

Vrabcem kosmopolita

1. Vzestup

O málokterém opeřenci bylo popsáno tolik papíru jako o vrabci domácím (*Passer domesticus*; Google Scholar uvádí více než 46 tisíc zdrojů, specificky zaměřených bude z toho asi desetina, ostatní jsou studie společenstev, parazitů apod.). Není divu, vrabec provází člověka po celá tisíciletí, od zemědělské revoluce. Je nepřehlédnutelný hlasově i svým „drzým“ chováním, když třeba sbírá drobků pod kavárenským stolem, nebo dokonce přímo na talíři. „Uhníždil“ se v lidových říkankách, pořekadlech, písních. Zabydlel se doslova po celém světě, s lidskou pomocí sice nevyžádanou, ale o to účinnější.

Právě na introdukční a invazní stránku biologie vrabce domácího se zaměřím v následujícím textu. Má totiž význam nejen pro neaplikované poznávání ptáčích biologie (základní výzkum), ale i pro praxi našeho vztahu k tomuto opeřenci (druhou ochranu). V prvním dílu trilogie se budeme věnovat tomu, jak a proč se vrabec domácí stal kosmopolitou. V druhé části shrneme poznatky, které přinesly introdukční „přirozené experimenty“ s vrabcem – ačkoli jsou introdukovaných opeřenců celosvětově stovky druhů (včetně řady žijících u nás jako původní, viz Grim 2018 a 2019), žádný se nemůže měřítkem svých vysazení s vrabcem srovnávat (úplný seznam zdrojů pro všechny díly článku najdete na webové stránce Živy, v textu uvádíme jen odkazy na dostupnou českou literaturu). Ve světle těchto poznatků si pak v závěrečné části položíme otázku, zda má vůbec o vrabci domácím smysl mluvit jako o druhu ubývajícím, ohroženém a zasluhujícím zvláštní ochranářskou pozornost.

Původní rozšíření: nejasnosti, protimluvy a definice

Kde (by) žil vrabec domácí přirozeně, tedy bez přispění člověka, není snadné zrekonstruovat. Při pohledu na jeho druhotně

kosmopolitní areál (zasahující na všechny kontinenty, s výjimkou Antarktidy, obr. 1) máme tendenci ho považovat za druh v Evropě původní, vyskytující se přirozeně. To ale zcela určitě není pravda – např. v severní Evropě donedávna vůbec nežil. Rozšířil se tam až s expanzí zemědělské krajiny v pozdním 19. století – polární kruh překročil po r. 1870, s pomocí lodní dopravy. Severní a západní Británii kolonizoval také až v 19. století, díky urbanizaci. První kontakt s Britskými ostrovy měli vrabci ale už v době říše Římské. Na Faerské ostrovy se zase dostali po r. 1930.

Teprve během 20. století je rovněž doloženo jeho šíření na Sibiři. Opět s expanzí zemědělské produkce, opět i s lodní dopravou: vrabci „cestovali na lodích převážejících obilí po řece Ob a usadili se na poloostrově Jamal; ... následovali koně a jejich krmivo a města Murmansk na poloostrově Kola dosáhli v r. 1923“ (Long 1981). V podobných příkladech by šlo pokračovat. Dnešní rozšíření vrabce je tak bez nadsázky – a v evolučním čase dvojnásobně – dnešním doslova.

Kde je tedy domovina vrabce? Podle citovaného Johna Longa „byl nejspíš původně ptákem aridních oblastí jihozápadní Asie“ (obr. 3). Také data z populací pro-

kazatelně introdukovaných člověkem, dnešní šíření v exotických krajích (viz dále) a recentní pokles některých vrabčích populací (blíže v třetím dílu tohoto článku) shodně naznačují, že vrabec domácí v Evropě původním druhem není. Během sotva milionu let své existence tento druh sice nejspíš areálově zasáhl do Evropy, ale jen okrajově (do severního Středozeří); dnešní evropské populace však mají původ v oblasti Úrodného půlměsíce. Nejnovější molekulární data tento pohled podporují také (více v druhém dílu).

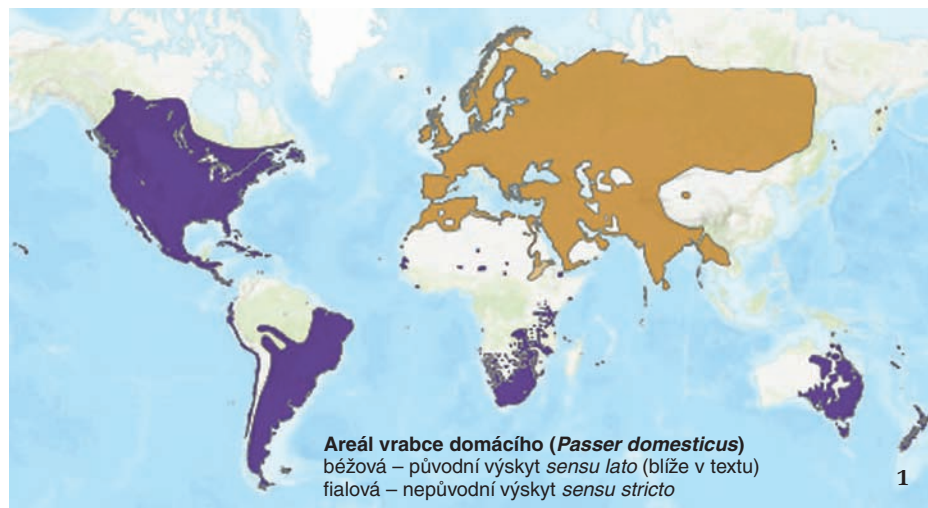
Na to bychom měli pamatovat při pohledu na mapy. I ty, které rozlišují původní rozšíření a umělé vysazení, totiž do původního areálu zahrnují celé území od západní Evropy (včetně Britských ostrovů) přes mírnou zónu Eurasie až k Tichému oceánu (ostrůvkovitě až na Kamčatku), celou Indii a Srí Lanku, ostrůvkovitě pak i severní Afriku a téměř celý Arabský poloostrov. Jihoovýchodním extrémem rozšíření je dnes severní Thajsko. Čína, kromě nejzápadnějšího okraje svého území, vrabcem domácím obývána zatím není.

