

**PLAZY SLOVENSKA,
FAUNISTICKO – EKOLOGICKÁ ŠTÚDIA.
NEPUBLIKOVANÝ, KOMENTOVANÝ RUKOPIS**

†Ján Lác, Ján Kautman, Vít Zavadil

Abstract: *Slovak Reptiles – faunistic and ecologic study, unpublished and commented manuscript.* Dr. Ján Lác was an outstanding Slovak herpetologist. His works are until recently among the best and highly evaluated studies of Slovak reptiles and amphibians. This paper is long delayed publication of his unpublished study Reptiles of Slovakia, obtained from author in the past. It is faunistic, morphological and ecological overview written in 1970 – 1971. Presented publication with minimal corrections is supplemented by a brief curriculum vitae and herpetological bibliography of J. Lác.

Key words: Slovakia, Reptilia, distribution, ecology, morphology, herpetology

Úvod

RNDr. Ján Lác, CSc. bol významným slovenským herpetológom. Jeho práce sú do dnešných dní najlepšimi a najcennejšími štúdiami slovenskej fauny obojživelníkov a plazov. Lácovo nie veľmi dlhé pôsobenie vo faunistickom výskume, kde sa orientoval najmä na mapovanie plazov a obojživelníkov, trvalo len niečo vyše desať rokov. Toto obdobie je korunované mnohými publikáciami, ktorých kvalitu neznižilo ani 50 rokov od čias, kedy zmenil zamestnanie a predmet svojho záujmu. Ako terénny pracovník neobyčajne vnímať pozoroval morfológiu a bionómiu jednotlivých druhov a často vyjadroval pochybnosti, alebo naznačoval rozdielnosti, ktoré až o mnoho rokov neskôr potvrdil podrobný výskum. V 90-tych rokoch sa nám podarilo skontaktovať, vtedy už s dôchodcom Jánom Lácom a presvedčiť ho, aby sa spolu s nami vypravil do terénu na miesta s výskytom zaujímavých druhov, ktoré v minulosti pozoroval a skúmal, ako sú hybridy *Triturus cristatus* a *Triturus dobrogicus*, alebo nás zaviedol na miesta výskytu *Zootoca vivipara pannonica*, ktorej bol spoluautorom opisu. Bolo pozoruhodné s akou neomylnosťou si presne aj po desiatkach rokov pamätal jednotlivé, v minulosti navštívené lokality, vrátane zistených druhov a náleзовých okolností. Vtedy sme pochopili, že mal veľmi dobrý pozorovací talent a preto vo svojich publikáciách dokázal veľmi rýchlo a presne vyvodit' teórie a závery zo zistených skutočností z bohatej terénnej praxe. Po určitom zblížení a dlhých diskusiách nám venoval rukopis nevydanej práce Plazy Slovenska a originál svojej dizertačnej práce Obojživelníky Slovenska. Po úvahe sme sa rozhodli tieto práce publikovať. Ako prvú prácu sme zvolili rukopis Plazy Slovenska. Po malých gramatických úpravách a doplnení niektorých skutočností, ktoré slúžia len na objasnenie autorových názorov v konfrontácii so súčasným poznaním, publikujeme rukopis v plnom znení, vrátane tabuliek a aj s niektorými nezhodami v literatúre.

Všetky naše pripomienky a komentáre sú v texte označené číslom a vysvetlené pod čiarou na tej istej strane. Taxonómia druhov nezodpovedá súčasnému poznaniu, ale zodpovedá dobe, v ktorej bola práca napísaná (roky 1970 – 1971). Najväčším prínosom práce je publikovanie neznámych faunistických dát a hodnotných morfológických vlastných meraní jednotlivých druhov. Veľmi cenné sú aj Lácové taxonomické a ekologické postrehy a úvahy.

Príspevok vychádza s láskavým zvoľnením manželky Margity Lácovej, ktorá nám ochotne poskytla aj biografické údaje pre stručný životopis autora. Práca je venovaná všetkým prírodovedcom ako dôstojná spomienka na významného autora a nestora slovenskej herpetológie.

Text rukopisu Plazy Slovenska, faunisticko-ekologická štúdia

Viac ako desaťročný výskum plazov Slovenska mi umožnil získať solídny prehľad o ich horizontálnom a vertikálnom rozšírení, ďalej som nahromadil dostatok porovnávacieho materiálu, ktorého podrobné spracovanie dáva podklad k riešeniu variability druhov, k stále aktuálnym otázkam systematiky, predovšetkým čo sa týka problematiky rás,¹ ale aj zoogeografie. Pokiaľ ide o rozšírenie, podávam prehľad všetkých zistených lokalít vrátane starších údajov. Evidoval som lokality zo Slovenska a to aj pri druhoch bežne sa vyskytujúcich na väčšine územia. Pri takýchto druhoch je dôležité zachytenie ich hypsometrického rozšírenia. Tak napríklad pre bežne sa vyskytujúcu *Lacerta agilis* je dôležité zachytiť všetky lokality v nadmorskej výške od 800 – 1000 m vyššie. Naopak pri horských druhoch, akými sú *Lacerta vivipara* alebo *Vipera berus*, má veľkú dôležitosť evidovať ich rozšírenie pod izohypsu 1000 m. Podrobné podchytenie rozšírenia druhov je potrebné preto, že v dôsledku civilizačných vplyvov sme v súčasnej dobe svedkami rýchlej zmeny životných podmienok. Okrem toho nevelké zmeny prebiehajú v celej prírode nepretržite. Detailný obraz rozšírenia jednotlivých druhov nám ďalej umožňuje vytvoriť si obraz o antropických vplyvoch. Ľudskými zásahmi je časť druhov ohrozená, iné v kultúrnych biotopov nachádzajú predbežne dobré podmienky.

Územie Slovenska je pomerne členité. Všetky naše plazy vo vertikálnom rozšírení tu nachádzajú svoje okrajové lokality. Pri niektorých druhoch aj ich horizontálne rozšírenie prechádza cez toto územie svojim severným okrajom. Výskum druhov v extrémnych podmienkach, aké nachádzajú spravidla na okraji areálu, je vďačným študijným materiálom a prináša rad dôležitých poznatkov.

Plazom sa doposiaľ nevenovala taká pozornosť ako niektorým iným živočíšnym skupinám, predovšetkým rybám, vtákom a cicavcom. Medzera sa viac-menej vyplňuje len v poslednej dobe. Príčinu tohto treba azda hľadať vo všeobecnej antipatii k plazom, resp. zdanlivo ich menšiemu teoretickému a praktickému významu.

Pri zberoch a terénnych výskumoch mi príležitostne pomáhala manželka, obaja bratia, ako aj A. Lechovič, E. Kluch a K. Pastorel. Všetkým touto cestou vyslovujem veľkú vďaku.

Stručne o doterajšom výskume plazov na území Slovenska

Prvé konkrétne faunistické údaje o plazoch z územia Slovenska podáva Jeitteles (1862). Vo svojom Prodrome stavovcov severného Uhorska uvádza viac lokalít plazov z bezprostrednej blízkosti okolo Košíc. Čo sa týka systematiky pridržiava sa ešte Linneovho názoru, podľa ktorého sú plazy spájané s obojživelníkmi do jednej triedy, ktorú členili na Chelonia, Sauria, Ophidia a Batrachia.

Približne v tom istom čase (1865) podáva súpis plazov v okolí Bratislavy Kornhuber. Až na *Anguis fragilis* ide o úplnú enumeráciu druhov. Horváth (1867) v príspevku o rozšírení stavovcov v severnom Uhorsku, cituje výskyt *Lacerta vivipara* a *Vipera berus* vo Vysokých Tatrách. V 70. rokoch minulého storočia Mocsáry, Kriesch a Frivaldszky občas podnikajú exkurzie aj do severného Uhorska, menovite do Liptova, okolia Zvolena a do Zemplína.

1 Autor používa termín rása, v súčasnej terminológii sa ním rozumie spravidla poddruh.

Pri faunistickom prieskume neopomínajú ani plazov, hoci sú ich poznatky veľmi kusé. Malesevic plazom z okolia Lučenca venuje dokonca dve práce (1888, 1892). Neskôr sa ukázalo, že plazy presne determinovať ani nevedel. Okrem iného zamieňal si bežne sa vyskytujúcu *Lacerta agilis* s *Lacerta vivipara*, ktorá sa podľa dnešných poznatkov v oblasti nevyskytuje. Precízne, ale pomerne priestorovo obmedzene, zachytil faunu plazov časti Vysokých Tatier Kammerer (1899). V ďalšej svojej práci (1909) však mylne tvrdil, že sa *Zamenis gemonensis* = *Coluber jugularis caspius*² vyskytuje v Malých Karpatoch.

Monografická práca o *Vipera berus* v Uhorsku pochádza od vynikajúceho maďarského zoológa Méhelya (1893). V nej cituje známe lokality tohto hada na území severného Uhorska. Fauna plazov časti Gemera venuje pozornosť Bolokay (1907). Okrem doposiaľ zaužívanej enumerácie druhov snaží sa zachytiť aj druhovú variabilitu a poukázať na odlišnosti proti pôvodným opisom druhov. Fejérváry, Lángh (1943) vymenúvajú lokality plazov v celom bývalom Rakúsko-Uhorsku, tak ako boli zaznamenané v literatúre alebo sa nachádzali v zbierkach Maďarského národného múzea.

Po vytvorení Československej republiky sa zoologický výskum na čas prerušil, resp. posúval dopredu len veľmi pozvoľna. Rozšíreniu korytnačky močiarnej venuje pozornosť Záleský (1926). K obratu dochádza až v 30. rokoch. Výskum plazov v tomto čase je spojený predovšetkým s menom Štěpánka (1937, 1946, 1949, 1955). Na niekoľko pozoruhodných herpetologických dokladov, ktoré sa nachádzali v zbierkach Slovenského národného múzea, upozorňuje Balthasar (1935). Menovaný autor sa v roku 1951 zmieňuje o novej lokalite krátkonožky panónskej.

Zo slovenských zoológov to boli Babor (1940) a Ferianc (1946, 1949, 1955), ktorí si okrajovo všímajú aj plazov.

Búrlivejší rozvoj nastáva v 50. a v 60. rokoch. Je spojený s nasledovnými menami: Vogel (1950, 1952), Oliva (1950), J. Brtek (1951), Gulička (1953), Kalaš (1954), Moucha (1954), Randík (1954), Randík, Obr, Labanc (1957), Dyk (1956, 1958), Veselý (1956), Grulich, Kux, Zapletal (1957), Lepinová (1957), Štollmann (1957), Mošanský (1957, 1960, 1966, 1969), Obr, Labanc (1957), Labanc (1967, 1969), Hanák, Hürka, Romanovský (1959), Haleš (1960, 1969), Opatrný (1962), Varga (1962), Lác (1964, 1966, 1967, 1968, 1969).

Zoznam zistených druhov

Fauna plazov Slovenska je pomerne chudobná. Obsahuje celkovo 12 druhov.

Emys orbicularis (L. 1758) – korytnačka močiarna

Ablepharus kitaibelii fitzingeri Mertens, 1952 – krátkonožka štíhla Fitzingerova

Lacerta agilis (L. 1758) – jašterica obyčajná³

Lacerta viridis (Laur., 1768) – jašterica zelená

*Lacerta muralis*⁴ (Laur., 1768) – jašterica múrová

*Lacerta vivipara*⁵ Jacquin, 1787 – jašterica živorodá

Anguis fragilis colchicus Demidov, 1840 – slepúch lámavý južný⁶

2 dnešné meno je *Dolichophis caspius*

3 jašterica obyčajná – súčasné slovenské meno je jašterica krátkohlavá

4 *Lacerta muralis* – súčasné odborné meno je *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768)

5 *Lacerta vivipara* – súčasné odborné meno je *Zootoca vivipara* (Jacquin, 1787)

6 Taxonómia slepúchov na našom území sa zmenila. Poddruh *Anguis fragilis colchicus* je v súčasnosti považovaný za samostatný druh *Anguis colchica* (Nordmann, 1840) so slovenským menom slepúch východný a jedince pôvodného nominálneho poddruhu *Anguis fragilis fragilis* zostali zaradené ako pôvodný druh *Anguis fragilis*, Linnaeus, 1758 so slovenským menom slepúch lámavý. Oba druhy sa stýkajú a navzájom hybridizujú v oblasti Západných Karpát.

Natrix natrix (L., 1758) – užovka obyčajná⁷
Natrix tessellata (Laur., 1768) – užovka fľakaná
*Elaphe longissima*⁸ (Laur., 1768) – užovka stromová
Coronella austriaca (Laur., 1768) – užovka hladká
Vipera berus (L., 1758) – vretenica obyčajná⁹

Podľa najnovších poznatkov (Lác, 1968) sa *Lacerta vivipara* vyskytuje na našom území v dvoch geografických rasách. Nominátna forma obýva horské oblasti, kým rasa *pannonica* (Lác a Kluch, 1968) je viazaná na Východoslovenskú nížinu. V populáciách užoviek obyčajných sa sem-tam nájde niekoľko exemplárov, ktoré majú na dorzálnej strane tela dva pozdĺžne biele pásy tiahnuce sa až po koniec chvosta. Túto formu pôvodne opísal Pallas ako samostatný druh. Dnes sa v juhovýchodných oblastiach areálu *Natrix natrix* označuje za geografickú rasu¹⁰. Smerom na juhovýchod v populáciách pribúda pruhovaných užoviek. Rasové označenie im prislúcha jedine tam, kde v populáciách tvorí 75 % alebo viac z celkového počtu prípadov. Miestami je aj na niektorých lokalitách Slovenska hojnější. Ide predovšetkým o teplejšie južnejšie oblasti. Tak napríklad viackrát som ju našiel okolo osady Jurský Šúr.

V starších literárnych prameňoch sa spomína aj výskyt *Coluber jugularis caspius* (Gmelin, 1789). Malesevics (1888) ho uvádza z okolia Lučenca a Kammerer (1909) pod menom *Zamenis gemonensis* z Malých Karpát. V oboch prípadoch šlo o zámenu s príbuzným druhom, *Elaphe longissima*. Pretože sa užovka žltobruchá kaspická vyskytuje blízko nášho územia, napríklad podľa starších údajov aj v severnom Maďarsku resp. v juhovýchodnom Poľsku, kde preniká zo stepných oblastí ZSSR, jej ojedinelý výskyt aj na území Slovenska nie je celkom vylúčený. To platí aj o ďalšom druhu, *Vipera ursinii* (Bonaparte, 1835). Areál tohto druhu je v strednej a v západnej Európe diskontinuitný. Najbližšie k našim hraniciam sa vyskytujú populácie okolo Neziderského jazera a v príslušnej časti maďarskej nížiny v oblasti Györu. Zatiaľ na Slovensku nájdená nebola.

Menej pravdepodobný je už výskyt *Vipera ammodytes* L., 1758, a to aj napriek tomu, že ju zo Slovenska uvádzajú viacerí autori. Effeldt (ex Brehm, 1929) ju uvádza z okolia Bratislavy. Záleský (ex Štěpánek, 1949) ju spomína z Karpatskej nížiny a dokonca aj z Bielych Karpát. Ferienc (1946) sa zmieňuje o doklade v popradskom múzeu, ktorý údajne pochádza z Braniska, kde túto vretenicu chytil herec Gabányi. Remeš (1923) a Štěpánek (1949) ju uvádzajú na základe správ aj z Moravy. Hodnoverný dôkaz však chýba.

Miery a spôsob merania

- L. – dĺžka tela, meraná od konca pysku po kloakálnu štrbinu.
- L.cd. – dĺžka chvosta, od kloakálnej štrbiny po koniec chvosta.
- L.c. – dĺžka hlavy, od konca pysku po zadný okraj okcipitálneho štítiku
- Lt.c. – šírka hlavy, meraná za zadným okrajom oka.
- A.c. – výška hlavy, meraná za zadným okrajom oka.
- P.v. – parientálna výška, od dolného okraja hornočelustných štítkov po bočný výbežok frontoparietale.

7 užovka obyčajná – súčasné slovenské meno je užovka obojková

8 *Elaphe longissima* – súčasné odborné meno je *Zamenis longissimus*

9 vretenica obyčajná – súčasné slovenské meno je vretenica severná

10 Na Slovensku sa podľa súčasných genetických analýz vyskytujú dve mitochondriálne línie užovky poddruhu *N. natrix natrix* (Kindler et al. 2013, Zoologica Scripta 42).

P.š. – maximálna šírka medzi vonkajšími okrajmi parietale.
P.a. – dĺžka prednej nohy, meraná bez pazúrika.
P.p.- dĺžka zadnej nohy.
P.P.p. – dĺžka chodidla zadnej nohy bez pazúrika.
L.i.E. – vzdialenosť medzi prednými a zadnými nohami.
L.Pa.r. – vzdialenosť od bázy prednej nohy po koniec pysku.
P.fm. – stehenné póry.
Sq.g. – štítky podkrčného golierika.
Sq.ventr. – brušné štítky.
Sq.d. – chrbtové štítky v priečnom rade v strede chrbta.
Sq.sc. – zrnká na okraji discus palpebralis.
Sq.supra L. – hornočelustné štítky.
Sq.sub L. – dolnočelustné štítky.
Pn. – postnasále.
Sq.c. – šupiny v pozdĺžnom rade v strede chrbta od okcipitále po oblasť nad kloakou.
Scd. – podchvostové štítky.

Boli vypočítané nasledovné indexy: L./L.cd., L./L.c., P.p./L.i.E./P.a., L.i.E./P.p., L./Lt.c., L.c./Lt.c., a iné.

Plazy boli konzervované v denaturovanom alkohole a potom prenesené do 4 % formalínu.

Rozšírenie, variabilita a ekológia jednotlivých druhov

Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)

korytnačka močiarna

V súčasnej dobe je jej výskyt na území Slovenska potvrdený iba v mŕtvych ramenách Bodrogu (Štollmann, 1957). Odtiaľto ju poznajú aj niektorí odborní pracovníci prešovského múzea. Aj napriek tomu, že korytnačka močiarna je vyhlásená za prísne chránený druh, ako aj k tomu, že celá oblasť, kde sa ešte vyskytuje, je chránenou oblasťou, korytnačiek stále ubúda. V dennej tlači sa dvakrát objavila správa o jej výskyte v Blatskom kanáli neďaleko Michaloviec (pravdepodobne ide o pozorovanie pracovníkov Múzea Slovenskej republiky rád v Prešove). Inak ostávajú len staršie údaje.

Kornhuber (1865) spomína Sládkovičovo, Malesevics (1888,1892) Vidinu a Mikušovce pri Lučenci, Fejérváry, Lángh (1943) citujú Bratislavu. Podľa Záleského (ex Brehm, 1929) bola nájdená aj pri Malackách. Tento autor uviedol aj viac lokalít v bezprostrednej blízkosti východnej hranice Slovenska, a to Čierny močiar, Velké Komňaty, Iršavu, Berehovo, Fornoš a Mukačevo. Babor (1943) len všeobecne poznamenáva, že sa vyskytuje na najvýchodnejšom a najjužnejšom cípe Slovenska. Podľa Štěpánka (1949) sa nachádza v Národnom múzeu v Prahe doklad z Petržalky, sám poznamenáva, že ide pravdepodobne o vypustený exemplár, ďalej spomína doklad od Malaciek a Lelesu.¹¹ Menovaný autor viac lokalít uvádza aj z územia Moravy, väčšinou ich však nepovažuje za autochtónne. To

11 Korytnačka močiarna sa v Bratislave a jej blízkom okolí vyskytuje kontinuálne až do dnešných čias. Môže ísť o zvyšky pôvodných populácií dlhodobo prežívajúcich v niektorých biotopoch vo veľmi malých počtoch alebo o migrantov z rakúskej populácie v národnom parku Donau Auen. V nedávnej minulosti sa populácie posilnili cieľným odchovom a reintrodukciami na vybrané lokality západného Slovenska.

isté platí pre nálezy v Čechách, kde podľa starších literárnych prameňov bola zistená pri Třeboni, Benešove, Českých Budejoviciach, Vodňanoch a inde.

