

Cesta dlážděná dobrými úmysly aneb „Šíření“ ještěrky zední a rizika nepůvodních populací

Přestože plazi z naší přírody obecně ustupují, došlo v České republice v posledních letech u některých druhů k zajímavým nálezům na nových lokalitách. Občas ale mezi těmito nálezy upoutají pozornost případy neobvyklého až podezřelého charakteru – u části z nich můžeme reálně uvažovat o nepůvodním výskytu. Někdy po neúmyslném zavlečení dopravou, případně po úniku z chovu, jindy ale i po úmyslném vypuštění zvířat do přírody. Nemáme nyní na mysli introdukce nepůvodních druhů v ČR – k čemuž také dochází, hlavně u různých severoamerických želv. Problematické však je i vysazování u nás původních druhů na nové lokality nebo místa bývalého výskytu. O možnostech legální repatriace či reintrodukce pod dozorem státní ochrany přírody se diskutuje u želvy bahenní (*Emys orbicularis*); o podobných aktivitách také např. u motýlů viz Živa 2019, 6: 306–308). Zatím ale přibývají případy nelegálních introdukcí a podezření na možné vysazení (ne vždy lze okolnosti vyhodnotit s jistotou). Je vhodné jim věnovat pozornost, protože představují různá ekologická rizika, ohrožují původní diverzitu naší fauny a jsou také v rozporu s právními předpisy. Obzvláště nápadná je tato situace u ještěrky zední (*Podarcis muralis*), která je v některých evropských zemích nebo v Severní Americe hodnocena dokonce jako invazní, nebo potenciálně invazní druh.

Historie výskytu ještěrky zední v České republice je poměrně spletitá a v Živě už byla přiblížena v příspěvcích Petra Urbana, Oldřicha Kopeckého a Milana Veselého (2006, 6: 269–271) a M. Veselého a Daniela Jablonského (2018, 6: 331–336). Má však další neméně pestré pokračování. Symptomatické je už porovnání zmíněných článků – první shrnoval informace o jediné v té době známé populaci, z lokality Štramberk na Novojičínsku (Morav-

skoslezský kraj). V druhém autoři přiblížili nové poznatky o této populaci a zároveň uvedli další dvě lokality – Střečkův lom u Grygova (Olomoucký kraj, obr. 1) a lom Hády na severním okraji Brna (Jihomoravský kraj). Aktuálně však víme o rozmnožujících se populacích druhu na celkem už 7 lokalitách – v Moravskoslezském kraji přibýly výskytu na zřícenině hradu Šelenburk (vrch Cvilín na okraji Krnova, obr. 4; Vlček a Zavádil 2019) a v Opavě

(Městský hřbitov i další místa). Ve Středočeském kraji jde o průmyslový areál Spolany Neratovice v Libiši (obr. 5) a v Praze o park na vrchu Vítkov na Žižkově. Z historie existují zprávy o nálezích nejasného charakteru i o zřejmých pokusech o introdukce z několika dalších míst. Tyto však (pravděpodobně) nevedly ke vzniku rozmnožujících se populací. Podrobnosti dále a mapa na obr. 2.

Aby toho nebylo málo, podařilo se u nás identifikovat přítomnost už tří různých evolučních linií, které by mohly odpovídat různým poddruhům ještěrky zední. Tzv. středobalkánská linie *P. m. muralis* byla geneticky potvrzena ve Štramberku, Střečkově lomu, Hádech, Šelenburku a Opavě (Jablonski a kol. 2019, Veselý, ústní sdělení). Ve Spolaně Neratovice podle předběžných zjištění půjde o východofrancouzskou (*P. m. brongniardii*) nebo jihoalpskou linii (*P. m. maculiventris*; Mačát a Jablonski, ústní sdělení). Většinová část populace v Opavě s nápadně rozdílným zbarvením bude asi *P. m. maculiventris* – geneticky byla prozatím zjištěna tzv. benátská linie, studie ale ještě pokračují (Veselý a Choleva, ústní sdělení). I na našem území tedy začínáme mít u tohoto druhu směs různých evolučních linií, které se někde (např. v Opavě) mohou i vzájemně křížit. Varovně jsou příklady z jiných zemí, hlavně z Německa, kde už najdeme doslova mozaiku nepůvodních linií i lokalit přirozeného výskytu, a mnohde dochází k hybridizaci (obr. 3; více na webu Živy).