Je samozřejmě otázka, jak moc „původní“ by měl být výskyt v dané oblasti, aby se dal označit za původní. Bohužel řada autorů tuto zásadní otázku časového měřítka opomíjí. Areál každého druhu se v čase vyvíjí, často dramaticky; např. je zřejmé, že žádný ze skandinávských areálů, které vidíme v dnešních atlasech, není původnější než pouhých několik tisíciletí po konci poslední doby ledové. To je sice extrémní případ, ale vrabec domácí je zase extrémním případem v opačném směru. Možná za to může známý fakt jeho introdukcí do exotických končin, odvádějící naši pozornost od toho, že i jeho zdánlivě původní rozšíření je z velké části velmi nedávného data a bylo přímo způsobeno lidskou aktivitou. Pak ho lze ale těžko považovat za původní.

Jako výrazný komezál člověka (jako komezála je snadné ho vnímat v městské kavárně; pro naše předky byl, a v řadě rurálních oblastí dodnes je, prvotřídní škůdce, tedy konkurent) se vrabec rozšířil do svého dnešního areálu z Blízkého východu; postupoval s člověkem západně do Evropy i východně do Střední Asie a Indie (obr. 2). Předpokládá se, že vazba na člověka se datuje už od dob zemědělské revoluce (a nové molekulární studie tuto starou domněnku potvrzují). Trvá tedy nějakých 10 tisíc let a déle než u jakéhokoliv jiného druhu opeřence – holuba skalního (*Columba livia*) nelze počítat, u něj nešlo o urbanizaci, ale o domestikaci a následnou feralizaci, což jsou tři zcela odlišné jevy.

Pro úplnost musím dodat, že ne všichni vrabci domácí jsou komezálové a ne všichni domácí vrabci jsou vrabci domácí. Středoasijský poddruh *P. d. bactrianus* žije pouze mimo lidská sídla. A roli domácího vrabce ve východní Asii hraje vrabec polní (*P. montanus*), komezálem se stal v kolébce východoasijského zemědělství kolem Žluté řeky, odkud se šířil západně s lidskou civilizací.

Popisy původního areálu vrabce domácího jsou nicméně až pozoruhodně nekonzistentní, dokonce protimluvné. Různí (a někdy dokonce i titíž) autoři, kteří





1 Aktuální rozšíření vrabce domácího (*Passer domesticus*). Podle: BirdLife International (2019)

2 Popisy vzniku současného globálního areálu vrabce domácího a jeho příčin se jen hemží otazníky i protimluvy.

Záběr z Komorinského mysu dokládá výskyt vrabce na nejjihnějším bodě indického subkontinentu. Přední Indie je podle některých autorů také zahrnována do původního areálu druhu (ale blíže v textu). Kannijákumari, stát Tamil Nadu, Indie

3 Skutečnou domovinou vrabce domácího je podle všeho aridní oblast Blízkého východu. Caesarea Maritima, Izrael

4 Severní hranice výskytu druhu končí ostrůvkovitě v polárních oblastech Starého světa. Vrabčí potravní pružnost, která tento distribuční extrém umožňuje, zaslouží obdiv – sběr hmyzu zachyceného na přední masce kapoty auta určitě mezi původní formy jeho potravního chování nepatří. Hraniční přechod Finsko (Näätämö) – Norsko (Neiden)

5 Jižním extrémem výskytu vrabce domácího je Ohňová země (kde jsem ho zaznamenal i v nejjihnějším městě světa Ushuaia). Záběr pochází z města Stanley, správního střediska nedalekých Falklandských ostrovů. Velrybářská flotila čtyř lodí sem zavlekla 20 jedinců v r. 1919 z Montevidea (Uruguay).

popisují jeho umělé šíření (změnu areálu přímo poháněnou šířením zemědělství, s důrazem na chov koní a krmivo), uvádějí občas takto obsazené oblasti pod hlavičkou „původní areál“. Lze však argumentovat, že na zemědělství nic původního není a jeho vliv je umělý. Ostatně jako nejstarší „introdukcí“ vrabce domácího označuje J. Long (1981) zmíněnou kolonizaci severní Evropy a Sibíře v posledním asi století a půl. Vše tedy záleží na definicích.