Brtek (1951) pozoroval jeden exemplár pri sútoku Moravy a Dunaja. V zbierkach Zemplínskeho múzea v Michalovciach sa nachádzajú tri korytnačky, ktoré pochádzajú z okolia. Jeden z nich chytili v Kamennom potoku.¹²

Z týchto údajov vyplýva, a potvrdzujú to aj fosílné nálezy pancierov napríklad pri Poprade v travertínovom lome (Štěpánek, 1949), alebo v štrkových jamách na Žitnom ostrove, že rozšírenie korytnačky močiarnej sa výrazne obmedzilo. Podľa Gisléna a Kauriho (1959) sa korytnačka močiarna vyskytovala v Dánsku a vo Švédsku v boreálnom a v subboreálnom klimate, a teda ešte v dobe kamenej a bronzovej. Asi pred 2500 rokmi, v dobe železnej, sa ochladilo. Do tejto doby spadá vyhynutie korytnačiek na Škandinávskom polostrove ako aj v iných oblastiach severnej Európy.

Nie je vylúčené, že budú objavené ojedinelé nálezy hlavne v inundačnej oblasti Ipla, ale aj v Podunajskej nížine.¹³ Môže ísť o autochtónny výskyt, ale rovnako môže ísť o exempláre importované z juhoeurópskych štátov. Dva dovezené exempláre som napríklad zistil pri Ratkovej. Po zime som ich už na lokalite viac nepozoroval. Stanoviť pôvod korytnačiek na základe morfológických rozdielov je zatiaľ nemožné pretože nie je doposiaľ zachytená na väčšom materiáli druhová plasticita. Dostatočný porovnávací materiál pre takéto spracovanie nemám k dispozícii

Atraktívne korytnačky močiarnie sa aj napriek prísnej ochrane asi sotva podarí udržať na našom území. Plošná rozloha biotopov, v ktorých žije, je veľmi malá a hustota jednotlivých izolovaných populácií je nízka. V južnejších častiach areálu sa vyskytuje hojnejšie pravda aj turistický ruch a odvodňovanie pôdy ju silne decimuje. Zatiaľ sa vyskytuje v týchto štátoch: Španielsko, Portugalsko, Francúzsko, Nemecko, Rakúsko, Taliansko, Maďarsko, Rumunsko, Bulharsko, Juhoslávia, Grécko, Albánsko, Sovietsky zväz až k Aralskému jazeru, Turecko, Alžírsko a Tunisko. Vyskytuje sa tiež na Korzike a Sardínii.¹⁴

Celú oblasť obýva podľa dnešných poznatkov nominálna forma, len populácie vyskytujúce sa okolo Aralského jazera boli odlišené ako geografická rasa *aralensis* (Nikolsky, 1915).¹⁵

***Ablepharus kitaibelii fitzingeri*¹⁶ Mertens, 1952** **krátkonôžka štíhla Fitzingerova**

Ani intenzívnejší faunistický výskum teplomilných druhov, ktorým zoológovia venujú zvýšenú pozornosť, nevedol k rozšíreniu známych lokalít tohto plaza na území Slovenska.

12 Kamenný potok, prítok Zemplínskej Širavy okr. Michalovce.

13 V oboch oblastiach bol neskôr výskyt korytnačky močiarnej potvrdený.

14 Korytnačka močiarna bola zaznamenaná aj na území štátov: Sýria, Maroko, Poľsko, Švajčiarsko, Belgicko, Holandsko, Cyprus.

15 Podľa Rhodina (2017) zasahuje *E. o. orbicularis* k Aralskému jazeru len zo severu. V ostatných častiach jazera sa nevyskytuje. *E. o. persica* sa vyskytuje v oblasti Kaukazu, v sev. Iráne, Dagestane a Turkménsku.

16 Poddruh *A. k. fitzingeri* bol opísaný na základe morfológických znakov. Na základe molekulárno-fylogenetických analýz sa však jedince zo Srbska, ktoré by mali patriť k tomuto poddruhu neodlišujú od nominotypického poddruhu a vnútrodruhová taxonómia druhu si žiada revíziu (Skourtanioti et al., 2016, Molecular Phylogenetics and Evolution).

Predsa sa však dá očakávať, že okrem Kovačovských kopcov a niektorých častí Juhoslovenského krasu bude zistená aj inde.¹⁷

Na Kovačovských kopcoch krátkonôžku prvýkrát našiel Štěpánek (1937). Nález vzbudil veľký záujem. Lokalita sa stala cieľom mnohých exkurzií. V dôsledku tohto populácia bola silno zdecimovaná a len-len, že sa tu krátkonôžka uchovala doteraz. Neskôr bola zistená v Juhoslovenskom krase a to nad jaskyňou Domica a pri Kečove (Kratochvíl, Grulich, Kux, Zapletal, 1957), ďalej na Plešivskej planine (Balthasar, 1951) ako aj pri Vidovej (Moucha, 1954).

Okrem preexponovaného záujmu odborníkov, ako aj milovníkov prírody je ohrozená prehnanými zásahmi do jej pôvodných lesostepných biotopov. Neodôvodnené snahy zalesniť každú piad' xerothermných biotopov, vedú k porušeniu existujúcej rovnováhy v tamojších biocenózach, čo postihuje mnohé teplomilné druhy, medzi ktorými je aj vzácna krátkonôžka štíhla.

Geografická rasa *Ablepharus kitaibelii fitzingeri* je rozšírená v Maďarsku, na dvoch lokalitách južného Slovenska, ďalej v Rumunsku, Bulharsku, miestne v Juhoslávii a v Albánsku.¹⁸ Mnohé populácie na severnej hranici areálu, ale aj na Balkánskom polostrove sú navzájom izolované. Podchytenie ich morfolologickej variability je vysoko aktuálne.

Ablepharus kitaibelii kitaibelii (Bibron & Bory, 1833) sa vyskytuje v Grécku vrátane mnohých ostrovov v Egejskom mori, tiež na niektorých ostrovoch v Stredozemnom mori, ďalej v Malej Ázii, Sýrii, Izraeli, na Sinajskom polostrove, Iraku a v severnej časti arabského polostrova¹⁹.

Z nevelkého ostrovčeka Mikronisi a Karpathos v Egejskom mori je známa rasa *Ablepharus kitaibelii fabichi* Štěpánek, 1838.

Miery troch exemplárov z Kovačovských kopcov sú uvedené v tab. 1. Na základe tohto skromného materiálu možno robiť len predbežné uzávery. V metrických znakoch sa nelíšia od balkánskych exemplárov, ktoré mám z Bulharska a údajov Fuhna (1963) pre rumunské krátkonôžky. Rozdiel však bol v konštelácii niektorých štítkov hlavy. Kým pri všetkých troch exemplároch z nášho územia sa praefrontálne štítky vzájomne široko dotýkali a oddeľovali nazálny štítok od štítku frontálneho, pri bulharských krátkonôžkach praefrontálne štítky boli od seba široko oddelené, frontále sa dotýkalo priamo nazálneho štítku. Vyobrazenie hlavových štítkov ako ich podáva Fuhn (1963) odpovedá bulharskému typu. Je tu teda akási obdoba s *Anguis fragilis* (Lác, 1968).

Ďalšou zaujímavosťou je, že pri dvoch exemplároch z Kovačovských kopcov je za frontálnym štítkom samostatný štítok, kým pri bulharských krátkonôžkach nasledujú po frontálnom štítku štítky frontoparietálne. Zatiaľ nemožno rozhodnúť, či ide len o anomálie, ktoré sú u plazov časté, alebo či ide o odchýlku podloženú geneticky. Len spracovaním väčšieho materiálu bude možno túto otázku vyriešiť.

Krátkonôžky sa aj na Kovačovských kopcoch nevyskytujú súvisle. Obývajú ich len lokálne. Najhojnejšie sa vyskytovali z južnej strany tesne pod vrcholom pri okraji lesa. Tu sa zdržovali pod previslými drnami suchej trávy, ako aj v listí. Lokálne sa vyskytujú aj vo svahu, keď je tam hustá tráva a aspoň zopár menších kríkov. Na týchto miestach som pozoroval krátkonôžky viackrát v jarných mesiacoch ako aj v lete. Koncom apríla (23.IV.1963) som zastihol pospolu

17 Domnienka sa neskôr potvrdila najmä v Krupinskej pahorkatine.

18 Poddruhy krátkonôžky si v súčasnosti vyžadujú revíziu.

19 Populácie v Turecku a na Blízkom východe boli odlišené ako samostatné druhy. Pre súčasné poznatky o fylogéneze a taxonómii viď práce Skourtanioti et al. 2016, Poulakakis et al. 2005 Molecular Phylogenet. and Evol.

3 dospelé exempláre. Zdá sa, že v tomto čase prebiehalo párenie. Vyrušené bleskove zmizli v suchej tráve. Haleš (1969) našiel krátkonôžku na brehu Dunaja poniže Štúrova. Domnieva sa, že sa do týchto živoriacich podmienok stiahla v dôsledku rušivých zásahov v rezervácii.

***Lacerta agilis* Linnaeus, 1758** **jašterica obyčajná**

S výnimkou Pyrenejského a Apeninského polostrova, ako aj časti Balkánskeho polostrova, ďalej severnej časti Britských ostrovov a Škandinávie sa vyskytuje po celej Európe. V Ázii jej rozšírenie siaha skoro až k Bajkalskému jazeru a do severného Iránu.

Podľa dnešných poznatkov väčšiu časť tohto areálu obývajú dve geografické rasy²⁰. Západná, nominálna rasa je rozšírená približne po územie východného Poľska a Rumunska. Východná rasa, *Lacerta agilis exigua* (Eichwald, 1831), je rozšírená v Sovietskom zväze východne od Dona a siaha až po východný okraj areálu. Medzi ne sa vkladajú *Lacerta agilis chersonensis* (Andrzejovski, 1832). Jej celkové rozšírenie nie je zatiaľ podchytené. Príčinu tohto treba v prvom rade vidieť v nedostatočnom zachytení variability *Lacerta agilis*. Taraščuk (1959) udáva, že *Lacerta agilis* sa vyskytuje na východ až po Dneper, odtiaľto ďalej je rozšírená *Lacerta agilis exigua*. Fuhn, Vancea (1963) a iní uznávajú opodstatnenie rasy *chersonensis*. Jej areál sa má približne rozprestierať na západ od Dona, Moskvy a Ladožského jazera až do Pobaltských republík, východných území Poľska, Moldavska a delty Dunaja. Nedávno sa systematickým postavením *Lacerta agilis* v delte Dunaja zaoberal Stugrén (1961). Zistil, že tieto populácie treba zaradiť k rase *chersonensis*, ale sa vyznačujú niektorými znakmi charakteristickými pre *Lacerta agilis exigua*.

Na južných okrajových častiach areálu sa vytvorili ďalšie rasy, ktoré sú viazané len na nevelké územie. V Juhoslávii a v západnej časti Bulharska sa má vyskytovať *Lacerta agilis bosni* (Werner, 1897). *Lacerta agilis boemica* (Suchow, 1929) je obmedzená na časť Kaukazského horstva. *Lacerta agilis brevicaudata* (Peters, 1958) obýva Arménsko a *Lacerta agilis grusinica* (Peters, 1960) východné pobrežie Čierneho mora.

Prakticky sa v strede areálu *Lacerta agilis* stretávajú 3 poddruhy: *agilis*, *chersonensis* a *exigua*. Keďže sú názory na postavenie týchto poddruhov nejednotné, ich rozšírenie nie je presne vymedzené a preto, že variabilita stredoeurópskych populácií sa ukazuje byť veľká, venujem tejto problematike trochu viac pozornosti. Aby sme mohli systematicky zaradiť naše populácie musíme poznať charakteristické znaky jednotlivých poddruhov, tak ako ich uviedli jednotliví autori. Pre *Lacerta agilis agilis* sú determinujúce tieto znaky: Väčšinou jedno postnasále (62 %). Na *discus palpebralis* niet zrníčok (u 67 %), alebo ich je najviac 5. Počet šupín v priečnom rade v strede chrbta je 34 – 46. Počet stehenných pórov 10 – 17. Stredom chrbta sa tiahne svetlý vertebrálny pásik, ktorý je však často fragmentárny, alebo môže aj chýbať.

Lacerta agilis chersonensis. Väčšina exemplárov (aproximatívne 70 %) má jeden postnasálny štítok a jeden frenálny štítok. Na chrbte samcov sú dve svetlé parietálne línie, ktoré sú prerušené. Vertebrálny svetlý pásik chýba.

Lacerta agilis exigua. Väčšinou dva postnasálne štítiky (91 %). Supraciliárne zrníčka na *discus palpebralis* nie sú (76 %), alebo nie je ich viac ako 5. Počet šupín v priečnom rade v strede chrbta 40 – 54, počet stehenných pórov 12 – 21.

20 Pre súčasné poznatky o fylogéneze a taxonómii *L. agilis* viď napr. Andres et al. 2014, Systematics and Biodiversity

Vidieť, že znaky sa značne prekrývajú, okrem toho populácie jednotlivých poddruhov vzhľadom na charakteristické znaky nie sú homogénne.

Na podklade spracovaného materiálu (120 exemplárov, z toho 23 juv. a subad., 61 samcov a 36 samičiek) pochádzajúceho z rôznych lokalít Slovenska, možno konštatovať: Väčšina exemplárov (70 %) má dva postnasálne štítky, 14 % má jeden postnasálny štítok, zvyšok má vyšší počet, alebo sú tieto v nerovnakom počte po oboch stranách. Prevažná väčšina má dva frenálne štítky.

Supraciliárne zrnica v počte 1 – 4 sa vyskytovali o 8,4 % jašteríc. Počet šupín v pričnom rade v strede chrbta sa pohybuje od 33 do 49, počet stehenných pórov od 8 do 16.

Keď berieme v úvahu počet postnasálnych štítkov vidieť, že v našich populáciách je obdobná frekvencia tohto znaku ako v populáciách *exigua*. Do určitej miery to isté možno tvrdiť aj o supraciliárnych zrniciach. V ostatných znakoch viac-menej zapadajú do rámca variability nominátnej formy. Od *L. a. exigua* sa ďalej líšia počtom šupín v pričnom rade chrbta, počtom stehenných pórov, ako aj celkovou veľkosťou tela. Od *L. a. chersonensis* sa odlišujú v prvom rade počtom postnasálne a frenálne, ako aj v zafarbení. Niektorým samcom aj u nás chýba vertebrálny pásik a majú výrazne svetlé pásiky parietálne, čo je znak pre poddruh *L. a. chersonensis*.

V ďalších znakoch som pre slovenské exempláre zaznamenal nasledovné hodnoty:

Samce (61 exemplárov): L. – 53 - /67,8/ - 84; L.cd. – 87 - /108,7/ - 138; L.c. – 13,1 - /16,7/ - 20,2; Lt.c. – 9,3 - /12,2/ - 15; A.c. – 7 - /10,1/ - 12,8; P.v. – 4,3 - /5,8/ - 7; P.š. – 7,1 - /9,1/ - 10; P.a. – 17 - /20,9/ - 25; P.p. – 25 - /30,7/ - 36; P.P.p. – 13 - /16,0/ - 18,5; L.i.E. – 25 - /33,8/ - 44; L.P.a.r. – 18 - /25,9/ - 32,7; Sq.g. – 7 - /9,1/ - 14; Sq.ventr. – 23 - /26,8/ - 31; Sq.d. – 33 - /39,1/ - 49; Sq.sc. – 0 - 1; Sq.c. – 78 - /84,1/ - 91; L./L.c. – 3,78 - /4,15/ - 5,23; L./Lt.c. – 5,07 - /5,60/ - 6,31; L.i.E./P.a. – 1,41 - /1,62/ - 1,89; L.i.E./P.p. – 0,93 - /1,10/ - 1,37; P.p./L. – 0,38 - /0,43/ - 0,51; L.c./Lt.c. – 1,23 - /1,34/ - 1,45; L./L.cd. – 0,56 - /0,59/ - 0,68.

Samice (35 exemplárov): L. – 59 - /73,0/ - 86; L.cd. – 97 - /112,3/ - 135; L.c. – 14 - /15,3/ - 18; Lt.c. – 9,8 - /11,1/ - 13; A.c. – 8,1 - /9,4/ - 11,2; P.v. – 4,1 - /5,1/ - 6,5; P.š. – 7 - /7,8/ - 9; P.a. – 18 - /21,3/ - 25; P.p. – 27 - /30,5/ - 37; P.P.p. – 14,5 - /16,6/ - 20; L.i.E. – 29 - /38,4/ - 48; L.P.a.r. – 21,2 - /26,6/ - 31; Sq.g. – 8 - /9,8/ - 11; Sq.ventr. – 27 - /29,2/ - 33; Sq.d. – 33 - /38,4/ - 47; Sq.sc. – 0-4; Sq.c. – 79 - /87/ - 96; L./L.c. – 4,13 - /4,73/ - 5,31; L./Lt.c. – 5,88 - /6,65/ - 7,30; L.i.E./P.a. – 1,37 - /1,79/ - 2,13; L.i.E./P.p. – 1,02 - /1,25/ - 1,46; P.p./L. – 0,35 - /0,41/ - 0,48; L.c./Lt.c. – 1,25 - /1,37/ - 1,47; L./L.cd. – 0,59 - /0,65/ - 0,73.

Celková dĺžka tela (L + L.cd) jašterice obvyčajnej v materiáli, ktorý som nazbieral na území Slovenska presahuje 220 mm. Škandinávské exempláre (Gislén T., Kauri H., 1959) dosahujú približne rovnakú veľkosť. Populácie na južnom okraji areálu sú pravdepodobne menšie. Podľa dnešných poznatkov najväčšie jedince nepresahujú 200 mm. Dĺžkou chvosta však nezaostávajú za exemplármi z nášho územia. Najdlhší chvost som nameral u samca 138 mm, u samice 135 mm, kým u rumunských jašteríc (Fuhn) najdlhší chvost samcov meral 130 mm, samičiek 138 mm. Tieto poznatky sú v rozpore s tvrdením Schuster (1950), podľa ktorej sú druhy rodu *Lacerta*, s výnimkou *Lacerta vivipara*, najväčšie tam, kde sú najvyššie jarné a jesenné teploty, teda mali by byť väčšie v južných častiach areálov.

Schreiber (1912) píše, že európske exempláre *Lacerta agilis* dosahujú maximálne 150-180 mm, zriedkavo až 200 mm. Len *Lacerta agilis exigua* je väčšia, dorastá do 260 mm. Terentjev a Černov (1949) udávajú len dĺžku tela bez chvosta neoddelujúc pritom pohlavia. Táto dosahuje podľa nich maximálne 110 mm. Ide pravdepodobne o poddruh *exigua*, lebo maximálna dĺžka tela (L) našich samcov je len 84 mm, samičiek 86 mm.

Keď porovnáваме ostatné merané znaky, vidieť rozdiel proti rumunským exemplárom predovšetkým v dĺžke nôh. Naše jašterice obyčajné majú silnejšie a dlhšie zadné nohy. Pri samcoch z územia Slovenska sa krajné a priemerné hodnoty pohybujú od 25 – 36 mm (30,7), pri samičkách od 27 – 37 (28,7), kým rumunských samcoch od 25 – 31 (28,8) a pri samičkách od 24 – 35 (28,7). Priemerné hodnoty dĺžky predných nôh samcov sú z oboch porovnávaných častí areálu približne rovnaké, 19,45 Rumunsko, 20,9 Slovensko. Zato pri samičkách je podstatný rozdiel. Pri našich dospelých samičkách merajú predné nohy 18 – 25 mm (21,3), pri rumunských 24 – 35 (28,7).

Zafarbenie

Napriek veľkej premenlivosti je druhove charakteristické. Na základe zafarbenia možno celkom bezpečne odlišiť jaštericu obyčajnú od ostatných našich jašteríc. Najskôr by sme si mohli zameniť juvenilné exempláre *Lacerta agilis* 2 – 3 mesiace po vyliahnutí, s adultnými exemplármi *Lacerta vivipara*, ale aj tu je diferenciácia dobre zreteľná.