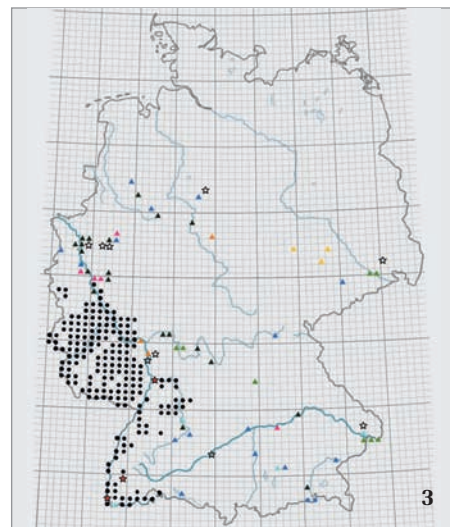
Variabilita v Evropě a nepůvodní výskytu ve světě

Areál druhu zahrnuje pás od severního Španělska přes Francii, jižní Belgie, Itálii až po Balkánský poloostrov a severozápad Malé Asie. Ještěrka zední žije také na ostrovech v Tyrhénském moři, např. na Elbě. Severní hranice přirozeného výskytu se vlní v jižním Nizozemsku, Lucembursku, v německém Porýní a v jižním Bavorsku, ve Švýcarsku, Rakousku, na Slovensku a v Rumunsku. Některé lokality v blízkosti souvislého areálu mají izolovaný charakter, např. ve Štramberku (od nejbližších míst na Slovensku vzdušnou čarou asi 60 km). Je reálné, že v klimaticky teplejších obdobích holocénu mohl výskyt zasahovat severněji, podobně jako u jiných druhů plazů, např. užovky stromové (*Zamenis longissimus*). Proto izolované nálezy v Sasku a nedávno objevené lokality v Polsku a na Ukrajině (Reni u delty Dunaje) vzbuzují otázky, zda nemůže jít rovněž o přehlížené výskytu reliktního charakteru (Kolenda a kol. 2020). Pravděpodobněji ale půjde o zavlečení s dopravou nebo umělé výsadky (Oskyrko a kol. 2020).

Na základě morfologických znaků bylo popsáno několik desítek poddruhů a forem. Za reálně platné se v současnosti považují jen některé. Poddruh *P. m. muralis* zahrnuje střední Evropu (typová lokalita Vídeň) a buď celý Balkánský poloostrov a severozápad Malé Asie, nebo severní a centrální oblasti Balkánu, přičemž z jihozápadu poloostrova se pak uvádí poddruh *P. m. albanicus* (jindy synonymum k *P. m. muralis*). V západní Evropě jde o taxon *P. m. brongniardii* (typová lokalita Fontainebleau u Paříže). V severní Itálii (Pádská nížina,



Rozšíření ještěrky zední podle Nálezové databáze ochrany přírody



1 Ještěrka zední (*Podarcis muralis*). Přírodní památka U Střejčkova lomu v Olomouckém kraji. Foto P. Vlček

2 Aktuální rozšíření v České republice. Upraveno podle: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

3 Rozšíření různých původních i nepůvodních linií tohoto druhu v Německu. Upraveno podle: U. Schulte a kol. (2021)

4 Na hradě Šelenburk u Krnova byla zjištěna v r. 2019. Foto A. Funk

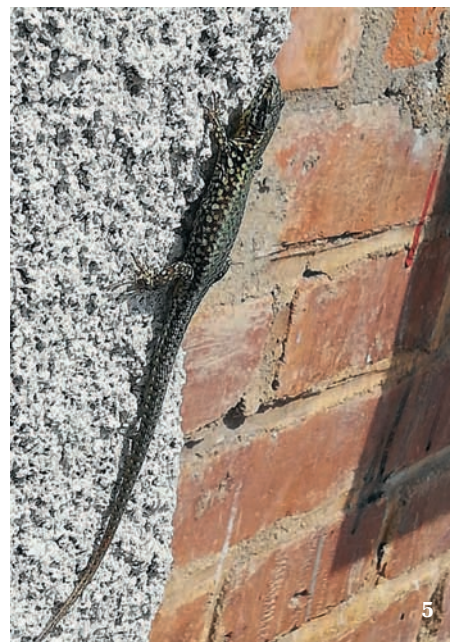
5 Ještěrka zední v areálu Spolany Neratovice v Libiři, zavlečená pravděpodobně železniční dopravou. Foto K. Hájková