Tři typy (ne)původního rozšíření

Myslím si, že bychom měli rozlišovat tři různé komponenty dnešního rozšíření vrabce domácího (resp. jakéhokoli druhu, u nějž bylo zvětšení areálu nějak ovlivněno člověkem):

- **Přirozený areál *sensu stricto*:** v úzkém pojetí je původním pouze to území, kde (by) se druh vyskytoval, nebýt lidské civilizace. Vzhledem k masivnímu a dlouhodobému vlivu člověka je otázka, zda lze vůbec tento areál zrekonstruovat u druhů vázaných ekologicky na lidstvo. U vrabce

domácího pravděpodobně původní areál v úzkém pojetí zahrnoval jen Blízký východ a africkou stranu Středozeří.

- **(Ne)přirozený areál *sensu lato*:** území, kam se daný druh dostal sám, ale s využitím lidské civilizace (krajinné změny, doprava apod.), můžeme považovat za součást nepřirozeného areálu v širokém pojetí – nepřirozené, tedy člověkem řízené změny jsou zde přímou příčinou změn výskytu. Nepřirozený areál v širokém pojetí by u vrabce zahrnoval většinu Evropy a většinu Asie. Lze však argumentovat i proti – takové zvětšení je přirozené v tom smyslu, že druh se šíří aktivně; není pasivní hříčkou člověka, na rozdíl od úmyslných introdukcí, kdy jsou jedinci daného druhu proti své vůli odchyceni člověkem a převezeni do míst, kam by se jinak často nedostali. Pokud tedy budeme zdůrazňovat aktivitu (iniciativu) samotného druhu, pak by šlo vlastně o přirozený areál *sensu lato*. U vrabce by tam spadala všechna území, která obsadil sám jako „nezvaný host“ tím, že kolonizoval nové farmy, síla a obce a využíval různou dopravu (tedy většinu Evropy a většinu Asie).

- **Nepřirozený areál *sensu stricto*:** jednoznačně sem patří všechna území, kam člověk druh uměle a úmyslně introdukoval za účelem užitku; tím mám na mysli potravu (vrubozobí a hrabaví; Šťastný 2018, Grim 2019b, e), biologickou kontrolu v zemědělství (drobní pěvci; Grim 2018a) nebo esteticko-nostalgické důvody (sice často uváděné, ale ve většině introdukcí jde o důvod podružný či chybně uváděný; Pipek 2018). Zde se druh šíří ze svého pohledu jednoznačně pasivně: je odchycen, převezen a vypuštěn (s důrazem na trpný rod).

Ačkoli by toto rozlišování (ne)původnosti areálů na základě intervence člověka a aktivity/pasivity daného druhu živočicha diskuze projasnilo a zabránilo mnohým protimluvám, je třeba se smířit s tím, že pevné hranice stanovit nelze. Komplikujících faktorů je několik. Vetřelci mohou využít automobilovou, lodní nebo leteckou dopravu bez vědomí člověka a dostat se tak i na extrémně velké vzdálenosti (viz níže).

V řadě případů není jasné, zda daná populace vznikla z ptáků tam vysazených (člověkem úmyslně, z hlediska ptáků pasivně), nebo jde o potomky jedinců z chovů uniklých (z pohledu člověka neúmyslně, z hlediska ptačího aktivně). Jindy jsou místní populace výsledkem míchání při-



rozeného šíření druhu a umělých výsadků člověkem. Rovněž odchovy v zajetí a umělé (re)introdukcce se děly a dodnes dějí dokonce i v rámci přirozených areálů (např. myslivecké odchovy a vypouštění koroptví v Evropě). Informace často chybějí, nebo se po přezkoumání primárních zdrojů ukáží jako zavádějící.

Úspěšný kolonista

Popsat vznik dnešního areálu vrabce domácího lze tedy jen v hrubých rysech: je pestrou mozaikou populací všemožného původu. Situaci komplikuje i značná rychlost těchto změn (ty se navíc odehrávají i nyní). Východní okraj areálu na Sibíři byl např. kolem r. 1910 v Irkutsku (západně od jezera Bajkal), ale už v r. 1929 dosáhl ústí řeky Amur – za pouhé dvě dekády se s pomocí transsibiřské magistrály posunul o neuvěřitelných téměř 2 500 km! Podobně působivý byl postup

vrabce přes jižní Afriku – za jedinou dekádu o 1 600 km. Pokud se lze na tato data spolehnout, šlo by o jedna z nejrychlejších šíření ptačích druhů vůbec.

● Severní Amerika. První pokus s vrabci na severoamerickém kontinentě proběhl už v polovině 19. století. Z Anglie bylo dovezeno 8 párů v r. 1850, na jaře dalšího roku byli tito ptáci vypuštěni v New Yorku, ale trvalou populaci nevytvořili. Další stovka vrabců sem doplnula v r. 1852; polovinu z nich aklimatizační společnost vypustila ihned, druhou polovinu o rok později. Teprve tato introdukce dala základ dnešní vrabčí americké populaci. Zmíněné detaily dobře ilustrují složitou povahu introdukcí (např. datum dovozu se nerovná datu introdukce, samotné vypuštění neznamená úspěch) a také důvod, proč je datum vzniku americké populace vrabce v literatuře uváděno nejednotně (podobnými nesoulady je ale introdukční literatura zamořena celá).