Pohlavne nezrelé jašterice majú základné zafarbenie chrbtovej strany tela sivohnedé alebo tmavohnedé. Takzvané očká (čierne flaky lemované svetlými) sú spravidla zoskupené v pozdĺžne pásy. Tieto sa vyskytujú vždy na bokoch, ale v strede chrbta môžu chýbať. Po prezimovaní základné zafarbenie stmavne. Po bokoch a na chrbte sa objavia svetlejšie pásy. Čierne flaky, ktoré sú charakteristické pre samičky sa zväčšujú. Samce dostávajú zelenkavé zafarbenie, ktoré vyniká hlavne v čase párenia.

Brušná strana pohlavne nezrelých jašteríc je sivastá. Pri dospelých samcoch žltozelenkavá alebo modrastá s čiernym bodkovaním, pri samiciach je jednofarebne žltkastá alebo sivastá.

V celom areáli bolo popísaných množstvo farebných variet. Z nich je u nás najhojnejšia a najnápadnejšia var. *erythronota*. Z vrchu sú jednofarebne žltohnedé až hrdzavé. Takto, no nie tak intenzívne, sú zafarbené u tejto variety aj exempláre ihneď po vyliahnutí. Veľmi často som pozoroval jašterice, ktoré na jednofarebnom hrdzavom chrbte mali rôzny počet rozdielne veľkých tmavých bodiek, ktoré boli alebo nepravidelne roztrúsené, alebo boli viac-menej usporiadané do pozdĺžnych radov. Táto varieta je rozšírená po celom Slovensku, a to tak v nížinách, ako aj vo vyšších polohách, napr. na Vtáčniku. Lokálne, hlavne na tzv. červenicach²¹ sa vyskytuje hojnejšie. Tehlovočerveno vyfarbené exempláre sa objavujú u normálne vyfarbených samičiek. Dá sa predpokladať, že aj samičky var. *erythronota* znášajú vajíčka, z ktorých sa liahne rôznofarebné potomstvo. Pravdepodobne ide o obdobný jav s akým sa stretávame aj pri *Vipera berus* a *Lacerta vivipara*. V morfológických znakoch, ako aj usporiadaním štitkov sa tehlovočervené exempláre nelíšia od charakteristicky zafarbených jašteríc.

Rozšírenie na Slovensku

Podľa Jeittelesa (1862) je hojná okolo Košíc, pri Herľanoch našiel var. *erythronotu*. Kornhuber (1865) ju udáva z okolia Bratislavy, Kammerer (1899) zo Starého Smokovca s poznámkou, že tu pozoroval aj var. *spinalis*, ďalej ju zistil pri Kežmarku a okolo Popradu. Bolkay (1907) mal dokladový materiál z Rimavskej Soboty, Hrachova a Dobšinej. V budapeštianskom múzeu sa nachádzajú doklady Fejérváryho a Lánghovej, (1943) z Bartošovej Lehôtky, Haliča, Hubinej, Nálepkova, Plešivca, Kremnice, Levoče, Tekovských Lužian, Piešťan a Rapoviec. Gulička (1953) ju pozoroval na Čebrati pri Ružomberku, kde videl aj jeden červenkastý exemplár. Štěpánek (1957) ju zistil pri

21 Červenice – tento termín pravdepodobne označuje lokality s hlinitočervenými pôdami.

Gabčíkove. Randík, Obr, Labanc (1957) v okolí Zvolena. Grulich, Kux, Zapletal (1957) mali dokladový materiál z Bratislavského hradu, Komjatíc, Štrby, Spišskej Novej Vsi, Lešti, Krupinskej vrchoviny, Domice, Bardejova, Nitry, Silickej Breziny a Liptovského Hrádku. Haleš (1960) ju pozoroval na Čabradi pri Krupine, Varga (1962) v Trenčíne a v Hornom Srní.

Dokladový materiál mám z nasledovných lokalít: Devínska Nová Ves, Jur pri Bratislave, Bernolákovo, Ivanka pri Dunaji, Zálesie, Chorvátsky Grob, Slovenský Grob, Senec, Modra, Doľany, Smolenice, Dobrá Voda, Pezinok, Borinka, Zohor, Pernek, Jabloňové, Plavecké Podhradie, Plavecký Mikuláš, Cerová-Lieskové, Hradište pod Vrátnou, Chropov, Stupava, Veľké Leváre, Mikulášov, Kopčany, Dojč, Hlboké, Malacky, Slanická Osada, dolná časť Mengusovskej doliny, Štrbské pleso, Námestovo, potok Jelešňa, Zuberec, Krivá, Brezno, Muráň, Kováčovské kopce, Horné Opatovce, Prochoť, Lehôtka pod Brehmi, Ladomerská Vieska, Sklené Teplice, Banská Štiavnica, Vtáčnik (do nadmorskej výšky 1110 m), Sitno, Lešť, Nandráž, Silica, Gombasek, Sása pri Ratkovej, Rybník (na Gemeri), Teplý vrch, Olíchov, Štúrovo.

Hypsometrické rozšírenie

Lokalita, ktorú spomína Kammerer (1899) sa nachádza vo výške 900 m. Méhely (1918) sa zmieňuje, že v Uhorsku vystupuje do nadmorskej výšky 800 – 900 m. Štěpánek (1949) uvádza, že sa vo výškach nad 700 m vyskytuje v Československu veľmi zriedkavo. Ferienc (1946) ju v Nízkych Tatrách pozoroval ešte aj vo výške 1500 m. Podľa vlastných poznatkov túto nadmorskú výšku dosahuje len zriedkavo. Na mikroklimaticky priaznivých lokalitách, hlavne pozdĺž turistických chodníkov a cez pastviny a po cestách kade preťahuje dobytok preniká sem-tam aj vyššie. Podľa Eiselta (1963) vystupuje v Alpách do výšky 1000 m, na niektorých miestach ojedinele až do výšky 1300 m. Na Balkáne bola nájdená ešte aj vo výške 2000 m (Beron, Beškov, 1964).

Pohlavne dozrievajú v treťom roku, kedy dĺžka tela meria málo nad 50 mm. Samičky znášajú vajčká v júni a v júli. Počet vajčiek v sledovanom materiáli sa pohyboval od 5 do 34. Najčastejšie ich je len okolo 15 kusov. Fuhn, Vancea (1961) sa zmieňujú o 5 až 21 kusoch. Mláďatá do konca aktívnej periódy dorastajú na 35 – 45 mm. Veľké telesné rozdiely sú spôsobené v dôsledku rozmanitosti obývaných biotopov.

Zloženie potravy je taktiež rozmanité. V letných mesiacoch dominantnú zložku predstavujú koníky. Hojne sa živia larvami Lepidoptera, Diptera, ako aj Coleoptera. Časté sú aj pavúky. Exempláre, ktoré obývajú brehy potokov lovia aj hmyz viazaný na vodné prostredie.

***Lacerta viridis* Laurenti, 1768 jašterica zelená**

Severný okraj areálu sa tiahne juhozápadnými časťami ZSSR, kde sa vyskytuje až po Kyjev. Smerom západným sa rozšírenie tiahne k Tarnopolu, potom sa stáča na juh a sleduje približne severné svahy Východných Karpát. Z územia Poľska niet novších lokalít. Z izolovaných miest ju udávali Pongrácz (ex Fejérváry, 1923). Podľa Fudakowského (1958) je stará lokalita, Puszcz Kampinowska neďaleko Varšavy už zničená. Staršie lokality, Piecky a Bilgoraj nie sú isté. Pomiestne sa vyskytuje v Čechách. Pravdepodobne údolím Labe prenikla aj do NDR, kde siaha severnejšie ako v Západnom Nemecku. Tu prenikla až k moru a bola zistená dokonca aj na ostrove Rügen (Schreiber, 1912). V sú-

časnej dobe tieto nálezy nie sú však potvrdené. Okrem severnej časti Nemecka, chýba aj v Stredonemeckej kopcovine. Až na najkrajnejší sever obýva celé Francúzsko. Južná hranica areálu na západe prebieha približne stredom Pyrenejského polostrova. Žije vo všetkých stredoeurópskych štátoch, taktiež sa vyskytuje na Apeninskom a Balkánskom polostrove, ako aj v severných častiach Turecka, kde zasahuje svojím rozšírením najďalej na východ.²²

Na južnom a juhovýchodnom okraji areálu vytvára samostatné geografické rasy.²³ *Lacerta viridis chloronota* (Rafinesque, 1810) obýva južnú časť Talianska, *Lacerta viridis fe-jervaryi* (Vasvári, 1926) je rozšírená taktiež v južnej časti Apeninského polostrova. *Lacerta viridis citrovittata* (Werner, 1938) bola popísaná z ostrovov Kyklady. *Lacerta viridis meridionalis* (Cyrén, 1933) obýva pobrežnú časť Rumunska, Bulharska, ako aj severozápadného Turecka. Posledný menovaný poddruh má skoro podobné rozšírenie ako príbuzný druh *Lacerta trilineata dobrogica*. Od *Lacerta viridis viridis* sa líši tým, že je menšia a štíhlejšia, hlavne samce, ďalej tým, že oblasť masseterica nie je zväčšená. Hlava u *L. v. meridionalis* je jednofarebne zelená, takisto zelený je aj chrbát.

***Lacerta viridis viridis* (Laurenti, 1763)** **jašterica zelená stredoeurópska**

Biometrické údaje:

Samce (21 exemplárov)

L. – 76 - /101,8/ - 129; L.cd. – 160 - /204,7/ - 281; L.c. – 18,5 - /25,2/ - 31; Lt.c. – 12 - /18,4/ - 22,3; A.c. – 10 - /15,1/ - 19; P.v. – 6,0 - /8,0/ - 10,5; P.š. – 7,2 - /12,2/ - 14,8; Pa. – 26 - /33,0/ - 39,0; P.p. – 40,0 - / 51,2/ - 67,5; P.p.p. – 21,0 - /24,7/ - 36,0; L.i.E. – 36,3 - /49,1/ - 63,0; L.P.a.r. – 32,7 - /33,1/ - 50,0; Sq.g. – 7 - /9,5/ - 11; Sq.ventr. – 25 - /26,0/ - 28; Sq.d. – 47 - /51,9/ - 57; Sq.sc. – 0 - /5,6/ - 9; Sq.c. – 100 - /108/ - 114; L./L.c. – 3,53 - /4,05/ - 4,29; L./Lt.c. – 1,25 - /1,36/ - 1,54; L.i.E./Pa. – 1,16 - /1,47/ - 1,73; L.i.E./P.p. – 0,78 - /0,96/ - 1,15; P.p./L. – 0,45 - /0,48/ - 0,55; L.c./Lt.c. – 1,25 - /1,36/ - 1,54; L./L.cd. – 0,45 - / 0,48/ - 0,57.

Samice /18 exemplárov/

L. – 88 - /99,8/ - 121; L.cd. – 163 - /183/ - 199; L.c. – 19,0 - /20,6/ - 23,8; Lt.c. – 13,8 - /15,3/ - 17,5; A.c. – 10,5 - /12,7/ - 15,0; P.v. – 5,8 - /6,8/ - 8,0; P.š. – 8,8 - /10,5/ - 12,1; Pa. – 26,0 - /29,5/ - 32,5; P.p. – 38,2 - /46,8/ - 58,0; P.p.p. – 21,0 - /23,5/ - 29,2; L.i.E. – 40,2 - /51,6/ - 64,0; L.P.a.r. – 30,5 - /38,0/ - 43,0; Sq.g. – 8 - /9,5/ - 11; Sq.ventr. – 25 - /28,3/ - 30; Sq.dor. – 45 - /48,4/ - 57; Sq.sc. – 1 - /3,4/ - 8; Sq.c. – 93 - /106,7/ - 118; L./L.c. – 4,30 - /4,57/ - 4,86; L./Lt.c. – 5,87 - /6,41/ - 7,32; L.i.E./Pa. – 1,45 - /1,74/ - 2,08; L.i.E./P.p. – 0,87 - /1,10/ - 1,40; P.p./L. – 0,40 - /0,46/ - 0,52; L.c./Lt.c. – 1,31 - /1,39/ - 1,50; L./L.cd. – 0,50 - / 0,52/ - 0,55.

Keď porovnáваме miery našich exemplárov *Lacerta viridis* s údajmi v literatúre (Fuhn a Vancea, 1961) vidieť, že proti rumunským majú v priemerných hodnotách relatívne dlhšie chvosty, ako aj zadné nohy. Hodnoty L.cd./L. u samcov z územia Slovenska sú 1,73 - /2,04/ - 2,17, u samičiek 1,80 - /1,85/ - 1,93, kým pri rumunských samcoch 1,36 - /1,86/ - 2,21 a samičkách 1,36 - /1,73/ - 2,07. Relácia P.p./L. pri našich samcoch vykazuje hodnoty

22 V Nemecku, Francúzku, Španielsku a Taliansku sa vyskytuje vyčlenený taxón *Lacerta bilineata*.

23 Súčasnne poznatky o fylogénéze a taxonónii *L. viridis* vid' napr. Marzahn et al. 2016., Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research

0,45 - /0,48/ - 0,57, pri samičkách 0,40 - /0,46/ - 0,52, zakaľ čo pri samcoch z Rumunska 0,45 - /0,54/ - 0,62, a 0,44 - /0,52/ - 0,62 pri samičkách.

Samec, ktorého som chytil na brehu rieky Ropotamo v Bulharsku, má v porovnaní s našimi relatívne silnejšie a dlhšie predné a zadné nohy, ako aj väčšiu vzdialenosť medzi prednými nohami a koncom pysku, ale kratšiu medzi prednými a zadnými nohami.

Dĺžka tela pohlavne zreých samcov v materiáli z územia Slovenska kolíše od 76 - /101,8/ do 129 mm, u samičiek 88 - /99,8/ - 121 mm. Najväčší samec (L. + L.cd.) meral 410 mm, samica 320 mm. Podľa Schreiberera (1912) dĺžka dospelých meria maximálne 300 - 400 mm, pri práve vyliahnutých sa jaštericiach 80 - 90 mm. Podľa Fuhna a Vanceu (1961) dĺžka zreých samcov kolíše od 241 do 367 mm, samičiek 167 až 345 mm. Doposiaľ najväčší zmeraný exemplár *Lacerta viridis* pochádza z Grécka (Düringen, 1897), meral 660 mm. Ten istý autor mal exemplár z Dalmácie, ktorý meral 480 mm a exempláre z Tirolska, ktoré v krajných hodnotách dosahovali 410 až 430 mm. V porovnaní s týmto sú naše jašterice zelené podstatne menších veľkostí. Zato exempláre na Apeninskom polostrove dosahujú spravidla len 300 - 350 mm (De Betta, 1879).

Pohlavný dimorfizmus

Celkovou dĺžkou tela sa samce od samíc skoro nelíšia. Samce však majú dlhšie chvosty, ďalej dlhšiu a vyššiu hlavu - rozšírená je predovšetkým spánková oblasť. Priemerné hodnoty parietálnej šírky samcov sú vyššie (12,2), ako maximálne hodnoty tohto znaku samičiek (12,1). Samice majú dlhší trup, väčšiu vzdialenosť medzi prednými a zadnými nohami, ako aj vzdialenosť od konca pysku po bázu prednej nohy. Nohy samičiek sú kratšie a hrubšie. Počet ventrálnych štítkov je vyšší. Naproti tomu čeluste samcov silno vynikajú, koreň chvosta je zhrubnutý, stehenné póry sú výraznejšie, ale v ich počte niet rozdielu medzi pohlaviami. Očný discus samcov je zreteľne zvýšený. Rozdiel je aj v zafarbení a v kresbách. Toto sa mení tiež vekom, ako aj v závislosti od biotopu. Zafarbenie sa mení v priebehu rastu a v závislosti od pohlavia. Základné zafarbenie dorzálnych strany tela samcov je zelené, pri dospelých samcoch sa nikdy nestretávame s pozdĺžnymi svetlými pásmi. Pri samičkách a nezreých exemplároch je základné zafarbenie sivohnedé alebo sivé s tmavými flakmi a so svetlými pásmi. Pri druhom type zafarbenia samičiek, ktoré sa pravda vyskytuje len zriedka, sú aj samice jednofarebne zelené alebo modrozelené. Modrasté hrdielko nie je spoľahlivým rozlišovacím znakom medzi pohlaviami. Stretávame sa s ním aj pri samičkách. Súvisí však s párením lebo v tom čase je intenzívnejšie vyfarbené.

Pruhované samičky boli v minulosti pokladané za samostatný druh. Daudin ich označil ako *Lacerta bilineata* a Schinz ako *Lacerta bistrata*. Neskôr boli zaradené ako variety.

Oveľa zriedkavejšie sa vyskytujú samice so 4 svetlými pozdĺžnymi pásmi. Tieto prebiehajú jednak v strede chrbta, ako aj po bokoch, začínajú za hlavou a končia pri zadných nohách. Častejšie sú tieto pásy len naznačené. Vždy sú však doprevádzané čiernymi flakmi.

Mláďatá ihneď po vyliahnutí, teda na našom území v auguste až v septembri sú zvrchu kožovito hnedé alebo sivo hnedé. Ešte do konca aktivity, po prvom zvlíkaní, sa objavujú náznaky pásov, ktoré sa na jar budúceho roku ešte viac zvýraznia. Boky tela dostávajú zelenkavé zafarbenie. Po dosiahnutí jedného roku, teda približne v auguste, sú zvrchu ešte svetlohnedé a z bokov zelenkavé, ale už sa začínajú objavovať svetlé pásy. V ďalšej jari sa už pohlavia diferencujú v zafarbení. Už v tomto čase možno zväčša rozpoznať samcov, lebo ich zafarbenie prechádza do hnedozelena a neskôr tmavozelena. Svetlé pásy a tmavé flaky sa vytratia. Pri samičkách sa však tieto ešte zvýrazňujú. Len pri niektorých samičkách dochádza k zmene typu zafarbenia, t.j. podobajú sa zafarbením samcom. Až v tretej jari

sa zafarbenie pohlaví definitívne ustáli. U samcov úplne vymiznú tmavé flaky, ostanú len čierno zafarbené časti šupín.

Po celom areáli *Lacerta viridis* sa má vyskytovať čierno flakatá varieta *maculata* (Dugés). Charakteristická je tým, že tmavé bodky v šupinách sa neobmedzujú len na jednu šupinu, ale sa navzájom spájajú, čím vytvoria tmavé hranaté alebo okrúhle flaky, ktoré sú niekedy zoradené do pozdĺžnych pásov. Pri niektorých exemplároch môže byť základné zelené zafarbenie skoro úplne zatlačené, takže sa takáto jašterica javí ako čierna so zelenými respektíve svetlými bodkami. Takýto typ zafarbenia majú pri tejto variete samce. Samice sú zvrchu zelené alebo hnedé a nemajú ani čierne flaky ani svetlé pásy pozdĺž chrbta.

Z variet najhोजnejšou je v stredoeurópskych zemiach, aj u nás, var. *punctata* (Deudin, Dugés). Samce sú zvrchu zelené alebo svetlozelené s početnými tmavými okrajmi v šupinách. Niekedy je tmavé bodkovanie skoro na každej šupine. Často sa k čiernym bodkám spoja ešte svetlé. Bruško je žltkasté, hrdielko modrasté. Samice sa vyskytujú v troch typoch: a/ sú zafarbené ako samce, b/ s dvomi, c/ štyrmi pozdĺžnymi svetlými pásmi, ktoré sú doprevádzané tmavšími flakmi. Spodná strana je žltkastá, hrdielko spravidla modré.