okrajové části Alp) s přesahem do jižního Švýcarska, jihovýchodního Bavorska a na Istrijský poloostrov se vyskytuje *P. m. maculiventris* (typová lokalita Terst). Většinu Apeninského poloostrova jižně od Pádské nížiny a část Tyrhénských ostrovů zaujímá *P. m. nigriventris* (typová lokalita Řím), na jihu Itálie (v Kalábrii) žije *P. m. breviceps*. Z Tyrhénských ostrovů byly popsány další taxony, např. *P. m. colosi* z Elby, ale jejich opodstatněnost je zpochybňována (Bellati a kol. 2011).

Molekulární genetické metody ukázaly na výrazné vnitrodruhové rozrůznění. Na základě studia hlavně mitochondriální DNA bylo identifikováno množství evo-

lučních linií (např. Salvi a kol. 2013). Rozšíření mnoha z nich do určité míry odpovídá areálům poddruhů, ty však ve skutečnosti obsahují více linií. V západní Evropě se rozlišují hlavně západofrancouzská a východofrancouzská linie, v areálu *P. m. maculiventris* západní jihoalpská a východní benátská. U italských poddruhů *P. m. nigriventris* a *P. m. breviceps* bylo zjištěno hned několik linií a skupin různé úrovně (např. toskánská). U *P. m. muralis* je to středobalkánská linie a další jsou i na jihu Balkánu a v Malé Asii. Nedávná práce početného kolektivu autorů se věnovala evolučnímu původu a šíření ještěrky zední v Evropě (Yang a kol. 2021). Podařilo se identifikovat linie západoevropskou (s větvemi jižní a severní), jihoalpskou, centrální italskou, jižní italskou a balkánskou (větve severní a jižní). Centrum vzniku a rozrůznění druhu by mělo být na Apeninském poloostrově, kde se linie začaly větvit před asi 6–5 miliony let, v jihoalpském regionu zhruba před 4 miliony let a před 2,5 miliony let začali předci současných ještěrek pronikat na Balkánský poloostrov a do západní Evropy. V dobách ledových měly ještěrky zední glaciální refugia nejen na Apeninském, Balkánském a Iberském poloostrově, ale i severněji, např. ve Francii.

Nepůvodní výskyt ještěrky zední je znám na jihu Velké Británie (jižní Anglie a Wales), ve Spojených státech amerických (od Bostonu přes Connecticut, New York, Filadelfii až po Maryland, dále v Kansasu a v Los Angeles), v Kanadě ve Vancouveru (rychle se dál šíří), ale i v některých evropských zemích s výskytem původních populací. Např. do Rakouska zasahuje okraj přirozeného areálu jihoalpské linie *P. m. maculiventris* a převážně na východě země se vyskytuje původní *P. m. muralis*. Na lokalitách v povodí Dunaje ale existují introdukované populace benátské linie a v Schärdingu na řece Inn italská *P. m. nigriventris*. V Chorvatsku na ostrově Cres pak v okolí přístavů nepůvodní populace *P. m. muralis* i *P. m. maculiventris* a v databázi aplikace iNaturalist, umožňující zapojení veřejnosti do občanské vědy, se začaly objevovat záznamy ze sousedního ostrova Krk, kde druh v minulosti hodnověrně doložen nebyl. Jak jsme už zmínili, složitá je situace v Německu. Přirozeně se zde vyskytuje na jihovýchodě Bavorska jihoalpská *P. m. maculiventris* a hojně v Porýní východofrancouzská linie *P. m. brongniardii*. Na řadě míst v západním a jižním Německu, ale též na některých lokalitách ve středním a východním Německu žijí různé nepůvodní populace





6



8



9

východo- i západofrancouzské, jihoalpské i benátské linie, několika skupin středoitalské *P. m. nigriventris* a ve východoněmeckém Sasku středobalkánská linie *P. m. muralis*. Mnohé populace vznikly i ze dvou různých zdrojů a někde už byla potvrzena hybridizace. Ke křížení může docházet též v oblastech, kde se šíří do okolí populace různého původu, typickým příkladem je region bavorského Pasova. Vedle cílených introdukcí dochází v Německu i k zavlečení se zbožím po železnici, ještěrky pak obývají okraje nádraží. V současnosti je udáváno už více než 100 německých lokalit nepůvodního charakteru (např. Schulte a kol. 2021).