K vypuštění vrabců navíc došlo asi ve stovce dalších měst v 39 státech USA, někdy šlo o čísla skoro astronomická: např. tisíc jedinců vypuštěných ve Filadelfii v r. 1869. I proto nelze rozumně srovnávat např. rychlost šíření vrabce domácího v Severní Americe (často uváděné jako nejrychlejší šíření zavlečeného opeřence vůbec) s jinými druhy, které takové privilegium v podobě opakovaných masivních vypouštění neměly. Při podrobnějším pohledu se pak zdá, že nejrychleji se šířícím druhem v historii v měřítku celého kontinentu není vrabec, ale hrdlička zahradní (*Streptopelia decaocto*), a to právě v Severní Americe (Grim 2018d).

Vrabec se pak šířil do Kanady, na západ USA a pokračoval na jih do Mexika – ve 30. letech 20. století už se objevují záznamy až z Guadalajary. Dnes jeho rozšíření přerušuje teprve Darienská úžina mezi Panamou a Kolumbií, která díky souvislému zalesnění představuje tradiční bariéru pro druhy otevřené krajiny.

● Jižní Amerika. Tento kontinent vrabci neobsadili ze Severní Ameriky, jak by naznačovaly některé popisy. Vrabec byl do Jižní Ameriky vysazen přímo z Evropy, krátce po introdukcích do USA: už v 70. letech 19. století se v Argentině dostal na svobodu obsah „dvaceti klecí s vrabci domácími“ (Long 1981). O půl století později dosáhli jeho potomci Asunciónu, hlavního města Paraguaye. V té době byli běžní i v jižní Brazílii, díky výsadku do Rio de Janeira krátce po přelomu 19. a 20. století.

Podobně načasováno bylo i vysazení na druhé straně And, v Chile. Šíření bylo opět rychlé, v polovině minulého století vrabci obsadili Ohňovou zemi na jihu a pronikli až do Peru na severu (ve stejné době byli navíc nezávisle vysazeni přímo do hlavního města Limy). Původ vrabců, které dnes potkáme v Ekvádoru a na jihu Kolumbie, je nejasný – buď jde o samostatnou introdukci, nebo pronikli z Peru. Nechybějí ani v Bolívii, kam se dostali z Peru až na náhorní plošinu Altiplano. Vrabci v Karibiku byli nejspíše introdukováni přímo, ale přesné informace scházejí.

● Afrika. V jižní Africe byl vrabec domácí vysazen až v posledním dekády 19. století. Z Durbanu se šířil směrem na západ i se-



ver, dnes dosahuje po jižní Kongo. Místy byl chován v zajetí, ale nezdá se, že by ptáci unikli z chovů nějak přispěli k ustavení životaschopných populací.

K šíření vrabce přispěla jeho ochota spolčovat se s původními nomadickými příbuznými druhy, např. snovačem rudozobým (*Quelea quelea*). Právě tento druh je s populací 1,5 miliardy jedinců uváděn jako nejpočetnější volně žijící ptačí druh na Zemi. O rekord ho ale možná připraví právě vrabec domácí: jeho hnízdní populace se odhaduje na půl miliardy hnízdičích párů, zatímco u snovače rudozobého jde o pohnutý počet jedinců, tedy včetně vyvedených mláďat.

Do dalších jihoafrických zemí byli zavlečeni i vrabci jiného než anglického původu, např. do Mosambiku z Portugalska (až v r. 1955). Výsledkem je pestrá mozaika různých vrabčích poddruhů napříč oblastmi jižní Afriky.

Podobně jako u jiných invazních druhů, i vrabec se dále šířil z už etablovaných populací. Např. do Keni dosáhl až v 50. letech 20. století, nejspíš lodními výsadky z jižní Afriky. Podobný styl černého pasažera, „zvolili“ vrabci, kteří se kolem r. 1970 usadili v západoafrickém Dakaru, odkud se rozšířili podél řeky Senegal i do okolních zemí. Z pevninských populací vrabce domácího jde o tu nejizolovanější – od nejbližších dalších populací (Maroko, kde vrabec žije zřejmě přirozeně) ji dělí Sahara, od těch jihoafrických pak deštné lesy – v obou případech asi těžko překročitelné bariéry.

● Austrálie. Introdukce druhu k protinožčům časově spadá mezi vysazování v Severní a Jižní Americe. Epicentrem tamějš-

ších introdukcí bylo Melbourne. Zajímavá je nízká úspěšnost dovozu, jen 9 ze 16 pokusů dopravilo alespoň část opeřeného nákladu živou. Vrabci byli vypouštěni opakovaně, i v okolních státech (Jižní Austrálie, Queensland, Tasmánie) a byli rozmanitého původu (z Anglie, Německa a dokonce Indie). Jejich šíření dál na západ zabránily suché pouštní rozsáhlé plochy centrální Austrálie, podobně jako v případě rovněž introdukovaného vrabce polního (Grim 2018e). Do Západní Austrálie se dostávali opakovaně, ale náhodně lodní dopravou. Tamější úřady se však stačily z katastrofického šíření vrabce na východě kontinentu poučit – zatoulanci byli cíleně zlikvidováni. Dnes v Západní Austrálii vrabce obou druhů najdeme pouze na varovných letácích, které vyzývají občany k hlášení případného výskytu této „škodné“.