Rozšírenie na Slovensku

Na hradnom kopci pri Turni nad Bodvou chytil dvoch samcov Jeitteles (1862), z ktorých udáva aj niekoľko mier. Nachádzame ju aj v súpise herpetofauny okolia Bratislavy (Kornhuber 1865), takisto tiež okolia Lučenca (Malesevics 1888). Mocsári ju zistil pri Brestove (1876). Z Vyšného Skálnika a Rimavskej Soboty mal dokladový materiál Bolkay (1907). Fejérváry, Láng (1943) sa zmieňujú okrem hore menovaných ešte o dokladoch z Gombaseku, Hubinej, Lekení²⁴ a Plešivca. Ferienc (1949) ju pozoroval v Kovačovskom háji pri Zvolene. Štěpánek (1949) o *Lacerta viridis* píše, že sa vyskytuje v okolí Bratislavy, Košíc, Štúrova, Kováčovej a Muráňa. Gulička (1953) poznamenáva, že na južnom Slovensku je rozšírená súvisle a že na severe nezasahuje tak ďaleko ako taktiež teplomilná *Lacerta muralis*. V nižších polohách Vihorlatu ju pozoroval Veselý (1956). Grulich, Kux, Zapletal (1957) pri zhodnocovaní významu plazov ako hostiteľov ektoparazitov, spracúvajú dokladový materiál z týchto lokalít: Bratislava-hrad (leg. Brtek J.), Zobor (leg. Štěpánek), Kováčovské kopce (leg. Obenberger), Dmica (leg. Pelikán), Kečovo, Silická Brezová (leg. Jurík), Veľké Kapušany (leg. Honzák). Na vybraných lokalitách v Juhoslovenskom krase zisťujú prepočtom na 1 ha 18 exemplárov *Lacerta viridis*, v okolí Znojma 5 a na Pavlovských kopcoch 1 exemplár. Hanák, Hurka, Romanovský (1959) ju poznajú z Plášťoviec a Súľova, Haleš (1960) z vrchu Čabraď pri Krupine a Varga (1962) z Čachtických kopcov, Trenčianskych Bohuslavíc, Beckova a Trenčína. Hončová (1965) takisto ako Holec (1969) sledujú jej bionómiu na Devínskej Kobyle. Zbieral som ju na týchto lokalitách: Karlová Ves, Dúbravka, Sološnica, Plavecké Podhradie, Doľany, Modra, Jahodník, Smolenice, Dobrá Voda, Stupava, Malacky, Mikulášov, Pernek, Častá, Trstín, Píla, Jelenec, Chalmová, Slatinka nad Bebravou, Kozárovce, Trubín, Tlmače, Čebovce, Jedľové Kostolany, Olichov, Zlaté Moravce, Slovenské Kľačany, Závada, Banská Štiavnica, Sklené Teplice, Žiar nad Hronom, Sliach, Lešť, Tisovec, Muráň, Lubeník, Slizské, Sása, Nandráž, Rybník pri Ratkovej, Šafárikovo, Jelšava, Silica, Slanec, Leles, Kráľovský Chlmec.

Hypsometrický výskyt

Lacerta viridis sa na území Slovenska vyskytuje pomiestne aj v nížinách. Skoro súvisle obýva piesky Záhorskej nížiny. Miestami sa tu stretne s najvyššou abundanciou, naprí-

24 Starší maďarský názov pre obec Bohúňovo v Slovenskom Krase.

klad pri Stupave a Malackách. Zatiaľ nebola zistená na Žitnom ostrove. Je však známa z Východoslovenskej nížiny a to od Veľkých Kapušian, Lelesu a Kráľovského Chlmca. Sem preniká predovšetkým pozdĺž ciest. Vďaka rozmanitým biotopom sa tu potom stretávajú a vyskytujú v tesnej blízkosti studenomilná *Lacerta vivipara*, s teplomilnou *Lacerta viridis* a bežne sa vyskytujúcou *Lacerta agilis*. Hojná je v pásme viníc, ako aj v krasových oblastiach južného Slovenska. Najvyššia známa lokalita leží v nadmorskej výške okolo 1000 m na Muránskej planine, ako aj na vrchu Hradová nad Tisovcom. V oblasti Javoria som ju našiel vo výške okolo 900 m.

V Rakúsku je rozšírená miestami do výšky 1300 m (Eiselt, 1961), pritom bola pozorovaná aj pri Neziderskom jazere (Sochůrek, 1954). Podľa Beškova a Berona (1964) siaha jej výskyt v Bulharsku do výšky 1200 m, vzácné do 1700 m.

Podľa dnešných poznatkov sú najsevernejšími lokalitami jašterice zelenej na území Slovenska v povodí Váhu Súlov, v povodí Hrona Sliač, Rimavy Tisovec a na východnom Slovensku Vihorlat. Obýva suché, stepné a lesostepné biotopy. K ľudským budovám sa nepribližuje. Zato však vinice v miestach, kde má dosť úkrytov, neopúšťa aj napriek zvýšenému vyrušovaniu. Preniká aj do redších lesov, hlavne dubových. Bežne sa vyskytuje v borovicových lesoch, v zalesnených oblastiach len keď nájde čistinku na ktorú prenikajú slnečné lúče. Rada vylieza do kríkov a v čase nebezpečenstva sa sem-tam snaží ukryť v konároch hustého kra. Diery si najradšej zakladá pod skalami, pod kríkmi a koreňmi stromov. Z charakteru obývaných biotopov, ako aj z aktivity vyplýva, že je spomedzi našich jašteríc najodolnejšia k vysokým teplotám a k nízkej relatívnej vlhkosti vzduchu. Predsa aj ona v lete na mnohých biotopoch mení aktivitu, alebo ju dokonca v čase dlhotrvajúceho sucha, prerušuje.

Ročná aktivita začína obyčajne v apríli a trvá do konca septembra, prípadne i dlhšie. Juvenilné exempláre vyliezajú z úkrytov pri teplote okolo 15 °C aj po dlhšie trvajúcich mrazoch. U pitvaných samičiek z územia Slovenska sa počet vajíčok pohyboval od 7 do 19, priemer 11. Podľa Schreiberera odkladá *Lacerta viridis* 5 až 13 vajíčok, Fuhn a Vancea udávajú 7 až 14 a Terentjev a Černov pre územie Francúzska 6 až 21. Mladé jašterice sa liahnu len zriedka koncom augusta, spravidla až v septembri. Do konca aktívnej periódy dorastajú do 80 až 100 mm dĺžky (L. + L.cd.).

Zloženie potravy je determinované miestom výskytu. Živí sa tak larvami (prevažne Lepidoptera), ako aj dospelým hmyzom (koníky, pavúky a pod.). Pri niekoľkých exemplároch som našiel v žalúdku aj *Apis mellifica*.

Lacerta viridis je na niektorých biotopoch mimoriadne zaklieštená. Nezriedka som na jednom exemplári napočítal viac ako 100 ektoparazitov. Ide predovšetkým o *Ixodes ricinus*, ale aj iné.

***Lacerta muralis* (Laurenti, 1768) jašterica múrová**

Mimo južných častí Pyrenejského polostrova je rozšírená v celej južnej Európe. Východný okraj areálu končí v severnom Turecku. Severná hranica rozšírenia prebieha po južných svahoch Karpát, ďalej na západ zasahuje na južnú Moravu, v Rakúsku do údolia Dunaja, v Nemecku sa vyskytuje v údolí Rýna. Obýva skoro celé Francúzsko okrem najsevernejších častí.

Geografická variabilita tohto druhu je mimoriadne veľká²⁵. Doteraz bolo popísaných 21 poddruhov. Najviac ich je na Apeninskom polostrove. Do jeho severných častí zasahuje nominálna forma. V pobrežnej časti Juhoslávie a v Taliansku približne po rieke Pád je rozšírená *Lacerta muralis maculiventris* (Werner, 1897). Táto na prekvapenie bola zistená v poslednej dobe aj na izolovaných lokalitách južného Rumunska, čo vyvoláva oprávnené obavy o opodstatnenosti tohto poddruhu. Diferenciácia proti nominálnej forme spočíva v prítomnosti čiernych škvŕn na brušku. *Lacerta muralis brüggemanni* (Bedriaga, 1879) sa vyskytuje v severozápadnej časti Apeninského polostrova. Populáciu obývajúcu vrch Argentario osamostatnil Taddei v r. 1953 ako *Lacerta muralis paulinii*. V okolí Ríma sa vyskytuje *Lacerta muralis nigriventris* (Bonaparte, 1836) V strednom Taliansku by sa mala vyskytovať nominálna forma, kým južné Taliansko obýva *Lacerta muralis breviceps* (Boulenger, 1905). Z prilahlých ostrovov je známych ďalších 9 poddruhov, a to menovite:

Lacerta muralis insulanica Bedriaga, 1882 – Elba a ostrov Pianosa.
Lacerta muralis vicinquerai Mertens, 1932 – ostrov Gorgona.
Lacerta muralis parkeri Mertens, 1926 – ostrov San Stefano.
Lacerta muralis boromeica Mertens, 1932 – ostrov Isola Madre.
Lacerta muralis muellerlorenzi Tadde, 1949 – ostrov La Scuola.
Lacerta muralis tinettoi Taddei, 1949 – ostrov Tinetto.
Lacerta muralis marcucii Lanza, 1956 – ostrov Argentarola.
Lacerta muralis beccarii Lanza, 1958 – ostrov Port Ercola.
Lacerta muralis tiliuerta Gmelin, 1788 – Korzika a Sardínia.

Z pevninskej časti ostatného areálu sú okrem nominálnej formy známe len 3 poddruhy, a to:

Lacerta muralis calbia Blanchard, 1891 – severozápadné Francúzsko.
Lacerta muralis merremia Risso, 1825 – južné Francúzsko.
Lacerta muralis albanica Bolckay, 1919 – Albánsko, južná Juhoslávia a Grécko.

Ďalšie dva poddruhy sú známe z pobrežných ostrovov Atlantického oceánu. Z ostrova Oyen poddruh *Lacerta muralis oyensis* (Blanchard, 1891) a z ostrova La Deva *Lacerta muralis rasquinetti* (Bedriaga, 1878).

Ďalší výskum ostrovných populácií zaiste ešte zvýši už dosť vysoký počet poddruhov *Lacerta muralis*. Pri izolovaných ostrovných populáciách aj najnepatrnejšie rozdiely vedú autorov k hodnoteniu týchto ako geografických poddruhov. Celkové zhodnotenie a podchytenie variability *Lacerta muralis* v celom areáli je žiaduce. Pravdepodobne sa opodstatnenosť niektorých poddruhov ukáže neodôvodnenou. Zatiaľ väčší materiál *Lacerta muralis* nie je spracovaný. Vancea (1968) zmeral 64 exemplárov ulovených na niektorých lokalitách v Rumunsku a Lác (1968) 57 exemplárov pochádzajúcich z územia Slovenska a Bulharska. Ostatní autori uvádzajú miery (aj to len niektorí) len z dvoch až troch exemplárov.

25 Súčasná poznatky o genetickej variabilite a fylogeografii *P. muralis* vid' napr. Michaelides et al. 2015, Salvi et al. 2013., BMC Evolutionary Biology

***Lacerta muralis muralis* (Laur. 1768)**
jašterica múrová stredoeurópska

Oproti exemplárom jašterice múrovej z územia Bulharska majú naše o niečo nižší počet šupín v priečnom rade trupu. Pri samcoch z územia Slovenska varíroval počet šupín od 44 do 54, priemer 50, pri samičkách od 43 do 51, priemer 47,2. Pri samcoch z Bulharska sa počet pohyboval od 44 do 46, priemer 53,1 a pri samičkách 49 – 61, priemer 54,6.

Keďže bulharské exempláre vykazovali vyšší počet šupín aj v pozdĺžnych radoch, je evidentné, že smerom juhovýchodným sa zvyšuje počet šupín na jednotku plochy povrchu tela. Pri porovnaní s rumunskými jaštericami sa ukázalo, že naše majú relatívne dlhšie chvosty.

Biometrické údaje

Samce /31 exemplárov z rôznych lokalít Slovenska/

L. – 50,0 - /60,7/ - 68,0; L.cd. – 90,0 - /107,7/ - 119,0; L + L.cd. – 130 - /164,3/ - 179,3; L.c. – 13 - /14,3/ - 18,8; Lt.c. – 8,0 - /9,4/ - 11,0; A.c. – 6,2 - /6,9/ - 8,0; P.v. – 3,0 - /3,8/ - 4,1; P.š. – 6,6 - /7,2/ - 8,5; P.a. – 17,0 - /19,2/ - 22,0; P.p. – 26,0 - /29,9/ - 34,3; L.i.E. – 20,0 - /25,5/ - 33,8; L.P.a.r. – 18,2 - /21,0/ - 24,5; Sq.g. – 7 - /9,7/ - 13; Sq.ventr. – 20 - /21,9/ - 25; Sq.d. – 44 - /50,5/ - 54; Sq.c. – 107 - /130,7/ - 135; L.cd./L. – 1,78 - /1,89/ - 2,08; L.c./L. – 0,23 - /0,24/ - 0,25; P.a./L. – 0,29 - /0,32/ - 0,34; P.p./L. – 0,46 - /0,50/ - 0,60.

Samice /14 ex./

L. – 49,0 - /53,7/ - 60,0; L.cd. – 97,0 - /98,0/ - 102,0; L + L.cd. – 150 - /152,3/ - 154; L.c. – 11,3 - /12,2/ - 13,8; Lt.c. – 7,0 - /7,6/ - 9,2; A.c. – 4,8 - /5,7/ - 6,0; P.v. – 2,1 - /2,8/ - 3,5; P.š. – 5,7 - /6,1/ - 7,0; P.a. – 15,0 - /16,2/ - 17,2; P.p. – 22,8 - /25,2/ - 29,3; L.i.E. – 24 - /28/ - 33,5; L.P.a.r. – 16,3 - /18,5/ - 20,3; Sq.g. – 8 - /10/ - 11; Sq.ventr. – 24 - /25,1/ - 27; Sq.d. – 43 - /47,2/ - 51; Sq.c. – 112 - /121/ - 129; L.cd./L. – 0,21 - /0,22/ - 0,23; P.a./L. – 0,27 - /0,29/ - 0,31; P.p./L. – 0,43 - /0,46/ - 0,50.

Podľa dnešných poznatkov patria naše exempláre k najväčším, čo sa týka dĺžky tela. Najdlhšie exempláre merali okolo 200 mm. Je pozoruhodné, že tieto pochádzali z vlhkejších biotopov. Je možno zaznamenať určitú súvislosť medzi veľkosťou tela a vlhkosťou prostredia. V krasových, suchých biotopoch dosahujú teploty na slnku bežne 40-50 °C. Za takýchto podmienok sa aktivita obmedzuje na krátku raňajšiu alebo súmravnú dobu, kým v tienistých, vlhkejších biotopoch sú aktívne celý deň, neupadajú ani do letného spánku, ktorý je pravdepodobný v extrémne suchých biotopoch. V takýchto biotopoch za letných horúčav som jašterice múrové nepozoroval, hoci sa tam vyskytovali.

Pohlavný dimorfizmus sa prejavuje najvýraznejšie v zafarbení. Samce majú na rozhraní bokov tela a bruška krásne modré škvrny a bruško v čase párenia oranžové. Okrem toho sa chrbtová strana tela samcov vyznačuje nápadnejšími kresbami. Chvost samcov je na báze široko rozšírený. Samce majú relatívne dlhšie chvosty, vyššiu, širšiu a dlhšiu hlavu, zreteľne dlhšie predné a zadné nohy a výraznejšie stehenné póry. Samice majú dlhšiu trupovú časť tela (L.i.E.) a vyšší počet štítkov bruška. Naproti tomu u samcov je dlhšia vzdialenosť od bázy prednej nohy po koniec pysku.

Lacerta muralis sa vyznačuje veľkou variabilitou tvarom niektorých štítkov hlavy, ako aj ich veľkosti. Často sa objavujú dodatočné štítky hlavy resp. ryhy. Najpremenlivejšia je

oblasť štítok internazálnych, praefrontálnych, parietálnych, ako aj štítku interparietálneho a okcipitálneho. Svoj charakteristický tvar si najviac uchovávajú štítky subokcipitálne a frontoparietálne. Druhý frenokulárny štítok (pred okom) je stály, kým prvý je často zdvojený. Najčastejšie je 8/8 hornočelustných a 7/7 dolnočelustných štítkov temporálnych spravidla 5/5.

Staršie údaje o rozšírení na Slovensku

Jeitteles (1862) ju chytil v Košiciach, Kornhuber (1865) na Bratislavskom hrade. Tu ju pozorovali prípadne lovili aj iní autori. 2 exempláre pri Vyšnom Skálniku chytil Bolkay (1907). Z Haliča a Fiľakova ju udáva Méhely (1918). V budapeštianskom múzeu boli evidované tieto lokality (Fejérváry, Láng, 1943): Bartošová Lehôtka, Muránsky hrad, Plešivec, Rimavská Sobota, Silická Brezová a Sklené Teplice. Oliva (1951) ju zistil pri Hnúšti a v Krásnej Hôrke, Gulička (1953) v Chočskom pohorí na kóte Čabrať. Kalaš (1954) ju našiel v Súľovských skalách, v Kosteleckej a Manínskej úžine, ako aj v Bojniciach a v Banskej Štiavnici. Randík, Obr, Labanc (1957) ju evidujú od Zvolena, skalných brál poniže mesta, ako aj Zvolenského hradu. Grulich, Kux, Zapletal (1957) z Domice a Kečova, a Mošanský z týchto lokalít: Ardovo, dolina Háj pri Moldave, Skároš, Ruská Nová Ves, Podhradník, Kapušiansky hrad, Fintice, Brzotín, Lúčka, Kojšov-Turnisko. Haleš (1960) ju pozoroval pri Krupine na hrade Čabraď. Podľa Turčeka (nepublik.) bola zistená aj v Bešeňovej pri Ružomberku.

Autorom zistené alebo potvrdené lokality: Malé Karpaty: Bratislava-hrad, Pernek, Plavecké Podhradie, Sološnica, Plavecký Mikuláš, Roštún, Devínska Kobyla, hrad Devín. Strážovská hornatina: Chalmová, Slatinka nad Bebravou, Trenčín. Vtáčnik a Kremnické pohorie: Revištské Podzámčie, Kremnička.

Štiavnické pohorie: Šašovské Podhradie, Lehôtka pod Brehmi, Sklené teplice, Banská Štiavnica. Slovenské Rudohorie: Nandráž, Sása, Ploské, Tisovec, Jelšava, Kokava nad Rimavicou, Burda, Rybník pri Ratkovej, Slizské, Muránska planina, Plešivec, Kečovo, Domica, Silica.

Z východného Slovenska uviedol nedávno Labanc (1968) ďalšie nové lokality, a to menovite: Obišovce, Horný vrch pri Hrhove, Slanská Huta a Nový Salaš.

Hypsometrické rozšírenie

Lacerta muralis sa na niektorých miestach areálu vyskytuje aj na pobreží. Bežne je rozšírená na mnohých morských príbrežných ostrovoch tak pozdĺž pobrežia Francúzska, ako aj v Stredozemnom mori. Tu nachádza skalné biotopy a dostatok vlhky. Inak sa v nížinách nevyskytuje. Tak je tomu aj v strednej Európe a po celom severnom okraji areálu. Jej výškové rozšírenie vo vnútrozemí je vymedzené nasledovne: Podľa Fuhna a Vanceu (1961) je v južných Karpatoch rozšírená medzi izohypsami 500-1800 m, podľa Lehrsa (1928) v centrálnych Alpách od 540 do 970 m, podľa Eiselta ojedinele až do výšky 1400 m. V Bulharsku som ju zbieral od n. v. 500 m až po alpínske lúky cca 1900 m. V týchto výškach sa stretá so studenomilnou jaštericou živorodou. Hoci žijú v odlišných biotopoch predsa na viacerých miestach som ich našiel v tesnej koexistencii. Tak okolo močariny na Petrochane (n. v. 1400 m) som nachytil 6 *Lacerta muralis* a 7 *Lacerta vivipara*. Prešiel som asi 300 m pás okolo močariny. V Maďarsku je známa z hornatých zalesnených oblastí, ako aj Budapeštianskeho hradu, odkiaľ mám dokladový materiál vďaka E. Kluchovi. Vo Švajčiarsku miestami vystupuje do výšky 1700 m (ex. Gulička, 1953).

Na území Slovenska do nížin nikde nezostupuje. Najnižšie lokality ležia vo výške okolo 200 m (Malé Karpaty a okrajové výbežky Slovenského Rudohoria). Inak siaha jej rozšírenie do výšky 1100 m (Chočské pohorie, Muránsky kras).²⁶

Pravdepodobne sa vyskytuje aj na bralnatom vrcholovom útese Vihorlatu (sťažené podmienky mi neumožnili presnú identifikáciu). V oblasti vymedzenom týmito izohypsami je jej výskyt mozaikovitý, determinovaný substrátom.