Ještěrka zední v České republice

V 90. letech minulého století překvapily zprávy o nálezích ve Štramberku na Moravě – do té doby nebyl druh pokládán za součást naší fauny. Posléze se ale ukázalo, že ve Štramberku žije už minimálně od 50. let 20. století – dokladové exempláře byly uloženy Otakarem Štěpánkem v Národním muzeu, ale chybně určené a identifikované až později. Vzhledem k tomu, že až do doby kolem druhé světové války zdejší otevřená krajina udržovaná pastvou umožňovala případný výskyt i mimo vápencové lomy a genetické analýzy potvrdily příbuznost místních ještěrek s relativně nedalekými populacemi na Slovensku, předpokládá se možnost přirozeného výskytu. V současnosti je však kvůli zarůstání stanovišť omezený na lomy a jiná antropogenní místa. Pokud by byly ještěrky vysazeny, muselo by k tomu dojít už dříve než v polovině 20. století.

● V srpnu 2008 našel ještěrku zední V. Kučírek v bývalém lomu Hády na pomezí Brna-Maloměřic a Kanic v okrese Brno-venkov. Snímek zadal do mapování obojživelníků a plazů ve webově databázi BioLib.

Tehdy byl nález hodnocen ještě jako pochybný, s potřebou ověření. V dubnu 2015 zaznamenala na BioLibu další pozorování z Hádu M. Petrová, načež výskyt v létě téhož roku potvrdil herpetolog Zdeněk Mačát. Mezitím v dubnu 2009 vyfotil ještěrku zední V. Holec v přírodní památce U Strejčkova lomu nedaleko Grygova a Krčmaně na Olomoucku a opět vložil na BioLib. V srpnu ověřil přítomnost druhu M. Veselý z Přírodovědecké fakulty UP v Olomouci, který se dlouhodobě věnoval výzkumu populace ve Štramberku. Ukázalo se, že na obou místech se ještěrky rozmnožují. Výsledky genetické analýzy doložily přítomnost mtDNA původem ze střední Evropy (Jablonski a kol. 2019). Ve Strejčkově lomu ani v Hádech však není reálné, že by výskyt unikl pozornosti, protože se na obou místech pravidelně pořádaly exkurze. Půjde tudíž o novodobou introdukci.

● Další rozmnožující se populaci objevil v srpnu a září 2019 druhý autor tohoto článku na zřícenině hradu Šelenburk u Krnova. Během pěti návštěv pozoroval 41 dospělých a 12 nedospělých jedinců, včetně pěti mládat (nelze vyloučit opakování stejných exemplářů). V dalších letech viděl ještěrky slunít se i v únoru. Místo zoologové navštěvovali už dřívě, aniž by ještěrky zaznamenali. Navíc na Šelenburku pozoroval v letech 2001–02 Filip Šiffner několik jedinců u nás nepůvodního gekona tureckého (*Hemidactylus turcicus*; BioLib), takže lokalita je někým k introdukčním pokusům využívána opakovaně.

● Nepůvodní populace ještěrky zední žije také v Opavě. Na základě podnětu o přítomnosti netypických ještěrek zjistil M. Veselý v r. 2020 výskyt na zdi Městského hřbitova (obr. 6). Podle místních obyvatel tu žijí již asi 10 let. Druhý autor příspěvku tuto populaci rovněž pravidelně sleduje –

během pochůzky zde lze za vhodného počasí pozorovat vyšší desítky exemplářů a zjevně půjde o nejpočetnější populaci u nás. Opavské ještěrky pocházejí z více zdrojů – u samců převažuje zelené zbarvení svědčící o některém z italských poddruhů (obr. 7 a 9). Prozatím byla geneticky zjištěna jedna z italských linií ukazující na poddruh *P. m. maculiventris*. Zároveň byla ale v menší míře zaznamenána i středobalkánská linie *P. m. muralis*. Může tu proto docházet ke křížení. Začínají se objevovat zprávy o výskytu i ze zahrad v okolí hřbitova a z dalších částí Opavy. Na jaře 2023 podle záznamů v Nálezové databázi ochrany přírody (NDOP) viděl ještěrky v městské zástavbě v Stratilově ulici J. Beneš. Aktuálně tu potvrdil P. Vlček hojnou populaci.