Jak to bylo přesně s výsadky v 60. letech 19. století na Novém Zélandu, je právě revidováno (Pipek a kol.). Každopádně už v 80. letech téhož století byl vrabec považován za nebezpečného škůdce. Vznikaly dokonce tzv. vrabčí kluby, jejichž cílem určité nebylo vrabcům „fandit“... (servírovala se jim otrávená semena, vybírala hnízda, odnímalily hlavy pro výkup; Štajerová a kol. 2015). Podobně jako např. drozd zpěvný (*Turdus philomelos*) a pěvuška modrá (*Prunella modularis*) se vrabci už vlastními silami rozšířili na stovky kilometrů vzdálené izolované oceánské ostrovy, východně (Chathamovy ostrovy) i jižně (Aucklandovy a Campbellovy ostrovy). Na ostrovech se jim daří i jinde, etablovali se např. v Nové Kaledonii, Zanzibaru nebo na Havajských ostrovech.

Introdukce přispěly také k neobyčejnému rozpětí nadmořských výšek, které vrabec domácí obývá. Světový výškový rekord pochází z Peru – záznam z 4 900 m n. m. Jde spíše o zálet, ale v sousední Bolívii hnízdí až do 3 800 m n. m., v Himálaji údajně dokonce do 4 600 m. Nejnižší položeným místem jeho výskytu je nejnižší možné místo světa, Mrtvé moře.

Selhávající kolonista... i vědec

Extrémní úspěšnost vrabčích introdukcí by neměla vzbudit dojem, že se každý takový pokus zdařil. Pro úplnost tedy uvedme i místa, jako jsou Jamajka nebo Svatá Helena (pravděpodobně vymřel), Bahamy (vyhuben), Grónsko a Jižní Georgie (vymřel), Filipíny a Papua-Nová Guinea (neúspěšné introdukce).

Selhávají nejen vysazení vrabci, ale i badatelé dokumentující jejich osudy. Jako zdroj australských vrabčích výsadků uvádí základní monografie J. Longa (1981) Anglii, Čínu a Jávu. Druhé dva zdroje zní podezřele: v Číně vrabec domácí žije jen okrajově na úplném západě země, na Jávě nežije vůbec. Zdrojem čínsko-jávské dezinformace je omyl způsobený záměnou druhového názvu a geografického popisu původu. Čínští vrabci (Chinese sparrows) nejsou vrabci domácí z Číny, ale vrabci polní z Číny (kteří tam vrabce domácí ekologicky nahrazují); jávští vrabci (Java sparrows) jsou rýžovníci šedí (*Lonchura oryzivora*). Oba druhy byly v Austrálii vysazeny, rýžovníci neuspěli, vrabce polní tam potkáme dodnes.

6 Představa, že vrabci na snímku čekají na vyplutí lodi (v pozadí, Istanbul, Turecko), je samozřejmě nemístná. Nicméně mnohé případy jejich lodního šíření jsou doloženy (také viz obr. 5 a 7). A dokonce i leteckého, v nákladním prostoru letadla

7 Nejextrémnějším kolonizačním přesunem volně žijících (nikoli odchycených) vrabců byla přinejmenším měsíční plavba k protinožcům. Zda tito jedinci geneticky přispěli k invazní vrabčí populaci, však známo není.

Dvanáct Apoštolů, Victoria, Austrálie

8 Do severní Evropy se vrabec domácí rozšířil až nedávno. Podobně jako všude jinde následoval expanzi zemědělské krajiny a osídlení. Kemijärvi, Laponsko, Finsko

9 Tak jako v Evropě i v zámoří zůstal vrabec svým rozšířením omezen téměř bez výjimky na antropogenní prostředí. Mimo města a vesnice (a přilehlé agrokultury) ho najdeme jen výjimečně. Central Park, New York, USA. Snímky T. Grima

Neobyčejně časté jsou i přehmaty v počtech transportovaných a introdukovaných ptáků. Řada prací z poslední doby poukazuje na chyby v těchto počtech, které jsou ale zcela klíčovým údajem pro badatele v oblasti invazní biologie.

Proč vláčet vrabce na opačný konec světa?

Dnešní celosvětovost rozšíření vrabce domácího je výsledkem série úmyslných introdukcí motivovaných v první řadě domněnkou, že by mohl sloužit jako pomocník proti škůdcům v zemědělství. Takto byl jako levný insekticid zavlečen např. do Argentiny (proti škodlivým housenkám), Brazílie (proti komárům) nebo do USA (proti housenkám píďalek).

Většina literatury o invazních opeřencích neopomene zmínit důvody nostalgické – kolonisté zamořovali dobývaná území vzpomínkami na vlast, kterou opustili. Pravděpodobným zdrojem této zavádějící představy může být známý plán člena Americké aklimatizační společnosti Eugena Schieffelina introdukovat do USA všechny druhy, které se objevují v Shakespearově díle. Tím by se severoamerická ornitofauna „obohatila“ o více než 60 druhů... Tato šílená myšlenka poplatná 19. století naštěstí nenašla naplnění. To nic nemění na tom, že hlavní důvody ptačích introdukcí, vrabce nevyjímaje, byly už zmíněné důvody pragmatické.