Obýva predovšetkým vápencové, andezitové a pyritové bralá, ako aj rumoviská starých hradov alebo mestských opevnení. Mimo tohto substrátu sa vyskytuje len zriedkakedy, ak, tak preniká pozdĺž ciest alebo turistických chodníkov. Nikdy som ju nenašiel na žulových horninách. Táto viazanosť na substrát sa najlepšie dá dokumentovať na rozšírení v Malých Karpatoch, ale aj inde. Tu okrem Bratislavského hradu bola nájdená jedine na Záhorskej strane Malých Karpát. Tu sa vyskytuje napriek tomu, že táto časť Malých Karpát je vystavená silným vetrom, kým na opačnej juhovýchodnej strane, ktorá je proti vetrom viac chránená a k slnku dobre exponovaná sa nevyskytuje a to na prekvapenie ani v zručninách okolo Červeného Kameňa. Je dobre známe, že všetky plazy sú citlivé na vietor a aj chladnomilnejšie druhy vždy vyhľadávajú chránenejšie miesta.

Lacerta muralis sa vyznačuje mimoriadne veľkým akčným rádiom. Na niektoré extrémne prípady šírenia sa do vzdialenejších, izolovaných, ale ekologicky vyhovujúcich biotopov, ktoré sa nachádzajú aj uprostred lesov, som upozornil v osobitnej práci (1970).

Na základe faunistických poznatkov možno celkom jednoznačne konštatovať, že okrem teploty a substrátu limitujúcim faktorom jej rozšírenia je aj vlhkosť. V mnohých suchých vápencových oblastiach na nevyskytuje, resp. len tam, kde sú skaly tienené. V týchto biotopoch sa však vyskytuje celkom bežne *Lacerta viridis*. O optimálnosti vlhkejších lesných biotopov svedčí aj fakt, že v nich *Lacerta muralis* dosahuje aj najväčšej veľkosti. Tiež abundancia je v nich vyššia. Na viacerých miestach v Bulharsku, hlavne v Iskarskom prielome (na sever od Sofie) som pozoroval, že sa jašterica múrová sústreďovala na brehoch vôd alebo okolo vyvieraciek. Pri vyrušení často preliezali cez vodu, ba dokonca sa schovávali aj pod kamene trčiace z vody.

Z našich jašteríc tento druh opúšťa zimné úkryty ako prvý. Za priaznivého počasia ju môžeme pozorovať už začiatkom februára. Na jeseň je aktívna až do príchodu tuhších mrazov. Tak ju zastihneme ešte v októbri, ba celkom bežne aj v novembri. Pravdepodobne dlhá doba jej aktivity je zapríčinená mimoriadne teplými úkrytmi, v ktorých sa zdržuje. Zvýšenú migráciu v netypických biotopoch (v lesoch, ďaleko od skál) je možné pozorovať zväčša na jar, spravidla v apríli. Znáša prekvapivo malý počet vajčiek. V mojom materiáli sa ich počet pohyboval od 2 do 6, Fuhn a Vancea (1961) a zhodne tiež Schreiber (1912) udávajú 2 až 8 vajčiek. Je to najmenší počet s akým sa stretáme u našich druhov jašteríc. Ešte aj veľkosťou skoro podobná, k tomu živorodá – *Lacerta vivipara*, ich znáša viac. Predsa však hustota populácií vo vhodných biotopoch je vysoká.

Nízky počet vajčiek sa dá vysvetliť tým, že tento druh má málo prirodzených nepriateľov. Vajčka v prírode sa mi nepodarilo nájsť. Je však pravdepodobné, že ich ukladá v neprístupných štrbinách skál.

Mladé sa liahnu až koncom júla, ale najčastejšie ich stretávame v auguste, vtedy mearajú 24-26 mm, spolu s chvostom 66-70 mm. Do konca roka dosahujú v priemere okolo

26 Prostredníctvom antropicky vzniknutých lokalít zostupuje aj do nížin v Bratislave (kamenná regulácia Dunaja) a pod Bratislavou štrkové kopy na brehu Dunaja (cca. 130 m. n. m.). Vo vápencových častiach pohorí vystupuje až cez 1200 m. n. m. (Nízke Tatry) a cez 1400 m. n. m. (Veľká Fatra).

30 mm. Keďže najmenšie zrelé samicčky a samce merali okolo 50 mm je zrejme, že pohlavne nedospievajú skôr ako v treťom roku.

Lacerta muralis tak ako ostatné druhy jašteríc, loví všetku dostupnú korisť vyskytujúcu sa na mieste kde žije. Za hlavnú zložku potravy treba pokladať pavúky, pretože tieto sa vyskytujú v biotopoch *Lacerta muralis* dosť hojne po celú aktívnu periódu. Hojne sa vyskytujú aj larvy a to predovšetkým Lepidoptera, Coleoptera, ale aj Diptera. V jednom prípade som našiel v žalúdku aj *Apis mellifica*. V žalúdkoch som nachádzal občasne len 1 – 2 exempláre koristi. Len u dvoch jašteríc som našiel 52 kusov vošiek a v druhom prípade 36 lariev Diptera. Miesto, kde som prvú jaštericu chytil bolo priam obsypané voškami.

***Lacerta vivipara* Jacquin, 1787** **jašterica živorodá**

Ani jeden druh z rodu *Lacerta* nemá tak veľký areál ako *Lacerta vivipara*. Jej rozšírenie sa rozprestiera medzi Atlantickým a Tichým oceánom. Severná hranica areálu miestami hodne prestupuje polárny kruh. Súvisle rozšírenie na juhu končí v strednej Európe (približne na 47. rovnobežke) a na tejto úrovni prebieha aj v Ázii. V mnohých horských masívoch, južnejšie tejto čiary, sú jej populácie izolované. Tak je tomu v Pyrenejach, na Balkáne, ale izolované sú aj populácie na niekoľkých miestach Panónskej nížiny. Tak napr. v Bulharsku sa vyskytuje len od nadmorskej výšky 1300 m a horná hranica rozšírenia ide aj do výšky 2900 m (Beškov, Beron 1964). Sám som ju zbieral najnižšie pri Petrochane (n.v.1400 m) na druhej strane bola veľmi hojná aj na najvyšších kopcoch Balkánu (n. v. 2000-2500 m). Prekvapuje, že napriek vysokej abundancii v pásme kosodreviny nezistil som penetráciu do nižších polôh. Toto podčiarkuje špecifickosť nárokov tejto jašterice na teplotu a vlhkosť. Izolované populácie *Lacerta vivipara* v juhoeurópskych horstvách sa všeobecne považujú za glaciálne relikt. Napriek ich dlhodobej izolácii doposiaľ neboli zaevidované podstatnejšie rozdiely. Napriek veľkej rozsiahlosti areálu ako aj izolácii donedávna neboli známe nápadnejšie rozdiely. Detailnejšie spracovanie a porovnávacie štúdie ukázali, že východoslovenské nížinné populácie (Boťany, Kráľovský Chlmec) treba osamostatniť ako osobitný poddruh *pannonica* (Lác a Kluch, 1968). Systematike *Lacerta vivipara* bude treba venovať pozornosť.

Biometrické údaje

Samce (56 exemplárov z Kremnického pohoria a Vtáčnika).

L. – 38 - /48,5/ - 59; L.cd. – 60,0 - /81,8/ - 103,2; L.c. – 9,4 - /10,7/ - 12,6; Lt.c. – 6,4 - /7,6/ - 9; A.c. – 4,8 - /5,9/ - 7; P.v. – 2,8 - /3,1/ - 3,8; P.š. – 4,8 - /5,6/ - 6,2; L.o. – 2 - /2,5/ - 3; P.a. – 12 - /14,9/ - 17,8; P.p. – 15,5 - / 21,2 / - 25; L.i.E. – 16 - /21,8/ - 28; Sq.g. – 7 - /9/ - 11; Sq.d. – 28 - /32,8/ - 37; Sq.c. – 62 - /70,9/ - 81; Sq.ventr. – 19 - /20,7/ - 24; L./L.cd. – 0,52 - /0,58/ - 0,66; L.i.E./P.a. – 1,14 - /1,44/ - 1,63; L.i.E./P.p. – 0,90 - /1,02/ - 1,18.

Samice /35 exemplárov z Kremnického pohoria a z Vtáčnika/.

L. – 42,5 - /55,2/ - 65; L.cd. – 61 - /70,4/ - 86,4; L.c. – 8,7 - /10,3/ - 12; Lt.c. – 6,2 - /7,2/ - 8,2; A.c. – 4,8 - /5,6/ - 6,6; P.v. – 2,5 - /2,8/ - 3,1; P.š. – 4,8 - /5,3/ - 6,1; L.o. – 2 - /2,2/ - 2,8; P.a. – 11,8 - /14,4/ - 15,1; P.p. – 16,5 - /20 / - 23,7; L.i.E. – 20,5 - /29,8/ - 37,3; Sq.g. – 6 - /8,4/ - 12; Sq.d. – 28 - /32,5/ - 36; Sq.c. – 71 - /76,6/ - 83; Sq.ventr. – 23 - /24,3/ - 26; L./L.cd. – 0,63 - /0,70/ - 0,77; L.i.E./P.a. – 1,66 - /2,04/ - 2,37; L.i.E./P.p. – 1,19 - /1,47/ - 1,75.

Priemerné hodnoty dĺžky tela populácií z rôznych oblastí Slovenska sa od seba líšia. Najväčších rozmerov dosahujú exempláre rasy *pannonica*, ktorých priemerná dĺžka pohlavne zrelých samcov je 55,3 mm, samičiek 62,5 mm. Najviac sa im približujú exempláre z Kunešova – samce 51,1 mm, samice 59,2 mm. Z iných lokalít Slovenska sa priemerné hodnoty dĺžky tela (L.) pohybujú v rozmedzí 46,3 - 47,5, pri samičkách 52,9 - 56,1 mm. Priemerné hodnoty dĺžky tela rumunských jašteríc sú o niečo vyššie, pri samcoch sa pohybujú od 48,20 do 50,75; pri samičkách od 51,42 do 55,76 (Stugren, Vancea, 1961). Schuster (1950) zisťuje, že *Lacerta vivipara* v pohoriach severnej Európy dosahuje väčšiu dĺžku tela ako v strednej Európe. Na základe získaného materiálu môžeme konštatovať, že slovenské exempláre sa nelíšia od bulharských. Podľa Bruuna (1927) najväčšie švédске jašterice živorodé dosahujú 150-175 mm (L. + L.cd.), čo je proti našim horským populáciám, ako aj populáciám juhoeurópskym zreteľný rozdiel. Blížia sa im iba *Lacerta vivipara pannonica*.

Najmenší, pohlavne zrelý samec merala 99 mm /L = 38 + L.cd. = 61/. Bol chytený na Vtáčniku. Najmenšia samička ulovená na Skalke pri Kremnici merala 107,5 mm (L.=42,5 + L.cd. = 65). Najmenšia dospelá samica z Bulharska (Petrochan) merala 96 mm (L.=39 + L.cd. = 57). Neodpovedá skutočnosti tvrdenie Mošanského (1965), podľa ktorého za dospelého jedinca možno považovať jedinca od 4 g váhy tela vyššie. Pritom neodlišuje samcov od samičiek, ani nediferencuje váhu vzhľadom k ročnej dobe. Takto ani najstaršie a najväčšie exempláre nemožno zaradiť k pohlavne zreлым jedincom. Menovaný autor zaradil k nezreлым exemplárom aj jaštericu živorodú, ktorá merala 129 mm, lebo vážila len 2,32 g, ďalej exemplár dlhý 111,2 mm, ktorý vážil 2,43 g. Na Kojšovskej holi a Prednej holi zbieral jašterice živorodé v auguste a v septembri. Z tohto materiálu neodlišujúc pohlavie dochádza k vyššie spomínanému uzáveru. V tom čase samičky znášajú mladé. Váha tela po kladení sa podstatne znižuje.

Pohlavný dimorfizmus

Prejavuje sa v zafarbení, ako aj v morfológických znakoch. Samce v čase párenia, ale aj určitý čas po ňom, majú nápadne oranžovo vyfarbené bruško. Celkove sú štíhlejší, majú dlhšie zadné a predné nohy, chvost na báze viditeľne zhrubnutý, ďalej majú nižší počet brušných štítkov, dlhší chvost, väčšiu hlavu, praefrontálne a frontoparietálne štítky, dlhšiu predočnú a zaočnú časť hlavy. Bruško samičiek je jednofarebne belasé alebo žltkasté.

Juvenilné exempláre sú jednofarebné a to tmavohnedé s bronzovým leskom alebo skoro čierne. V druhom roku sa na dorzálnej strane tela začínajú objavovať kresby, ktoré silno varujú. S melanickými exemplármi (var. *nigra*) sa možno stretnúť predovšetkým vo vyšších polohách. Mimo oblasť Vysokých Tatier a Nízkych Tatier je táto varieta vzácnou.

V poslednej dobe viac autorov (Wermuth, 1950, Stugren, Vancea, 1961, Voipio, 1961, 1968) upozornilo na odlišnú konšteláciu praefrontálnych štítkov pri populáciách severoeurópskych a juhoeurópskych. Stretávame sa s tromi odlišnými typmi usporiadania, a to: scuta praefrontalia sa vzájomne dotýkajú širokou plochou (typ A), dotýkajú sa v jednom bode (typ B), alebo sú vzájomne oddelené (typ C). V poslednom prípade sa frontálny štítok priamo dotýka štítku nazálneho. Na základe doposiaľ spracovaného materiálu sa usporiadanie v jednotlivých oblastiach areálu javí nasledovne:

	A	B	C
Sev. Európa - Švédsko (Wermuth)	100 %	–	–
Západná Európa (Wermuth)	91	3	3
Stredná Európa (Wermuth)	93	3	3
Alpy (Wermuth)	83	10	4
Juhovýchodná Európa (Wermuth)	75	7	14
Východná Európa (Wermuth)	65	15	14
Fínsko (Voipio, 1961)	73	6,7	16,9
Fínsko (Voipio, 1968)	64,4	16,6	12,8
Rumunsko (Stugren, Vancea)	72,1	14,6	10,1
Slovensko, horské populácie	62,6	17,9	16,4
Slovensko, rasa <i>pannonica</i>	58,3	33,2	8,3

Z uvedeného vidieť, že smerom od severozápadu na juhovýchod a východ sa v populáciách objavuje vždy viac a viac exemplárov, pri ktorých sa praefrontálne štítky buď dotýkajú len v jednom bode, alebo sú úplne od seba oddelené. Naše populácie sa konšteláciou týchto štítkov radia k východoeurópskym. S obdobným fenoménom sa stretávame aj pri *Anguis fragilis*.

Aj ostatné štítky hlavy sú dosť variabilné. Často možno pozorovať, že jednotlivé štítky sa navzájom spájajú, napr. časté je spojenie frontoparietale so štítkom parietálnym. Počet postoculárnych štítkov 2 – 4, temporálnych 1 – 6. Zväčša jedno postnasále, zriedkavo (5%) dva. Zakladať determinatívne kľúče len na tomto znaku je preto nesprávne. Štítky medzi postoculárne a bubienkom sú niekedy drobné, inokedy zase pomerne veľké. Massetericum je spravidla zreteľné. Počet stehenných pórov 9 – 13. Ukazuje sa, že v systematike *Lacerta* má ošupenie tela dôležitý význam. Pri horských populáciách *Lacerta vivipara* kolíše počet šupín v pričnom rade v strede trupu kolíše od 28 do 38, priemer 32,5.

Wermuth (1950) na základe spracovania 526 exemplárov pochádzajúcich z európskej časti areálu, prišiel predbežne k uzáveru, že *Lacerta vivipara* nevytvára geografické rasy. Nemal však k dispozícii exempláre z Panónskej nížiny. Zistil určitú tendenciu zmien jednotlivých znakov. Podľa spomínaného autora je tak dĺžka chvosta najkratšia pri južných populáciách. Smerom západným sa zvyšuje dĺžka pilesu. Balkánske exempláre majú zase o niečo vyššiu hustotu šupín na jednotku plochy.

Stugren a Vancea (1961) zistili nevelký rozdiel medzi populáciami južných a východných Karpát proti izolovaným populáciám v západnej časti Rumunska – v Biharskej župe. Biharské populácie sú pokladané za glaciálne relikty, ktorým však pre malé odlišnosti rasovú hodnotu nepripisujú. Isté rozdiely boli zaznamenané vo veľkosti tela a pri usporiadaní niektorých štítkov na hlave. Dĺžka chvosta biharských exemplárov je relatívne nižšia pri oboch pohlaviach, ďalej majú odlišný počet temporálnych šupín a do určitej miery odlišné usporiadanie praefrontálnych štítkov.

Výrazná odlišnosť sa zaznamenala pri porovnaní slovenských nížinných a horských populácií. Zistili sa matematicky preukazné rozdiely v počte šupín a to tak v pričnom rade trupu, ako aj v pozdĺžnom rade, ďalej okolo krku, rozdiely v dĺžke tela ako aj niektorých častí lebky. Nížinné, izolované východoslovenské populácie viac-menej nadväzujú na izo-

lované lokality *Lacerta vivipara* na území močiarov Szernye, ďalej na lokality medzi Tisou a dolným tokom Berežavy, ako aj na výskyt v oblasti Bátorliget, južne od Budapešti a okolo Neziderského jazera.

Staršie údaje o rozšírení na území Slovenska

Na Kojšovej holi a na vrchu Holička západne od Košíc ju zbieral Jeitteles (1862). Na poslednej lokalite ju posledne zistil aj Mošanský (1965). Z Vysokých Tatier bez spresnenia lokality ju uvádzajú Horváth (1867), Méhely (1918), Štěpánek (1949), Holdhaus a Deubel (1910), ako aj Fėjerváry-Lángová (1943). Štrbské pleso spomínajú vo svojich prácach Kriesch a Kammerer. Kriesch ju uvádza tiež z Popradu. Túto lokalitu cituje aj Méhely. Z Korytnice ju prvýkrát uvádza Mocsáry, po ňom tiež Méhely a Fėjerváry-Lángová. Kammerer ju zistil v Tatranskej Lomnici, Tatranských Matliaroch, Tatranskej Kotline, Smokovci a v Kežmarku. Z Dobšinej ju pozná Bolkay, Fájerváry-Lángová a Grulich, Kux, Zapletal. Doklady z Kráľovej hole mal Bolkay. Méhely (1918) spomínal aj výskyt v okolí Lučenca pravdepodobne na základe údajov Malesevicsa. Ide však o nesprávnu determináciu. V Budapeštianskom múzeu sa podľa Fėjerváry-Lánghovej (1943) nachádzajú doklady z Babej hory, Kremnice, Levoče, Muránskej planiny, Trenčína a Popradského plesa. Ferienc (1949) ju zistil na Poľane a Gulička a Turček v Chočskom pohorí. Podľa Guličku (1953) sa vo Veľkej Fatre vyskytuje už od nadmorskej výšky 500 m. Grulich, Kux, Zapletal (1957) ju poznajú zo Štrby, Bardejova, Krupinskej vrchoviny, Veselý (1956) zo Sninského kameňa. Mošanský (1965) má doklady z Vyšného Klátova, Prednej holice, Podbánskeho, Tomanovej doliny, Bielovodskej doliny a spod Kasprovho vrchu (n. v. 1600 m).

Autorom zistené alebo overené lokality: Vtáčnik (n. v. 900 m), Kunešov, Skalka pri Kremnici, Nízke Tatry (Chabenec), Rohozná pri Brezne (n. v. 600 m), Vihorlat, Popradské pleso, Smokovec, oblasť pod Hyncovým plesom, Tri Studničky, Kežmarská chata, Ždiar, Furkotská dolina, Štôla, Štrbské pleso, Roháčska dolina (do n. v. 1700 m), Kežmarok, Suchá Hora, Jelešňa, Slanická osada, Zverovka.