● V průmyslovém areálu Spolany Neratovice v Libiši pozorovala v červenci 2021 K. Hájková 12 jedinců na zdech budov podél podnikové železnice. Fotografie byly vloženy na BioLib J. Poršem, od něhož existuje i záznam v NDOP ze srpna 2021. Z jednoho vzorku se podařilo identifikovat genetickou skupinu zjištěnou dosud např. v německém Darmstadtu, kde by měla být populace smíšeného původu (východofrancouzská i jihoalpská linie). V Libiši půjde pravděpodobně o náhodné zavlečení s průmyslovým materiálem železniční dopravou. O ještěrkách zde zaměstnanci údajně vědí už několik let.

● První doložená zjištění z Prahy na vrchu Vítkov pocházejí z r. 2021, kdy 7. března vložila P. Zemanová fotografii přes aplikaci iNaturalist a 3. října zadal snímky na iNaturalist i na BioLib J. Kubát. To upoutalo nejen naši pozornost a od r. 2022 začalo systematické sledování populace. Početnost, rozsah rozšíření i známky rozmnožování nasvědčují, že druh zde žije již několik let. Ještěrky obývají žulové zdi,



6 až 9 Zed' Městského hřbitova v Opavě (obr. 6), kde se vyskytuje početná populace ještěrky zední smíšeného původu. Převažují nápadně zbarvení jedinci pravděpodobně poddruhu *P. m. maculiventris*. Foto P. Vlček (obr. 6–9)

10 až 12 V Praze žijí ještěrky zední na zdech na Vítkově. Zbarvením připomínají poddruh *P. m. muralis*, oproti populaci z moravského Štramberku mají někteří jedinci oranžovou spodní část těla. Foto A. Funk (obr. 10–12)

kteří zpevňují svah kopce podél chodníků vedoucích parkem (obr. 11). Vítkov se nachází v centru hlavního města a ještěrky zde musely být nelegálně vypuštěny. Náhodné zavlečení dopravou je méně pravděpodobné, i když trať z nedalekého Hlavního i Masarykova nádraží vede v okolí. Dosud však nebyly zaznamenány ani na zdi u trati, ani v prostorách některých z nádraží. Podle pozorování (A. Funk) populace na Vítkově využívá souvislý pás zdi o délce asi 400 m a další kratší úseky zdíva. Občas jsou vidět na chodnicích, na schodech vedoucích k úpatí kopce i na půdě svahu přilehlého ke zdem, v místech nezarostlých hustou vegetací. Podél úpatí vrchu je další zed', ale s uhlazenými spárami – tam ještěrky dosud zjištěny nebyly. Obývané starší zdívo s množstvím štěrbin a dutin je orientováno na svahu jižním směrem. Za jasného počasí po většinu dne osluněné kameny umožňují aktivitu velkou část roku – byly pozorovány i v listopadu, v únoru a březnu, včetně extrémních dat 31. prosince 2022 a 17. ledna 2023. Populace vypadá početně – první autor článku během liniového sčítání opakovaně zaznamenal desítky exemplářů, např. 58 různých jedinců obojího pohlaví a různého stáří v březnu, 63 a 74 různých jedinců v říjnu nebo až 76 jedinců v listopadu. Ještěrky tu budou vystaveny i predačnímu tlaku, běžní jsou jedinci bez ocasu a podél zdi se pohybují kočky (nebezpečný predátor plazů) i skupiny strak prohledávajících zdívo (loví drobné obratlovce). Svým zbarvením pražské ještěrky odpovídají středoevropským a severobalkánským populacím. Oproti ještěrkám ze Štramberku, které mají bělavou spodní část těla, se u pražských objevují jedinci i s oranžovou spodinou těla (obr. 12). Podobné zbarvení je běžné na některých lokalitách např. na Slovensku, v Polsku nebo Chorvatsku.