Proč je právě vrabec domácí tak extrémně úspěšný?

Akcent na „domácí“ je v následující úvaze zásadní. Z celkem 28 druhů rodu vrabec (*Passer*) bylo u 21 doloženo hnízdění na budovách – žádný jiný ptačí rod tak silnou afinitu k člověku nejeví. Nicméně u většiny z těchto druhů jde o nesrovnatelně menší míru preference pro lidská sídla než u vrabce domácího. Pěkným příkladem je druhý z vrabčích druhů, jež u nás potkáváme.

Vrabec polní je blízký příbuzný, vzhledově velmi podobný (žádné výrazné rozdíly ve velikosti, tělesných proporcích



apod.), ale ekologicky dramaticky méně úspěšný. Do měst se šíří až recentně – zřejmě v řádu posledních desetiletí, nikoli tisíciletí jako vrabec domácí. A nepříliš úspěšně (v. domácí je v urbánním prostředí obecně běžnější, ale ne všude, více se dočtete ve druhém dílu). Ani na poli introdukcí nebuduje – mimo původní eurasijský areál najdeme vrabce polního jen v Severní Americe a Austrálii – srovnáme s v. domácím na všech kontinentech kromě Antarktidy (ostrovy pro jednoduchost vynechávám). I toto srovnání však vrabci polnímu nadsazuje. Zatímco vrabec domácí obývá naprostou většinu území Severní Ameriky, areál v. polního na téže kontinentě sotva postřehneme jako miniaturní tečku na středovýchodě USA. Proč? Důvodů je více, např. méně výkonný imunitní systém vrabce polního. To však neodpovídá na otázku, proč si vrabci polní nedokázali vytvořit dostatečně dobré adaptace pro soužití s člověkem, jak se to povedlo v. domácím. Odpověď musíme hledat jinde než v konkrétních fenotypových znacích.

Přizpůsobit se přítomnosti člověka lze velmi rychle – v případě urbanizovaných druhů ptáků stačily řádově desítky generací, výjimečně stovky. Vrabec domácí místo toho prošel evolucí společně s člověkem celé tisíce generací. Žádný jiný ptačí druh na světě, snad s výjimkou aktivně domestikovaného holuba skalního, tedy neměl takovou šanci se adaptovat. Zatímco u dnes se urbanizujících druhů rychlost některých změn naznačuje, že jde někdy o projev fenotypové plasticity (změnu negenetickou), v případě vrabce domácího bylo na adaptaci (změnu genetickou) času víc než dost.

Žádné jiné prostředí na Zemi se nemění takovou rychlostí jako prostředí obývané člověkem. Amazonské deštné lesy byly víceméně stejné po miliony let (hypotéza jejich zániku v dobách ledových,

např. v rámci slavné teorie speciální pumpy J. Haffera, už patří minulosti). Dokonce i tajga a další biotopy mírného pásu, zmítané doba ledových, se zase tak dramaticky neměnily – spíše šlo o posuny v severojižním směru. Nijak nepřekvapí, že tropické druhy jsou v podstatě konzervativní. Extrémním příkladem budíž různé neotropické druhy drobných pěvců, kteří nejenže nově vznikající urbánní biotopy ignorují, ale dokonce odmítají přeletět lesní průsek, byť široký 10 nebo 20 metrů!

Vrabec byl místo této stability po tisíce a tisíce generací vystaven stále se měnícímu prostředí, které – při zpětném pohledu – „směřovalo“ k dnešním urbánním „pouštím“. Shodou okolností vrabec nejspíš pochází z oblasti, kde lidská civilizace, a tím pádem urbanizační trendy, vůbec vznikla – Blízkého východu. Postupně tak byl vystaven lovcům a sběračům, pak pasvcům a nakonec zemědělcům. Viděl první kamenné stavby, první města, první urbanizaci.

Vrabec domácí je jediný zruha z 11 tisíc žijících opeřených obratlovců, který má tuto zkušenost. Nejen nejdelší, ale výjimečný i v tom, že je zcela kompletní, od prvních „protoměst“ po dnešní megapole. V rámci ptačí fylogeneze jde o naprostou raritu.

Inovace a flexibilita: potravní, dopravní i hnízdní

Urbánní ornitologie dokládá, že při synantropizaci jsou ve výhodě mimo jiné druhy, které vykazují větší inovativnost při sběru potravy, a druhy behaviorálně pružné (generalisté). Proč tato odbočka k ptačí urbanizaci? Nejde o odbočku: schopnost druhu urbanizovat se v rámci svého původního areálu a jeho úspěšnost uchytit se při cílených introdukcích zcela mimo svůj původní areál totiž úzce a pozitivně koreluje. Že vrabec představuje nejúspěšnější invazní druh světa a zároveň snad nejsynantropizovanějšího volně žijícího ptáka, vůbec není náhoda, ale odraz obecného trendu.