Hypsometrické rozšírenie

Výskyt nominátnej formy na území Slovenska vo výškach 600-700 m je zriedkavý. Do týchto výšok zostupuje len zriedkavo na Orave v povodí Horného Hrona a Váhu. Súvisle sa vyskytuje až po izohypsu 1100 m. Na Balkáne je zriedkavá ešte aj vo výškach 1300 m. Bude treba ďalej sledovať jej rozšírenie v strednej kopcovine. Na základe dnešných faunistických poznatkov sa ukazuje, že sa tu buď nevyskytuje, alebo počet lokalít bude nepatrný. Nížinné populácie (ssp. *pannonica*) sú izolované od horských. Najbližšie sa na východnom Slovensku nachádza *Lacerta vivipara* na Vihorlate, v Slánskom pohorí ako aj na Kojšovskej holi. Západoslovenské populácie, ktoré pravdepodobne bude tiež treba priradiť k tejto rase majú najbližšie k nížinným populáciám v Maďarsku. Na území Slovenska najbližšie k týmto ležia populácie *Lacerta vivipara* na Vtáčniku. Horná hranica rozšírenia siaha až po bradlové pásmo. Vyskytuje sa v pásme kosodreviny ako aj na alpských lúčach.

Z kusých faunistických poznatkov z územia Čiech vidieť, že tu zasahuje do predhorí, väčšou mierou ako na území Slovenska. Žije tu v najvyšších horstvách, a to v Krkonošiach, Šumave, Orlických horách, Králickom snežníku, Krušnohori, Českomoravskej vysočine, Beskydoch, Brdoch, Kleti. Z nižších polôh je známa z Třeboňska, od Soběslavi a Klíčavy (Štěpánek, 1949). Či v prípade posledne menovaných lokalít ide o relikť z postglaciálu alebo glaciálu je ťažko rozhodnúť.

Aktivita začína ihneď po roztopení snehu bezprostredne okolo jej zimnej diery. V jeseni ju za priaznivého počasia môžeme pozorovať ešte aj v novembri. Populácie na hornej hranici rozšírenia majú proti populáciám v stredných polohách, resp. k poddruhu *pannonica* skrátenú dobu aktivity o 3 až 4 mesiace. Zatiaľ nie je dostatočne preskúmané ako sa tieto extrémne odlišné podmienky odrážajú v ekológii a fyziológii. Vo vyšších polohách som ju pozoroval opúšťať zimné úkryty už pri teplote pod 10 °C, keď ešte v okolí bolo množstvo snehových závejov. Spravidla už v apríli alebo v máji dochádza k páreniu. Odkladanie vajíčok, z ktorých sa v krátkom čase uvoľňujú mláďatá prebieha od konca júla do polovice septembra. Počet mláďat sa pohybuje od 1 do 10. Terentjev a Černov (1949) udávajú počet mláďat pri mladých samičkách 2 – 5, pri starších 8 – 12. Pri veľmi starých samičkách počet vajíčok opäť klesá. Mladé jašteričky ihneď po uvoľnení sa z vaječných obalov merajú 36 – 45 mm, bez chvosta len 16 – 20 mm. Pohlavne dozrievajú v treťom roku.

***Lacerta vivipara pannonica* (Lác a Kluch, 1968)** **Jašterica živorodá panónska**

Doposiaľ je známa len z Východoslovenskej nížiny, kde ju zistili a po detailnom skúmaní populáciu osamostatnili ako poddruh Lác a Kluch (1968)²⁷. Od nominátnej formy sa líši radom znakov, z ktorých najnápadnejší je rozdielny počet šupín na jednotku plochy povrchu tela. Počet štítkov v priečnom rade v strede trupu je 34 – 41, priemer 37,79. Počet šupín v pozdĺžnom rade tela (od hlavy až po oblasť nad kloakou) pri samcoch je 75 – 86, priemer 82, pri samičkách 89 – 91, priemer 90, pri juvenilných a subadultných exemplároch 77 – 99. Aj počet šupín okolo hrdla je vyšší, pohybuje sa v rozmedzí 43 – 58, priemer 51,09. Menšie rozdiely sú aj v relatívnej veľkosti niektorých štítkov hlavy.

Tak v Boťanoch ako aj v Kapušanskom lese sa vyskytuje len na nevelkých izolovaných plochách a to v bezprostrednej blízkosti kanálov a rybníka. Pôdy na biotope sú ťažké, úroveň spodnej vody je vysoká. Na obidvoch lokalitách sa vyskytovala rada studenomilných druhov a to rastlinných aj živočíšnych. Tak napr. bežne sa tu vyskytuje *Drosera rotundifolia*. Na oboch lokalitách sa vyskytovala spolu s príbuzným druhom *Lacerta agilis*.

Vzhľadom na ekologické nároky, ako aj živorodosť, ktorú treba chápať, ako prispôsobenie sa k drsným podmienkam s nízkou teplotou, mohla *Lacerta vivipara* prečkať poslednú dobu zaľadnenia v panónskej nížine a to práve tak dobre ako v niektorých pohoriach Balkánu, pre ktoré je považovaná za glaciálny relikv (Beškov a Bero, 1964). Do určitej miery je prekvapením, že nebola zistená väčšia odlišnosť medzi slovenskými horskými populáciami a izolovanými juhoeurópskymi populáciami (Lác, Kluch, 1968). Či obdobné znaky ako rasa *pannonica* vykazujú aj ostatné populácie v Maďarskej nížine (v oblasti močiarov Szernye, v Batorligete, južne od Budapešti a pri Neziderskom jazere) zatiaľ nemožno stanoviť, keďže z týchto lokalít nemám dokladový materiál. Jeden exemplár *Lacerta vivipara* chytený neďaleko od Gabčíkova som mal k dispozícii zásluhou Dr. Turčeka. Za jeho láskavosť mu vyslovujem veľkú vďaku. Hodnotami diferenčných znakov sa blížil priemerným hodnotám týchto z Východoslovenskej nížiny.

27 Poddruh *L. v. pannonica* sa v súčasnosti udáva z Panónskej nížiny aj Maďarska, Rakúska a Ukrajiny.

Anguis fragilis L. 1758 slepúch lámavý

Okrem najsevernejších častí Škandinávského polostrova obýva celú Európu. Cez Malú Áziu sa tiahne rozšírenie až do severného Iránu. Vyskytuje sa tiež v severozápadnej Afrike.

Na základe dnešných poznatkov sa rozlišujú 3 geografické rasy. *Anguis fragilis fragilis* L., 1758 obýva západnú časť areálu približne pod východné predhoria Álp a Karpaty. Vyskytuje sa tiež vo Švédsku. *Anguis fragilis colchicus* Demidov, 1840 od predhorí Álp obýva celú východnú, juhovýchodnú a severovýchodnú oblasť areálu. *Anguis fragilis peloponnesiacus* Štěpánek, 1937 – Peloponéz.²⁸

Presné rozhranie medzi poddruhmi *colchicus* a *fragilis* nie je stanovené. Jedným z dôvodov je aj názorová nejednotnosť na systematické postavenie juho-východoeurópskych populácií. Wermuth (1950), ktorý spracoval pomerne bohatý materiál z veľkej časti areálu *Anguis fragilis*, považuje za západnú hranicu ssp. *colchicus* predhoria Karpát a Álp. V areáli *Anguis fragilis* odlišil celkom 6 oblastí, v ktorých slepúchy javia určité rozdiely. Poddruh *colchicus* bol pôvodne popísaný len na základe výskytu početných modroškrvnitých exemplárov v populáciách. Neskôr sa zistilo, že modroškrvnitosť je viazaná viac-menej len na samčie pohlavie, čím sa opodstatnenosť ssp. *colchicus* stala pochybnou, tým viac, že modroškrvnité samce sa objavujú len v starších vekových skupinách. Z tohto dôvodu populácie v ZSSR a Poľsku sú zaradované k nominátnej forme.

Podrobnejšie porovnávacie štúdie ukázali, že diferenciácia medzi východoeurópskymi a západoeurópskymi slepúchmi sa neobmedzuje na prítomnosť alebo neprítomnosť modroškrvnitých exemplárov, ale že sú medzi nimi ešte ďalšie rozdielne znaky.

Z nich najcharakteristickejšie sa javí usporiadanie praefrontálnych štítok na hlave. Pri rase *colchicus* sú oba praefrontálne štítky od seba široko oddelené, resp. sa dotýkajú len v jednom bode, kým u západoeurópskych populácií sa vzájomne dotýkajú širokou plochou. V materiáli, ktorý bol doposiaľ spracovaný sa praefrontálne dotýkajú široko u nasledovného počtu slepúchov: Malá Ázia 17,2 % (z 35 exemplárov), juhovýchodná Európa 39,5 % (zo 71 ex.), Fínsko 29,5 % (zo 61 ex.), Nemecko 64,5 % (z 325 ex.), severná Európa (Švédsko) 72,4% (zo 47 ex.), Bulharsko v nadmorských výškach nad 500 m 77,4 % (zo 71 ex.), západná Európa 80,7 % (zo 78 ex.). Na území Slovenska zo 101 exemplárov malo praefrontálne štítky spojené len 24 slepúchov, čo je 23,7 %. Pri 12,8 % exemplárov sa praefrontálne dotýkali len v jednom bode a pri 62,3 % boli od seba široko oddelené v kline-ným frontálnym štítkom.

Ďalším diferenčným znakom je viditeľnosť ušného otvoru. Kým v západných častiach areálu je pri 85-90 % slepúchov úplne zakrytý šupinami, vo východných častiach je zakrytý iba pri 15 až 51 % exemplárov. V jednotlivých oblastiach participuje zakrytie ušného otvoru nasledovne (počet exemplárov ako pri konštelácii praefrontálnych štítok): západná a severozápadná Európa 98,7 %, Nemecko 98 %, Švédsko 92,8 %, Bulharsko od nadmorskej výšky 500 do 1000 m 84,9 %, Bulharsko v n. v. 1000 až 2000 m 100 %, Fínsko (samce) 15,4 %, (samice) 36,7 %. Juhovýchodná Európa 51,4 %, Bulharsko do n. v. 200 m 21,5 %, od n. v. 200 do 500 m 34,3 % (z 37 exemplárov), Malá Ázia a Irán 27,8 %. Pri slepúchoch zo Slovenska malo zakrytý ušný otvor 45,1 % samcov a 53,8 % samičiek.

28 V súčasnosti je v rode *Anguis* rozlišovaných päť druhov (Gvoždík et al. 2010, 2013). Väčšinu územia Slovenska obýva *A. colchica*, na západe krajiny sa vyskytuje *A. fragilis*. Oba druhy sú geneticky výrazne odlišné, no morfológické rozdiely nie sú nápadné. Na Peloponéze sa podľa súčasných poznatkov vyskytuje druh *A. cephalonica* (Jablonski et al. 2016).

V tomto znaku sú diferenciácie ešte výraznejšie, pravda veľkosť a viditeľnosť ušného otvoru závisí značnou mierou aj od veku exemplárov. Staršie slepúchy majú ušný otvor zreteľnejší, je však dobre viditeľný navonok aj pri mladých slepúchoch. V tomto znaku môžeme pozorovať celkom jasne tendenciu zmenšovania sa ušného otvoru v smere od juhovýchodu, respektíve od východu na západ. V slovenskom materiáli som ani v jednom prípade nepozoroval tak veľký a viditeľný ušný otvor ako na jednom slepúchovi, ktorého som chytil spolu s ďalšími v Bulharsku.

Čo sa týka modroškrvnitých exemplárov, už Wermuth (1950) ako aj Voipio (1962) dokázali, že v zriedkavých prípadoch sa modré škrvny môžu vyskytovať aj pri samičkách. To isté môžem potvrdiť aj sám (1967). Medzi 39 samičkami, ktoré som spracovával bola jedna modroškrvnitá. Pri samcoch z územia Slovenska sa modré škrvny vyskytujú v 80,3 % prípadov, pri samičkách len 2 %. Pri slepúchoch z Fínska je 65,5 % samcov modroškrvnitých, zatiaľ samičiek len 3,1 %. Ostatní autori neoddeľujú samce od samičiek. Za predpokladu, že tieto participujú v približne rovnakom zastúpení situácia sa javí nasledovne: v západnej a v juhozápadnej Európe sa modroškrvnitosť vyskytuje len pri 2,6 % slepúchov, v Nemecku 5,2 %, v severovýchodnej Európe 3,6 %, kým v juhovýchodnej Európe 27,8 %, v Malej Ázii a Iráne 13,9 %, v Bulharsku do n. v. 200 m 38,4 %, do n. v. od 200 m do 500 m 42,4 % a v nadmorskej výške 500 do 1000 m 19,4 % a v n. v. nad 1000 m len 10,2 %.

Určitý rozdiel medzi západoeurópskymi a východoeurópskymi populáciami môžeme zaevidovať aj v počte šupín v priečnom rade trupu. Pri nominátnej forme je ich menej (21-25), kým pri ssp. *colchicus* je spravidla priemer 26 (Wermuth, 1950). Pri slovenských slepúchoch kolíše ich počet od 24 do 30, priemer 26,8.

Naše slepúchy sa v sledovaných znakoch nelíšia skoro podstatnejšie od slepúchov z juhovýchodnej Európy. Zreteľné diferenciácie sú však proti západoeurópskym populáciám. Nakoľko neexistuje prirodzená bariéra medzi obidvoma rasami, dá sa očakávať, že prechod znakov bude postupný. V Čechách a na Morave sa dá predpokladať menší počet slepúchov so znakmi východnej formy. O zaradení takýchto je pravdepodobné, že v minulosti došlo k premiešavaniu populácií aj v strednej ba dokonca aj východnej Európe, načo poukazuje izolovaný výskyt *Anguis fragilis fragilis* v Rumunsku, ako aj vo vrchovatiných oblastiach Bulharska. Diferenčné znaky medzi obidvoma rasami nie sú podmienené súčasnými klimatickými zmenami pretože východná forma sa nachádza práve tak v najteplejších častiach areálu, ako aj v oblastiach s drsnou klímou (Fínsko). Vznik rozdielnych znakov sa dá vysvetliť len dlhšie trvajúcou izoláciou v minulosti. Najpravdepodobnejšie je, že k nej došlo v dobe ľadovej, kedy areál *Anguis fragilis* mohol byť rozdelený, tak ako pri mnohých iných druhoch, na východnú a západnú časť. Po ústupe ľadovcov sa slepúchy šírili do vyšších zemepisných šírok. V čase spojenia Britských ostrovov a Švédska s pevninou prenikla západná vlna až sem. Východnú časť Škandinávského polostrova (Fínsko) osídlil ssp. *colchicus*, kým západnú časť (Švédsko), západná vlna slepúchov. Slepúchy na území Rumunska patria k východnému poddruhu, len populácie v severozápadnej časti k nominátnej forme (Stugren, Fuhn, Popovic, 1962). Do určitej miery obdobná situácia sa javí aj v Bulharsku, kde v nížinách a v stredných polohách, do nadmorskej výšky 500 – 600 m sa vyskytuje ssp. *colchicus*, ale vo vyšších polohách nominátna forma. Je pravdepodobné, že aj slepúchy na území ZSSR ako aj v Poľsku budú patriť k východnej rase. Zatiaľ sú radené k nominátnej forme.

Anguis fragilis colchicus Demidov, 1840 Slepúch lámavý východný

Rozšírenie na Slovensku

Staršie údaje. Jeitteles (1862) Herľany, Mocsáry (1877) Korytnica, Kammerer (1899) Tatranská Lomnica, Matliare, Tatranská Kotlina, Bolka (1907) Rimavská Sobota, Závadka, Fejérváry, Lángh (1943) Oravský Podzámok, Gemerská Ves - Hrkáč, Silická planina, Ferienc (1949) vo Zvolenskom okrese do 1000 m, Veselý (1956) Vihorlat, Haleš (1960) Čabrad pri Krupine, Varga (1962) Horné Srnie, Inovec.

Novšie lokality: Petržalka, Bratislava-Ovsište, Bratislava-Železná Studnička, Kamzík, Roštún, Turecký vrch, Doľany, Modra, Častá (leg. Lechovič), Stupava, Trenčín, Sereď-Dubník (leg. F. Matoušek), Šintava, Suchá nad Parnou (leg. B. Matoušek), Skalka pri Kremnici, Horné Opatovce, Lešť, Ploské, Rybník pri Ratkovej, Kameňany, Sása, Brusník, Lipovec, Jelšava (leg. Dušan Lác), Snina, Horný Jablňok, Krupina, Slanická Osada, Zverovka, Ždiar, Javorina, Trenčianske Teplice.

Vertikálne rozšírenie. V nížinách sa vyskytuje iba tam, kde sa zachovali lesy. Spravidla ide prakticky o rozhranie medzi nížinou a pohoriami. Z tohto aspektu sú pozoruhodné nálezy na pravej strane Dunaja v Ovsišti, ďalej pri Sereďi a v okolí Trnavy. Tak ako sa lesy v pohoriach stávajú súvislejšími aj výskyt slepúchov sa stáva kontinuálnym. Najhojnejšie sa vyskytuje v listnatých lesoch do nadmorskej výšky 600 m. Izohypsu 1000 m prestupuje na území Slovenska len miestami. Na Balkánskom polostrove sa jeho horná hranica rozšírenia posúva do výšky 2000 m (Beškov, Beron, 1964).

Biometrické údaje

Samce (62 exemplárov z rôznych lokalít Slovenska)

L. – 160 - /194,9/ - 245; L.cd. – 188 - /228,5/ - 270; L.c. – 12,3 - /16,0/ - 20; Lt.c. – 8,3 - /11,3/ - 14; A.c. – 6,8 - /9,1/ - 11,3; P.v. – 3,5 - /4,4/ - 6,0; P.š. – 4,8 - /6,0/ - 7,5; Sq.d. – 24 - /26,9/ - 30; Sq.c. – 129 - /137,7/ - 145; L./L.cd. – 0,70 - /0,82/ - 0,92.

Samice (39 exemplárov z územia Slovenska)

L. – 150 - /200/ - 271; L.cd. – 170 - /195,6/ - 235; L.c. – 11,1 - /14,8/ - 18; Lt.c. – 8,0 - /10,3/ - 12,6; A.c. – 6,7 - /8,3/ - 10,8; P.v. – 3,7 - /4,2/ - 5,0; P.š. – 4,2 - /5,6/ - 6,9; Sq.d. – 24 - /26,5/ - 29; Sq.c. – 128 - /137/ - 143; L./L.cd. – 0,79 - /0,90/ - 1,02.

Dĺžka tela pohlavne zreých samičiek na území Slovenska sa pohybuje v rozmedzí 330 – 477 mm (L. + L.cd.) u samcov od 355 do 510 mm. Podľa Gisléna a Kauriho (1959) najväčšie švédske slepúchy merajú len niečo málo nad 400 mm. Fuhn a Vancea (1961) pre rumunské exempláre udávajú celkovú dĺžku tela 310 – 507 mm.

Pohlavný dimorfizmus

Samce sa líšia od samičiek relatívne dlhším chvostom, dlhšou, vyššou a širšou hlavou. Parietálna výška a parietálna šírka samcov sú o niečo väčšie. Do určitého stupňa sa odlišujú aj zafarbením.

Ekológia

Obýva lesy, lesné húštiny, ale aj lesíky medzi lánmi polí. Uprednostňuje vlhkejšie a tienistejšie miesta. Stretnúť ho môžeme zavčas ráno alebo v podvečerných hodinách, v dažďovom počasí aj cez deň. Po dlhšie trvajúcich dažďoch s obľubou vylieza sniť sa.

Slepúchy opúšťajú zimné úkryty spravidla už v prvej polovici marca. V jeseň ich vyhľadávajú až koncom októbra resp. v novembri. Pária sa v apríli. Mláďatá rodia najčastejšie v júli a v auguste. Samicu s pokročilo vyvinutými embryami som našiel ešte aj v septembri. Na druhej strane som pri Trenčíne 13. júna 1956 chytil dve samičky, z ktorých jedna mala vo vajcovodoch 7 veľkých embryí, tesne pred znáškou, druhá bola tesne po znáške. Doba rodenia mláďat slepúchov veľmi kolíše. Zatiaľ príčiny tohto javu nepoznáme.

Počet embryí sa pohybuje od 6 do 21, priemer 12, Fuhn a Vancea (1961) udávajú 5 – 26. Do konca vegetačnej periódy dorastajú na 70 až 110 mm. Pohlavne dozrievajú v treťom roku.