Existují i jiné záznamy údajného pozorování ještěrek zedních a o dalších poku-

sech o introdukce. V 80. letech 20. století mělo dojít k vysazení v okolí Žatce (Ústecký kraj; Pleticha v práci V. Zavadila 2001). Původ a počet zvířat, přesná lokalizace ani další osudy pokusu nejsou známy. Rovněž v 80. letech měla proběhnout introdukce poblíž Štěchovic (Středočeský kraj; Skála v Zavadilovi 2001). Také chybí přesná lokalizace a další situace výsadku. Předpokládá se, že nebyl úspěšný, ale v téže oblasti mezi Štěchovicemi a Třebenicemi ve stejné době došlo k introdukci užovky stromové – a u té k naturalizaci došlo, přítomnost rozmnožujících se užovek byla potvrzena (Krása 2017–18). Kolem r. 1984 mělo dojít k pozorování ještěrek v bývalém lomu Pozlovice ve Zlínském kraji. Byly považovány za ještěrky živořodé (*Zootoca vivipara*), později se ale uvažovalo o j. zedních kvůli jejich šplhání po skalních stěnách. Z r. 2008 je fotografií doložen exemplář ještěrky zední ze Šardice u Kyjova (Jihomoravský kraj; Zavadil a kol. 2015), v následujících letech se ale druh doložit nepodařilo. Pro úplnost dodejme, že v NDOP máme záznam A. Haunera o mláděti údajně ještěrky zední ze září 2022 z rokliny Olešenského potoka v okolí Olešné u Radnic (Plzeňský kraj). Pozorování však není nijak doloženo a může jít o chybné určení. Naopak vyfotografována byla v říjnu 2020 L. Jurkem mrtvá ještěrka zední u Svatky v Horních Heršpicích (Jihomoravský kraj). Z historických zpráv lze zmínit nález dvou ještěrek zedních v žaludku káně lesní (*Buteo buteo*) zastřelené v Miloticích nad Opavou v 50. letech 20. století (mohly ale



být uloveny i na Slovensku), nebo zprávy z 19. století ze Znojma, později již nepotvrzené.

Rizika introdukcí původních druhů na nepůvodní lokality

Z uvedeného přehledu vyplývá, že stále dochází k pokusům o nelegální introdukce, což může znepřehledňovat faunistická data, ovlivňovat jiné druhy konkurence nebo predací a vést k riziku zavlečení patogenů a genetické kontaminaci populací. Hlavně při snaze o „posilování“ jedné populace přemístěním ještěrek z jiného místa. K tomu např. docházelo v Čechách v 80. letech 20. století u ještěrky zelené (*Lacerta viridis*). Podobně jako v Německu hrozí, že se ještěrky zední mohou šířit na další stanoviště samy. Může tomu napomáhat též zavlečení dopravou a přemísťování jedinců. K tomu dochází v Opavě, kde druhý autor článku viděl člověka, který se ještěrky pokoušel lovit, protože se mu „líbí a vypouští si je na zahradě“. Nedá se vyloučit ani vliv na jiné druhy. V Německu a ve Velké Británii se např. diskutuje o kompetici s ještěrkou obecnou (*L. agilis*). Predační tlak může teoreticky působit i na ohrožené druhy bezobratlých.

Ještěrka zední je u nás vedena jako kriticky ohrožený druh (výskyt ve Štramberku), a proto je manipulace s jedinci bez povolení např. k výzkumu v rozporu se zákonem. Inspirativní nám může být rezoluce z r. 2020 proti vypouštění ještěrek zedních v Německu od tamní skupiny na ochranu biotopů obojživelníků a plazů.

Na závěr dodejme, že během exkurze středoškolských studentů byla v r. 2019 v národní přírodní památce Váté písiky u Bzence vyfotografována ještěrka travní (*Podarcis tauricus*) – zcela nový druh plaza na území ČR. Následující průzkumy potvrdily jeho rozmnožování (Fischer a kol. 2019, Reháč a kol. 2022). Otázka původu je sice otevřená, nejpravděpodobněji se ale jedná o nelegální introdukce. V květnu 2022 se na iNaturalistu objevil snímek údajně ještěrky zední z parku v Praze na Smíchově. Při následné diskusi o správném určení druhu se ukázalo, že jde o ještěrku kavkazskou (*Darevskia caucasica*), která unikla z venkovního terária a údajně se zde lokálně na volnosti rozmnožuje (Koleška, ústní sdělení). Jaká další překvapení nás ještě čekají?

Použitá literatura a podrobnější mapa jsou uvedeny na webových stránkách Živa.