Gastronomickou vynalézavostí vrabec domácí přímo proslul. Zatímco řada jiných druhů ptáků je potravně velmi konzervativní (u takových není výjimkou, když najdeme jedinou potravní inovaci na celý zkoumaný druh), vrabec domácí v kreativité přímo exceluje. Byly u něj zaznamenány více než čtyři desítky různých potravních inovací, od kradení potravy ulovené pavouky do sítí přes lov hmyzu přilákaného reflektory v 80. patře newyorského mrakodrapu až po sběr hmyzu zachyceného na chladičích automobilů (obr. 4; pozoruhodný přehled najdete v knize Jennifer Ackermanové Genialita ptáků, Kazda, Brno 2018). Tento jedinečný styl vrabčího „kulinářství“ známe i z USA a Nového Zélandu, tam byla auta „introdukována“ mnohem později než vrabci. Sběr potravy z automobilů jako potravní strategie tedy vznikl několikrát nezávisle na sobě.

Přes intenzivní výzkum vrabce domácího nás tento „šedý“ pták stále umí překvapit. V loňském roce byly poprvé doloženy případy vrabců lovících obratlovce (na původně zrnožravého ptáka pozoruhodný výkon) na Floridě, která má smutné

prvenství – hostí největší počet invazních druhů rostlin a živočichů na světě. Je příznačné, že kořistí invazních vrabců se stali rovněž invazní anolisové (*Anolis sagrei*). Právě ochota přijmout zcela nepůvodní potravu odpovídá za mimořádný úspěch vrabce v oblastech, kde se šířil aktivně vlastní vůlí (za zemědělstvím), i tam, kde byl pasivní hříčkou lidských introdukčních běsnění (vysazování v zámoří).

Transportní vynalézavost vrabce za tou potravní nijak nezaostává. Převoz vlakem s obilninami je standardní způsob jeho šíření všude ve světě. V Brazílii se šířil napříč zemí podél silnic, snad i přímo nákladním „autostopem“. Už jsem zmínil řadu míst, kam doplnil. Je doložen dokonce případ, kdy se tak vrabci dostali pravděpodobně z německého přístavu Bremenhaven až do Austrálie. Nahlédnutí do původního zdroje ukazuje, že tento případ je uváděn s přílišnou jistotou; autor pozorování píše: „Nevím, zda se k nám (hejno vrabců) přidalo na začátku plavby, nebo později. Prvně jsem si jich všiml v Suezském průplavu“, kde loď dvakrát přistála (Szent-Ivány 1959). Tak jako tak jde o impresivní výlet, trasa Egypt–Austrálie trvala v 50. letech asi čtyři týdny, z Německa by to bylo o týden déle. Strategii černého leteckého pasažéra pak vrabec volil na Azorech, kde obsadil některé ostrovy pomocí regionálních vzdušných linek.

Neméně nekonvenční jsou i schopnosti vrabce najít místa jako podklad pro hnízdo. Kromě výklenků, okapů, větráků a nezastřešených trubek si umí otevírat dveře na fotobuňku a uvnitř budov nejen sbírat potravu, ale i hnízdit. Údajně i v České republice jsou schopni žít celoročně uvnitř budov (v obchodních centrech, jako např. v Teplicích). Je doloženo hnízdění na místech na první pohled neuvěřitelných – na pohyblivé části olejové pumpy (v plném provozu; Ackermanová 2018), na plující lodi i pojízděném automobilu i v uhelných dolech pod zemí. Takových pokusů je doloženo více, včetně úspěšných – hlubinným rekordem bylo hnízdo 650 m pod zemí, kdy jeden z vrabců (příkrmovaný horníky) žil v dole celé tři roky.

Lidská pomoc v pravou chvíli

Diskutované vlastnosti by ale vrabci byly málo platné, kdyby jej v nových oblastech čekaly deštné lesy nebo vysokohorské holiny. Jak dobře známe ze studií, introdukované druhy v původních nenarušených biotopech zpravidla skomírají – úspěch zaznamenávají až poté, co jsou původní společenstva nahrazena nepůvodní flórou a zemědělskou krajinou. Invazním druhům se daří v invazní krajině.

U tak biotopově specializovaného druhu by nakonec jako zábrana invazního šíření stačil vlastně téměř jakýkoli původní ne-

antropogenní biotop. I v tomto ohledu přálo štěstí vrabci domácímu víc než většině ostatních nepůvodních opeřenců. Např. jeho introdukce do Severní Ameriky se trefila do hlavní vlny urbanizace krajiny a růstu lidské populace v druhé polovině 19. století a počátku století následujícího – kdyby vrabce dovezl Kryštof Kolumbus, jejich šance na úspěch by byly zanedbatelné.

Zakládání městských parků vytvořilo vhodné prostředí a tehdy převážně koňská doprava byla požehnáním: utroušené zrno či jeho nestrávené zbytky poskytlý kýtzenou potravní základnu. Zrno trousili nejen koně. Železnice s vagony přepravujícími obilniny napomáhala šíření až do nejnsevernějších částí kontinentu, které by jinak zůstaly vrabcům asi nedostupné. Lidé pomáhali cíleně, poskytováním hnízdních budek, i necíleně, hubením predátorů. Není divu, že se vrabci šířili bez nadsázky explozivně. Stali se archetypálním příkladem invazního druhu.

Nově vzniklé populace, od zdrojových i od sebe navzájem izolované, se pak staly nechtěným, leč mimořádně zajímavým evolučním experimentem.