V 55 žalúdkoch *Anguis fragilis* som našiel tieto zložky potravy: 16 ks Mollusca, 13 ks *Lumbricus terrestris*, 13 lariev Lepidoptera, 5 Isopoda a kusy tráv. Pri slepúchoch je známe, že ich obyčajne zimuje viac pospolu. V Malých Karpatoch pri Bratislave som pozoroval, že mikroklimaticky výhodné úkryty obýva nielen viac slepúchov, ale aj iné druhy plazov. V konkrétnom prípade sa jednalo o *Natrix natrix*. Celú spoločnosť tvorilo 6 dospelých užoviek obyčajných a 2 slepúchy.

***Elaphe longissima* Laurentus, 1768** **užovka stromová**

Jej areál sa tiahne od severovýchodného Španielska cez južné a stredné Francúzsko, Švajčiarsko, Nemecko, Rakúsko, ČSSR, Maďarsko, Balkánsky a Apeninský polostrov, cez Malú Áziu na Kaukaz až do Iránu. Na severe sú izolované lokality na území južného Dánska, Nemecka, v Čechách, ako aj na časti územia Poľska (Czenstochova, Zamojszszyna). Výskyt v juhovýchodnom Poľsku nadväzuje už na súvislé rozšírenie v Poloninských Karpatoch, ako aj v juhovýchodnej časti ZSSR.

Izolované lokality v spomínaných európskych zemiach sa pokúšalo vysvetliť viacero autorov (Štěpánek, 1949, Vogel, 1952, Lác v tlači a iní). Najpravdepodobnejšie je, že ich treba považovať za zbytky po súvislejšom rozšírení v teplejšej postglaciálnej dobe.²⁹ Túto mienku potvrdzujú najnovšie aj vykopávky *Elaphe longissima* spadajúce do tohto obdobia. Napríklad Mlynarski (1961) našiel nálezy neďaleko Krakova. V teplejšom medziľadovom klimate osídľovala znovu európske priestory. Z obdobia posledného interglaciálu sú známe kostrové nálezy z Maďarska (Bolkay, 1913) a z obdobia Günz-Mündelu zase z Poľska (Mlynarski, 1961). Detailnejšie výskumy kvartérnych plazov prinesú zaiste ďalšie prekvapivé poznatky. Interesantný je výskum štvrtohornej fauny plazov na Škandinávskom polostrove. Vysvetľovať izolované nálezy v Čechách, ale aj inde, ako dôsledok importu (Vogel, 1952) je sotva správne. Pravda prenos tejto užovky predovšetkým turistami, nie je vylúčený. Sotva však ide o viac exemplárov, takže k reprodukcii nedochádza a ojedinelé exempláre po niekoľkých rokoch hynú.

Keď porovnáваме celkové areály *Elaphe longissima* a *Lacerta muralis* vidieť, že sú aj nápadne zhodné a to tak pokiaľ ide o rozšírenie v Európe, ako aj na časti ázijského kontinentu. Výnimkou v Európe je rozšírenie *Elaphe longissima* na sever od Karpát, kde sa *Lacerta muralis* nevyskytuje, ďalej na ázijskom kontinente obýva väčšiu časť Turecka, Kaukazu a časť Iránu, zatiaľ *Lacerta muralis* sa vyskytuje iba v časti Turecka, na západe posledná, prenikla až na

29 Podľa súčasných poznatkov sa zdá, že izolované populácie *Z. longissimus* v severnejších častiach Európy sú pozostatkami súvislejšieho rozšírenia z obdobia klimaticky teplejšieho stredného holocénu (napr. Musilová et al. 2007, Acta Soc. Zool. Bohem., Musilová et al. 2010, Mol. Phylogenet. Evol.)

pobrežie Atlantického oceánu, kde sa *Elaphe longissima* nevyskytuje. Čo sa týka niekoľkých izolovaných lokalít *Elaphe longissima* na severnej hranici rozšírenia (ČSR³⁰, Nemecko, Dánsko), jašterica múrová tu zistená nebola. V ČSR zatiaľ niet dokladu o jej výskyte³¹. V Nemecku bola zistená pri Passau a v údolí Rýna, kde zasahuje na sever až do Luxemburska. Všetko toto naznačuje, že šlo o časove zhodnú vlnu rozširovania, ktorá spadala do teplejšieho klimatu po dobe ľadovej. V oboch prípadoch sa jedná o živočíchy svojím výskytom viac-menej viazané na lesy, kde pravda osídľujú odlišné biotopy. Tak *Lacerta muralis* žije na skalách alebo zručaninách, *Elaphe longissima* predovšetkým v hustých porastoch. Vzájomný výskyt je možný na biotopoch vytvorených alebo pretvorených človekom, ako v starých opustených lomoch, starých stavbách a zarastených rumoviskách. Kým *Lacerta muralis* vytvára množstvo geografických rás (21) u užovky stromovej poznáme zatiaľ len 4 rasy. Z tohto sa dá usudzovať, že pre južnú Európu je *Lacerta muralis* starším privandrovalcom. Oba druhy prenikli do strednej Európy v čase dubovo-zmiešaných lesov, v období Littorina. Izolované lokality sú relikty z tohto obdobia. To, že *Lacerta muralis* neprenikla miestami severnejšie, napr. po vonkajšom oblúku Karpát, sa dá vysvetliť špecifickými požiadavkami na substrát. Nikde nezostupuje do nížin. Podľa dnešných faunistických poznatkov sa ukazuje, že *Lacerta muralis* v západných častiach Slovenska prenikla väčšou mierou do centrálného horstva (Chočské pohorie) ako *Elaphe longissima*. Na východnom Slovensku siaha severnejšie, bola nájdená napr. v Novej Sedlici, ako aj na severnej strane Karpát.

Geografické rasy: Priestorove je najobmedzenejšia rasa *Elaphe longissima rechingeri* (Werner, 1929). Vyskytuje sa len na ostrove Amorgos na Kykládach. *Elaphe longissima persica* (Werner, 1913) je obmedzená na územie Iránu. Stredné a južné Taliansko ako aj Sicíliu obýva *Elaphe longissima romana* (Suchow, 1798). Ostatnú časť areálu obýva *Elaphe longissima longissima*.

***Elaphe longissima longissima* Laurentus, 1768** **užovka stromová stredomorská**

Rozšírenie na Slovensku

Ojedinelý výskyt tohto hada z územia Slovenska bol známy už dávnejšie. Z okolia Bratislavy ho poznal už Kornhuber (1865). Malesevics (1888) si ho zamieňal s *Coluber jugularis*, ktorej výskyt udáva od Lučenca, Trebeloviec a Kalinova. Z Devínskej Kobyly ju najprv cituje Méhely (1918) a po ňom rada ďalších autorov. Ferianc (1949) ju uvádza v súpise fauny Zvolenského okresu. Na Vihorlate ju pozoroval Vogel (1952) a ďalší. Veselý (1956) zaznamenáva tu jej výskyt do nadmorskej výšky 400 m. Posledne menovaný autor ju zistil aj v Novej Sedlici. Z ďalších novších lokalít ju spomína Haleš (1960) a to z Čabradi pri Krupine a z Bojníc. Grulich, Kux, Zapletal (1957) uvádzajú ešte Oremov Laz, Ulič, Krupinskú vrchovinu a Kováčovské kopce. Hanák, Hurka, Romanovský (1959) ju pozorovali pri Kováčove a Gabčíkove. Posledne menovaná lokalita je zaujímavá tým, že prvýkrát na našom území sa takto dokumentuje výskyt užovky stromovej ďaleko v nížine. Varga (1962) na základe vlastného pozorovania a údajov lesníkov ju spomína od Horného Srnia, Trenčína, Trenčianskych Bohuslavíc a Mníchovej Lehoty.

30 ČSR (Československá republika), v súčasnosti chápane ako izolované populácie v Českej republike.

31 Na území Českej republiky bola objavená zatiaľ na Morave jediná v súčasnosti známa autochtónna lokalita druhu *P. muralis* je Štramberg.

Autorom zistené alebo overené lokality:

Okolie Bratislavy. Veľmi hojne sa vyskytuje napr. na Železnej studničke, Kolibe, Kamzíku, v údolí potoka Vydrice, na Ahoji, miestami aj vo vilovej štvrti mesta. Ďalšie lokality – Borinka (hradné zrúcaniny), Stupava, Sološnica, Doľany (leg. Lechovič), Plavecké Podhradie, Častá, Dúbravka, Pernek, Smolenice, Rusovce, Kováčovské kopce, Inovec, Chalmová, Jelenec, Sklené Teplice, Pliešovce, Lešť, Rybník pri Ratkovej, Sása, Brusník, Muránska planina, tiež hrad Muráň, Plešivec.

Napriek ohniskovitosti výskytu je pre územie Slovenska autochtónna. Najhojnejšia je v Malých Karpatoch. Najsevernejšie lokality sa nachádzajú na východnom Slovensku (predhoria Poloninských Karpát). Na strednom Slovensku predstavuje južný okraj Muránskej planiny najsevernejšie rozšírenie, kým na západnom Slovensku je to oblasť Inovca a predhoria Strážovskej hornatiny. Je pravdepodobné, že v tejto oblasti prenikla ešte ďalej na sever.

Hypsometrické rozšírenie

Ojedinele žije aj v nížinách (Gabčíkovo, Rusovce). Sochůrek (1954) v južnom Burgenlande ju našiel v nížine pri Wolf au a Grafenschachen. Optimálne podmienky nachádza však v miernej kopcovine (n. v. 200-400 m). Na Slovensku siaha jej výskyt do n. v. 900 až 1000 m (Muránska planina). V južnom Rakúsku vystupuje do n. v. 1000 m (Eiselt, 1961). V Bulharsku bola zistená vo výške 1800 m (Beškov a Beron, 1964), na Belasica dokonca v n. v. 2000 m. Naproti tomu som ju pozoroval na morskom pobreží neďaleko ústia rieky Ropotamo.

Biometrické údaje

Samce (14 ex. z územia Slovenska prevažne z Malých Karpát):

L. – 770 - /1100,7/ - 1245; L.cd. – 180 - /243/ - 280; L.c. – 18,8 - /22,4/ - 24,0; Lt.c. – 140 - /164/ - 190; L.o. – 3,8 - /4,3 / - 4,7; P.v. – 7 - /5,6/ - 6,2; P.š. – 10,0 - /11,2/ - 12,0; Sq.d. – 21 - /21,6/ - 23; Sq.v. – 223 - /225,8/ - 231; S.subcad. – 152 - /157 / - 164; L./L.cd. – 3,88 - /4,18/ - 4,52; L.c./Lt.c. – 1,26 - /1,36/ - 1,54; L.c./P.š. – 1,83 - /1,98/ - 2,14.

Samice (7 ex. z územia Slovenska):

L. – 830 - /976/ - 1190; L.cd. – 190 - /208/ - 240; L.c. – 21,5 - /22,8/ - 25,0; Lt.c. – 14,0 - /17,0/ - 20,0; L.o. – 3,5 - /3,9 / - 4,3; P.v. – 4,9 - /6,0 / - 7,0; P.š. – 10,1 - /11,1/ - 12,5; Sq.d. – 23; Sq.v. – 226 - /227,3/ - 228; S.subcad. – 144 - /152 / - 158; L./L.cd. – 4,36 - /4,65/ - 4,95; L.c./Lt.c. – 1,25 - /1,35/ - 1,53; L.c./P.š. – 1,99 - /2,05/ - 2,17.

Variabilitou *Elaphe longissima* sa nedávno zaoberal Vogel (1952). Stanovisko k popísaným rasám nezaujal. Vydeľuje však 3 skupiny užoviek stromových, bez toho, aby určil ich systematickú hodnotu. Slovenské exempláre radí spolu s populáciami v Poľsku, Maďarsku, ZSSR, Rumunsku a na Kaukaze do samostatnej skupiny, exempláre ktorej sú charakteristické tým, že dosahujú len 180 cm, majú relatívne kratší chvost, silnejšie telo, kratšiu tvárovú časť hlavy. Šupiny pri exemplároch nad 100 cm sú len slabo kýlnaté. Bruško majú mať citrónovožlté. Tak v západnej ako aj východnej časti areálu vydeľuje po jednej skupine.

Z 21 pohlavne zrelých exemplárov *Elaphe longissima* pochádzajúcich v rôznych oblastiach Slovenska, meral najdlhší 152,5 cm. Všetky, aj najstaršie užovky boli bez zreteľného kýlu na šupinách. Pri exemplároch z juhovýchodu sa dotýka oka 5. a 6. štítok, kým pri našich užovkách 4. a 5. štítok. Obdobne je to pri exemplároch z Rumunska (Fuhn a Van-

cea, 1961), ako aj v západnej Európe (Werner, 1897). Podrobnejšie o variabilite pojednáva autor v osobitnej práci (v tlači).³²

Zafarbenie

Zafarbenie chrbtovej strany tela je sivé a to alebo svetlosivé alebo tmavosivé. Predná časť tela, predovšetkým hlava, je v porovnaní s ostatným telom svetlejšia. Aj pri dospelých exemplároch možno pozorovať za hlavou svetlejšie miesta. Pri pohlavne nezrelých užovkách sa na týchto miestach nachádzajú, tak ako pri ostatných našich užovkách, žlté, polmesiačikovitité flaky. Okraje šupín sú svetlejšie, niekedy až biele. V takýchto prípadoch vyzerajú užovky ako mriežkované. Pri jednej užovke bolo mriežkovanie spôsobené tým, že okraje šupín boli tmavé, skoro až čierne. Iná užovka mala v strede chrbta svetlý vertebrálny pásik.

Mladé sa zafarbením podobajú juvenilným exemplárom užovky obyčajnej. Najspoločnejšie sa dajú rozlíšiť na základe tvaru niektorých štítkov hlavy, ako aj počtom brušných štítkov (Sq.v.) a odlišným počtom štítkov v priečnom rade trupu (Sq.d.).

Slovenské užovky stromové majú proti rumunským (Fuhn a Vancea, 1961) dlhšie telo, relatívne dlhší chvost a kratšiu hlavu. Pritom prekvapuje, že aj napriek tomu, že chvost slovenských užoviek stromových je dlhší, počet podchvostových štítkov (Sq. subcaudalia) je pri slovenských exemplároch o niečo nižší. Podmienkou výskytu *Elaphe longissima* sú lesy, resp. lesostepy. Tu obľubuje husto zarastené prieseky, okraje ciest, staré zarastené rumoviská, rozválané chaty, stodoly, staré hrady a podobne. Nevyhýba sa ani obývaným štvrtiam a osadám, kam preniká cez záhrady. V Bratislave som ju našiel na Palisádoch, ako aj na Kolibe a v Karlovej Vsi. V jednom prípade som chytil dospelú užovku stromovú priamo na okraji frekventovaného chodníka. Ďalej možno pozorovať, že sa hojne vyskytuje v údoliach a to v bezprostrednej blízkosti potokov. Naproti tomu sa s ňou môžeme stretnúť aj v extrémne suchých biotopoch.

Ekológia

V lesných mladých porastoch, ktoré vyrastajú na miestach holorubov vylieza s obľubou do korún stromov. Inak dáva vždy prednosť slnenu sa na zemi. Len na miestach, kde je pôda vlhkejšia a na zem preniká len málo slnečných lúčov je nútená vyliezať do korún. Pri jednej neskoro jarnej exkurzii v Malých Karpatoch (Železná Studnička) som spozoroval povedľa turistického chodníka, ktorý viedol strmým svahom, užovku stromovú až v 3 metrovej výške, vo vrcholci buka. Užovka bola obrátená okolo konárika. Na krik a pohyby, ani v bezprostrednej blízkosti nereagovala. Táto nevhľadnosť ma priamo vyprovokovala vyskúšať si jej útekové reakcie. Menšími hrudami zeme som začal hádzať tým smerom. Zareagovala až vtedy, keď piata hruda dopadla celkom povedľa nej na konár. Vztýčila hlavu a spozornela. Zakrátko sa znovu upokojila. Až pri priamom zásahu bleskove zareagovala. Obrátila sa hlavou dole a asi z dvojmetrovej výšky sa spustila priamo na zem. Asi po 90 minútach som sa istým chodníkom vracal späť. Bol som nemálo prekvapený, keď som užovku videl znova na tom istom strome, dokonca na tom istom konárik. Ani teraz neodliezla pri kriku a pohyboch. Pozorovanie dokumentuje, že si zvyká na ruch okolo turistických chodníkov a ciest. Poniže Sklených Teplíc som ju pozoroval v priekope vedľa hradskej. Z miesta, kde sa slnila, neodliezla ani keď po ceste prechádzali hlučné nákladné autá. Nereagovala ani na kroky a pohyby, dala sa ľahko chytiť. Pravda potom si počínala veľmi energicky.

32 LÁČ, J., 1970: K rozšíreniu a variabilite užovky stromovej (*Elaphe longissima* Laur.). Ochrana fauny, 4, (1): 19-27.

V našich podmienka je aktívna od konca apríla do konca septembra. V zimných úkrytoch sa spravidla sústreďuje viac exemplárov spolu. Aj na jar, v čase kopulácie, ich možno zastihnúť na jednom mieste aj väčší počet. Vajíčka znáša do starých pňov, dutín stromov, do dier v rozvalinách budov. Na týchto miestach neskoro v lete nájdeme aj drobné mláďatá. Tieto sú po vyliahnutí ešte aktívne asi 1 – 1,5 mesiaca.

Zloženie potravy užovky stromovej je determinované predovšetkým ročnou dobou. V čase hniezdenia a liahnutia sa drobných spevavcov, im slúžia za potravu hlavne oni. Užovka obyčajne vyplieni celé hniezdo. V žalúdku jednej som našiel 4 slabo operené *Erithacus rubecula*. V lete a predovšetkým koncom leta sú to drobné hľadavce. Za nimi pozdĺž zarastených medzí tiahne aj ďaleko do polí. U jednej užovky som zistil, že požrala už uhynutého hraboša poľného. Tento bol doslova oblepený larvami múch. V potrave som na veľké prekvapenie našiel aj piskorov, a to dokonca 3 ks. v jednej užovke (L. 152,5 cm).

***Natrix natrix* (Linnaeus, 1758)** **užovka obyčajná**

Obýva celú Európu okrem Írska a najsevernejších častí Škandinávského polostrova. Vo Švédsku sa vyskytuje po 67. sev. zem. šírku, vo Fínsku len v najjužnejších častiach. Smerom na východ siaha areál až do oblasti Bajkalského jazera. Vyskytuje sa tiež v Turecku, Sýrii, v severnom Iráne ako aj severozápadnej pobrežnej oblasti Afriky.

Nominátna forma *Natrix natrix natrix* (Linnaeus, 1758) obýva stred tohto rozsiahleho areálu, a to konkrétne: Nórsko, Švédsko, Fínsko, Nemecko, Dánsko, Holandsko, Belgicko, Luxembursko, Poľsko, ČSSR, Rakúsko, časť Švajčiarska, Maďarsko, Rumunsko, Bulharsko, severnú časť Juhoslávie a západné okrajové oblasti Sovietskeho zväzu, približne po Moskvu a Dneper.