Seznam použité literatury je uveden na webové stránce Živy.

Daniel Kolečka

Za plazy a obojživelníky do vietnamského národního parku Cuc Phuong

Vietnam patřil díky politické historii druhé poloviny 20. století k tradičním cílům českých biologů. Kdo z přírodovědců by neznal lepidopterologické výpravy Václava Laňky v 80. letech, botanické expedice za novými druhy orchidejí Jiřího Haagera nebo dnes již proslulou práci Ivana Reháka o jednom z nejvzácnějších ocasatých obojživelníků světa pačolkovi vietnamském (*Paramesotriton deloustali*) z Tam Dao. I my jsme se s kolegy z dalších zoologických zahrad Vojtěchem Vítou a Ondřejem Trávníčkem v r. 2018 odhodlali navštívit tuto jihovýchodoasijskou zemi a nahlédnout do její zoologické pokladnice.

Po stopách legend

Vietnam má vzhledem k severojižní orientaci svého území velmi rozmanitou geomorfologii. Na severu se rozkládá nejvyšší pohoří Hoang Lien Son (též Tonkinské Alpy), kterým protéká mohutná Rudá řeka. Středem se pak táhne divoké pohoří Truong Son (Annamské vrchy), jehož součástí jsou rozsáhlé náhorní plošiny, a nížinnám na jihu dominuje delta řeky Mekong, která se zde vlévá do Jihočínského moře.

Celkově je země spíše hornatá s velkými rozdíly v nadmořských výškách od 0 až po více než 3 000 m n. m. Těžko dostupné pralesní oblasti na hranicích s Laosem jsou i v dnešní době zdrojem zoologických překvapení. Za všechny uvedme málo známého a v mnohém unikátního sudokopytníka saolu (*Pseudoryx nghetinhensis*), který byl popsán až r. 1993.

Během naší cesty jsme zprvu zamířili po stopách v úvodu zmíněných a v mno-

hém již legendárních výprav z dob bývalého Československa. Pro návštěvu severní části Vietnamu jsme zvolili začátek dubna, který se ale především v horských oblastech ukázal jako příliš brzký termín. Svědčili o tom místní trhovci v péřových bundách a minimum pozorovaných zvířat. Bylo tedy třeba opustit prochladlou oblast horského regionu Sa Pa a sestoupit níže. Přes několik zajímavých lokalit jsme se dostali až do národního parku Ba Vi s nižšími polohami asi 50 km západně od Hanoje. V další cestě jsem pak pokračoval sám a vzhledem k nálezům na předchozích lokalitách (o tom snad někdy příště) jsem byl herpetologicky navnaděn a přemýšlel kam dál. Cesta do národního parku Cuc Phuong přes Hanoj nebyla z nejkratších a nejsnadnějších, ale rozhodně jsem nelitoval.

Záchranná centra

Cuc Phuong je prvním a zároveň největším národním parkem Vietnamu. Byl založen v r. 1960 jako lesní rezervace a v r. 1962 vyhlášen jako národní park tehdejší prezidentem Ho Chi Minem, který prohlásil, že tento rozlehlý les je „národní zlato“. A skutečně tomu tak je, přinejmenším co se biodiverzity týče. Území parku obývá v současnosti přes 300 druhů ptáků, 133 druhů savců, kolem 120 druhů plazů a roste zde více než 2 000 druhů rostlin. Biologům je znám i pro ohromnou diverzitu hmyzu, především pak motýlů, jejichž početnost místu dodává až pohádkovou atmosféru.

Národní park leží na úpatí Annamských vrchů zhruba 100 km jihozápadně od Hanoje. Rozkládá se ve výškách od 150 do 660 m n. m. s množstvím krasových vrchů



Pro invazní druhy ptáků je příznačná vazba na nepůvodní biotopy – jak dokládá zlatice (*Forsythia*), která je nepůvodní nejen v Severní Americe, ale i u nás (přirozeně se zástupci rodu vyskytují ve východní Asii a na Balkáně). Snímek nedaleko od místa prvního výsadku vrabce domácího (*Passer domesticus*) v Novém světě. Zde začala kolonizační vlna, která zaplavila téměř celý severoamerický kontinent. Pozoruhodné jsou také evoluční změny, které invazní vrabci prodělali zde i v jiných nepůvodních populacích. Riverside Park, New York, USA.

Foto T. Grim
(k článku na str. 42)



Skalní malba klokana v Burrungui (dříve Nourlangie Rock) v národním parku Kakadu v australském Severním teritoriu. Jednotlivé druhy klokanů rozličné velikosti získaly v jazycích domorodých Australců z různých částí kontinentu řadu jmen, jako ganguru, wallaby, warabi, walaru, gwaga, badimaliyan. Mnohá z těchto označení byla zdrojem i pro české zoologické názvosloví – třeba klokani parma, dama, pademelon nebo quokka.

Foto S. Bílý
(k článku na str. 50)

IV. obálka

Jižně a západně orientované svahy Černé hory u Sevlušě na Podkarpatské Rusi pokrývají stepní trávníky s kavylem *Stipa crassiculmis*. Ten se kromě Podkarpatské Rusi vyskytuje vzácně na jižním Slovensku a hojnější je na Balkáně.

Foto K. Chytrý (k článku na str. 23)