Ďalej na východ je rozšírená *Natrix natrix acutata* (Pallas, 1771). Niektorí autori (Terentjev a Černov, 1949) opodstatnenosť tejto rasy neuznávajú. V západných častiach areálu sa vytvorili dve rasy, a to: *Natrix natrix astreptophora* (Secane, 1884) – Pyrenejský polostrov a severozápadná časť Afriky³³. Druhá rasa, *Natrix natrix helvetica* (Lacépède, 1769) obýva Britské ostrovy, Francúzsko, západné okrajové časti Nemecka a Švajčiarska, ako aj severnú polovicu Apeninského polostrova³⁴. Na Sardínii žije *Natrix natrix cetti* (Gené, 1938), a na susednej Korzike *Natrix natrix corsa* (Hecht, 1930). V južnej časti Talianska a na Sicílii sa vyskytuje *Natrix natrix sicula* (Cuvier, 1829). Milosská populácia (ostrov v Kykládach) bola popísaná ako *Natrix natrix schweizeri* (Müller, 1932). Hecht (1929) osamostatnil populácie v juhozápadnom Turecku a v Sýrii, ako *Natrix natrix syriaca*. Na Balkánskom polostrove, Kaukaze, v Turecku a v Iráne žije *Natrix natrix persa* (Pallas, 1813). Pruhované exempláre, čo je znakom spomínanej rasy, sa pomedzine vyskytujú tiež v Rumunsku, Maďarsku, Rakúsku a v Československu.³⁵

33 Populácie zo SZ Afriky, Pyrenejského polostrova a priľahlých častí Francúzska sú dnes rozlišované ako samostatný druh *Natrix astreptophora* (Kindler et al. 2013, Zoologica Scripta)

34 Populácie z Apeninského polostrova sú dnes opísané ako samostatný druh *Natrix helvetica* (Kindler et al. 2013, Zoologica Scripta; 2017, Scientific Reports)

35 Poddruh *N. natrix persa*, ktorý sa mal podľa pôvodných predstáv vyskytovať v juhovýchodnej Európe a priľahlých častiach západnej Ázie nie je monofyletický a zahŕňa niekoľko nepríbuzných evolučných línií. Na Slovensku sa vyskytuje len *N. natrix natrix* (Kindler et al. 2013, Zoologica Scripta 42).

***Natrix natrix natrix* (Linnaeus, 1758)**

užovka obyčajná európska

V materiáli ktorý som zpracoval celková dĺžka tela pohlavne zreých samcov sa pohybovala od 459 do 920 mm, priemer 620, pri samičkách od 591 do 925 mm, priemer 743,6. Exúvium tejto užovky, ktoré som našiel na brehu Hrona neďaleko Kozároviec, meralo 1300 mm. V starších prácach sa spomína, že ojedinele dorastá až do 2 m (Schreiber, 1912, Dürigen 1897). Podľa Gisléna a Kauriho (1959) rekordne veľká užovka švédska merala 1420 mm, iný exemplár meral 1320 mm. Nikolsky (1916) udáva maximálnu hodnotu dĺžky tela, 1120 mm.

Rovnakej dĺžky ako naše užovky dosahujú užovky v Rumunsku (Fuhn a Vancea, 1961). Priemerné hodnoty dĺžky tela z oboch oblastí sú skoro zhodné.

Biometrické údaje

Samce (27 exemplárov z rôznych lokalít Slovenska)

L. – 392 - /490/ - 720; L.cd. – 96 - /136,9/ - 200; L + L.cd. – 459 - /620/ - 920; L.c. – 13 - /16/ - 22,5; Lt.c. – 10 - /12,6/ - 20; A.c. – 7 - /8,7/ - 14; P.v. – 3,8 - /4,6/ - 6,8; P.š. – 7,7 - /8,8/ - 12; Sq.d. – 17 - /18,8/ - 19; Sq.v. – 170 - /176/ - 183; Sq.subcaud. – 65 - /72,5/ - 78; Sq.supra L. – 7 - /7,1/ - 9; Sq.sub. L. – 9 - /10/ - 11; L./L.cd. – 3,21 - /3,57/ - 4,18; L./L.c. – 23,3 - /30,4/ - 35,3; L.c./Lt.c. – 0,92 - /1,30/ - 1,57; L./Lt.c. – 28,7 - /39,1/ - 44,5.

Samice (15 exemplárov zo Slovenska)

L. – 495 - /597,5/ - 730; L.cd. – 96 - /146,1/ - 195; L + L.cd. – 591 - /743,6/ - 925; L.c. – 16 - /18,1/ - 22,5; Lt.c. – 12 - /14,8/ - 20; A.c. – 8 - /10,3/ - 12; P.v. – 4,7 - /5,5/ - 7,8; P.š. – 8 - /9,6/ - 12; Sq.d. – 19; Sq.v. – 172 - /178,6/ - 187; Sq.subcaud. – 60 - /63,5/ - 71; Sq.supra L. – 7 - /7,2/ - 8; Sq.sub. L. – 9 - /9,7/ - 10; L./L.cd. – 3,73 - /4,16/ - 5,15; L./L.c. – 30 - /33,0/ - 35,9; L.c./Lt.c. – 1,10 - /1,23/ - 1,40; L./Lt.c. – 36,5 - /40,7/ - 44,2.

Miery dvoch pruhovaných exemplárov (samca a samice) z Jura pri Bratislave a z Rybníka pri Ratkovej (prvý údaj – miery samca, druhý – miery samice)

L. – 506 mm, 495 mm; L.cd. – 127, 96; L + L.cd. – 633, 591; L.c. – 16, 15,6; Lt.c. – 12,7, 12; A.c. – 8,3, 8; P.v. – 4,8, 4,7; P.š. – 8,8, 8,2; Sq.ventr. – 176, 176; Sq.d. – 19, 19; Sq.subcaud. – 68, 53; Sq.supra L. – 7/7, 7/7; Sq.sub. L. – 9/9, 10/10; Praeoculare – 1/1, 1/1; Postoculare – 3/3, 3/3; L./L.cd. – 3,98, 5,15; L./L.c. – 31,6, 31,7; L.c./Lt.c. – 1,25, 1,30; L./Lt.c. – 40,4, 41,2. Miery zapadajú do rámca variability nominátnej formy.

Pohlavný dimorfizmus

Samice sú o niečo väčšie ako samce majú relatívne kratší chvost a menší počet subcaudálnych štítkov (priemer 63, kým pri samcoch 72). Zato počet brušných štítkov u samičiek je vyšší.

Rozšírenie na Slovensku

Jeitteles (1862) sa o nej zmieňuje len všeobecne, že je po celom Hornom Uhorsku hojná. Kornhuber (1865) ju uvádza vo svojom súpise od Bratislavy, Malesevics (1888) od Lučenca. Kammerer (1899) ju pozoroval pri Poprade, Bolkay (1908) ako hojnú pri Rimavskej Sobote. Fejérváry, Lángh (1943) okrem vyššie spomínaných lokalít menujú ešte Nálepkovo a Rapovce. Ferianc (1949) ju pozná zo Zvolenského okresu ako najhojnejšieho hada, Brtek (1951) z brehov Dunaja. Gulička (1953) ju zistil pri Ružomberku, Randík (1954)

pri Želiezovciach, Štěpánek (1955) okolo Gabčíkova, Veselý (1956) na Vihorlate. Grulich, Kux, Zapletal (1957) udávajú Oremov Laz, Vinné, Kalužu a Varga (1962) Dolnú Súču, Inovec, Záblatie, Horné Srnie, Trenčín, Soblahov, Haleš (1960) hrad Čabraď pri Krupine. Podľa Lapinovej (1957) sú doklady v týchto múzeách: Ružomberok, Trenčín, Martin, Prešov. Hončová (1965) ju zistila pri Devínskej Novej Vsi.

Autorom zistené resp. overené lokality: Malé Karpaty: Modra, Doľany, Píla, Častá, Borinka, potok Vydrica, Plavecký Mikuláš, Pernek, Stupava, Smolenice, Dobrá Voda, Brezová pod Bradlom, Baba, Turecký vrch, Myjava, Senica, Jur. Podunajská nížina: Vajnory, Podunajské Biskupice, Rusovce, Hamuliakovo, Šamorín, Štvrtok na Ostrove, Blatná na Ostrove, Topolovec, Medveďov, Klúčovec, Čičov, Nové Zámky, Kravany, Štúrovo, Nemčičany. Stredné a horné Považie: Piešťany, Nové Mesto nad Váhom, Záblatie, Trenčín, Žilina, Vrútky, Dolný Kubín, Krivá. Povodie Nitry: Alekšince, Slatinka nad Bebravou, Koš, Bojnice, Chalmová. Povodie Hrona: Tekovská Breznica, Štúrovo, Hronské Kosihy, Voznica, Kozárovce, Horné Opatovce, Brezno. Povodie Iplľa: Kováčovské kopce, Banská Štiavnica, Javorie. Povodie Slanej: Muráň, Silická planina, Gombasek, Domic, Plešivská planina, Rybník pri Ratkovej, Sása, Teplý Vrch, Ratková, Ploské, Nandráž, Jelšava. Východné Slovensko: Sabinov, Bardejov, Trebišov, Slanec, jazero Izra, Michalovce, Kráľovský Chlmec, Leles, Veľ. Kapušany, Senné, Boňany, Humenné, Snina, Turňa nad Bodvou, Zádielska dolina, Poprad, Spišská Belá, Spišská Nová Ves, Hniezdne.

Hypsometrické rozšírenie

V nížinách a miernej kopcovine, približne do 500 m, je našim najhojnejším hadom. Vo vyšších polohách je už zriedkavejšou. Najvyššie známe lokality sa nachádzajú v nadmorskej výške 700-800 (úpätie Vysokých Tatier). Sliezska podľa Paxa (1925) siaha len do výšky 400 m. Pre južné Karpaty udáva Fuhn a Vancea (1961) najvyššie lokality z výšky 1100 m. V Bulharsku bola zistená v nadmorskej výške až 1900 m (Beškov a Beron, 1964).

Väčšina užoviek mala jeden praeocularný štítok, ojedinele sa vyskytovali dva (5 %). U 65 % exemplárov sa vyskytovali postocularné štítky v počte 3/3, 30 % užoviek malo 3/4 a 5 % 2/2. Počet temporálnych štítkov: 2/2 (91,6 %), 3/3 (8,3 %). Počet hornočelustných štítkov: 7/7 (83,3 %), 8/7 (5,5 %), 8/8 (5,5 %) a 8/9 (5,5 %).

Počet dolnočelustných štítkov: 10/10 (66,6 %), 9/9 (11,1 %), 11/11 (5,5 %), 10/11 (5,5 %), 9/10 (5,5 %), 9/11 (5,5 %).

Zafarbenie

Zvrchu sú sivé, tmavosivé alebo sivohnedé. Drobné tmavé škvrny na šupinách sa vyskytujú asi u 20 % užoviek. Nápadná žltá škvrna za hlavou je skoro vždy prítomná. Bola pozorovaná užovka, pri ktorej tento svetlý obojok bol len veľmi málo zreteľný. Viackrát som pozoroval čierne exempláre (Vajnory).

Keby sme užovky zoradili podľa zafarbenia ventrálnej strany tela, tak by sme na jednom konci mali exempláre s úplne čiernym bruškom, na druhom konci užovky so svetlým bruškom, bez akýchkoľvek tmavých flakov. Medzi nimi sú postupné prechody. Najviac užoviek má prednú časť bruška svetlú, bez tmavých flakov, alebo sú tieto len ostrovčekovitité, kým v dolnej časti tela prevláda tmavé zafarbenie, poprípade toto úplne zatláča svetlé zafarbenie.

Ekológia

Užovka sa hojne vyskytuje okolo rybníkov a všade tam, kde je vysoká hustota obožživelníkov. Žije však aj ďaleko od vody vo vyslovene suchých biotopoch. Bežne preniká do

osád, kde žije v najrozmanitejších úkrytoch, ako v drevárňach, v chlievoch, v stodolách a podobne. Začiatkom jari, pri vyliezaní zo zimných úkrytov som užovky pozoroval aj v hustých súvislých lesoch.

Doba aktivity začína niekedy už v marci, ale zväčša sa objavuje až v apríli, a trvá do konca septembra, alebo aj dlhšie. Počet vajíčok závisí od veku. Mladšie exempláre znášajú len okolo 10, staršie naproti tomu aj 25, resp. i viac. Znášanie vajíčok prebieha v polovici júla, ale pomiestne ešte aj v auguste. Vajíčka sú ukrývané na slnečné miesta pod lístie alebo do rastlinných zbytkov. Mladé užovky sa liahnu koncom augusta alebo až v septembri. Merajú okolo 120-130 mm (L. + L.cd.). Začiatkom leta v nasledujúcom roku dosahujú až 200 – 250 mm. Dĺžku okolo 700 mm dosiahnu až v piatom roku.

Potravu užoviek tvoria predovšetkým obožživelníky. Z nich sú to hlavne skokany. Lovia však aj ostatné obožživelníky, a to ropuchy. V lese neďaleko Rybníka pri Ratkovej som pozoroval užovku, ktorá požierala salamandru škrvnitú. Pri užovkách, ktoré žijú v suchých biotopoch potravu tvorí aj hmyz, resp. jašterice.

Na jar, roku 1968 som pozoroval spôsob lovu skokanov zelených pri Stupave. Bol teplý, jarný deň a užovky len nedávno opustili zimné úkryty. Užovky veľmi usilovne zháňali potravu. Jedna lovila zelených skokanov. Šla prakticky po stopách. V miestach, kde skokany vyliezali z vody na strmý breh, užovka pozorne sledovala ich putovanie. Skokana, ktorý skočil do vody neprenasledovala, zato na suchej zemi sa ho snažila bleskovými pohybmi dosiahnuť.

***Natrix tessellata* (Laurenti, 1768)**

užovka fřkaná

Je rozšírená od juhovýchodného Francúzska až do Mongolska. Obýva celú južnú Európu, severnou časťou Arabského polostrova zasahuje aj do Egypta. Južná hranica areálu smerom juhovýchodným dosahuje Perzského zálivu. Severná hranica rozšírenia sa tiahne ponad Aralské a Kaspické jazero. Približne v takýchto zemepisných šírkach sa udržuje aj v strednej Európe. Na západe údolím Rýna prenikla až do Belgicka.

Okrem nominátnej formy bola opísaná rasa *Natrix tessellata heinrothi* (Hecht, 1930). Je lokalizovaná na nevelký ostrov (Zmeinyj) v Čiernom mori. Na základe odlišného zafarbenia popísal Werner rasu *N. t. vesseleri*. Dnes sa považuje len za varietu.

Na základe rôzneho počtu predočných a zaočných štítkov, sa donedávna ukázal ako samostatný, príbuzný druh *Tropidonotus* = *Natrix hydrus*.³⁶ Určitý čas bol považovaný za geografickú rasu. Pri oddiferencovaní sa vychádzalo z toho, že typické exempláre užovky fřkanej majú dva predočné a 3 zaočné štítky. Neskôr sa zistilo, že u juhorských exemplárov sa veľmi často vyskytujú 3 predočné a 4 zaočné štítky. Tieto boli vydelené ako samostatný, vyššie spomínaný druh. Postupne ako sa zhromažďoval dokladový materiál z celého areálu, sa ukázalo, že aj v iných oblastiach sa vyskytujú užovky s takýmto počtom predočných a zaočných štítkov. Dokonca v Juhoslávii bola chytená užovka, ktorá mala 5 zaočných štítkov. Jeitteles (1862) priraduje dva exempláre pochádzajúce z okolia Košíc k *N. hydrus* a to ako *Tropidonotus tessellatus* var. *hydrus*. Obidva mali 3 predočné a 4 zaočné štítky. Ako ďalšie znaky pre *hydrus* sa udávali rozdielne počty brušných a podchvostových štítkov. Pre *hydrus* sa počet ventrália mal pohybovať od 162 do 174 a subcaudalia od 66 do 77. Košické užovky mali 170-171 ventrálnych štítkov (teda ako *tessellata*) a 60

³⁶ *Tropidonotus hydrus* je synonymum pre *Natrix tessellata*.

a 62 subcaudálnych, ako *hydrus*. Dnes vieme, že spomínané rozdiely zapadajú do rámca druhovej variability *Natrix tessellata*.

***Natrix tessellata tessellata* (Laurenti, 1768) užovka frkaná európska**

Podľa Shreibera (1912) pohlavne zrelé exempláre dosahujú najviac 1200 mm, na Kykládach až 2000 mm. Terentjev a Černov (1949) udávajú maximálnu dĺžku tela 1100 mm, Fuhn a Vancea (1961) u samcov 620 mm, u samičiek 589-1000 mm. V zbierkach rimavsko-sobotského gymnázia sa podľa Bolkaya (1907) nachádzal exemplár, ktorý meral 1450 mm. Punda (1959) píše o 1500 mm dlhej užovke frkanej, ktorá pochádzala od Dunaja. Takto veľké užovky frkané som pozoroval na ostrovčeku v Čiernom mori. Na našom území však nie. V materiáli, ktorý mám, najväčší exemplár meria 665 mm.

Pohlavný dimorfizmus

Samce sa líšia od samičiek dĺžkou tela, sú vcelku o niečo menšie, ďalej majú relatívne kratší chvost, menší počet brušných štítok, ale vyšší počet podchvostových štítok.

Miery niekoľkých pohlavne zreých exemplárov z územia Slovenska sú uvedené v tab. 11. Všetky majú len dva predočné a 3 zaočné štítky. Zo 6 užoviek, ktoré som spracoval (jedna pohlavne nezrelá) sa oka dotýka 4. štítok hornočelustný pri 5 exemplároch. Pri samici, ktorú som chytil neďaleko Chalmovej sa oka dotýkal 3. štítok. U juhorských užoviek sa podľa Nikolského (1916) dotýka oka 4. alebo 5. štítok. Pri dvoch exemplároch som pozoroval anomáliu pokiaľ ide o subcaudálne štítky. Tieto na báze chvosta v dĺžke 2 a 3 cm neboli párové, boli nerozdelené.

Zafarbenie

Dospelé exempláre sú sivohnedé, sivožlté, niekedy až tmavohnedé. Po tele sú čierne škvrny, ktoré však niekedy môžu aj chýbať, prípadne sú len slaboznačené. Na brušnej strane sa strieda žlté, oranžové alebo dokonca červenkasté zafarbenie s čiernym. Pomer týchto farieb kolíše. Sú užovky ktoré majú na brušku len niekoľko málo tmavých flakov.

Rozšírenie na Slovensku

Starších údajov o rozšírení tejto užovky na Slovensku je až prekvapivo málo. Lác a Lechovič (1963) v historickom prehľade výskumu plazov podchytili len 12 lokalít. Sú to: Košice (Jeitteles, 1862), Bratislava (Kornhuber, 1865), Rimavská Sobota (Bolkay, 1907), Kokava nad Rimavicou (Méhely, 1918), Bratislava a Devín (Balthasar, 1935), Plešivec (Fejérváry, Lángh, 1943), Zvolen (Ferianc, 1949), Petržalka, Chľaba, Malé Kosihy (Brtek, 1951), Ružiná pri Lučenci (Grulich, Kux, Zapletal, 1957), rieka Litava (Haleš, 1960), Horné Srnie (Varga, 1962).

Autorom zistené alebo overené lokality: Bohunice, Bátovce, Vyšný Blh, Rybník pri Ratkovej (v rieke Západný Turiec), Štúrovo, Kamenica nad Hronom, Slov. Kľačany, okolie Bratislavy hlavne v potoku Vydrica, ďalej Vajnory, tu veľmi hojná v kanáli Čierna Voda. Pozdĺž potôčkov vystupuje aj do vyšších, zalesnených polôh Malých Karpát. Zistil som ju napríklad na Tureckom vrchu. Ďalšie lokality: Smolenice, Dobrá Voda, Petržalka, rieka Morava pri Devínskej Novej Vsi, Chalmová, Rusovce, Plešivec, Vidová, Hostišovce, v údolí Hornádu povyše Margecian.

Hypsometrické rozšírenie

Na Slovensku užovka frkaná nevystupuje vysoko do hôr. Najvyššie som našiel túto užovku severovýchodne od Rybníka (koncom októbra 1969) a to vo výške okolo 500 m. Na jeseň užovky migrujú od vôd spravidla do vyšších polôh, do lesov, kde nachádzajú priaznivé úkryty na prezimovanie. Najbližšia stálejšia voda od miesta nálezu sa nachádzala asi vo vzdialenosti 2 km (Záp. Turiec). V blízkosti sa vyskytoval len slabý pramienok, ktorý v lete vysychal. Ďalšie známe lokality sa nachádzajú len do výšky 350 m. V južných Karpatoch nájdená ešte aj vo výške 1000 m (Fuhn a Vancea, 1961).

V Bulharsku hojná tak na pobreží (na ostrovčeku Zmeinyj som pozoroval niekoľko desiatok mimoriadne veľkých užoviek, rasa *heinrothi*), ako aj v horách do výšky 1100 m (Neron a Beškov, 1964). V juhovýchodných teplejších častiach areálu vystupuje podľa Terentjeva a Černova (1949) do nadmorskej výšky 2700 m. V severných častiach areálu sú to len najnižšie a klimaticky najteplejšie lokality, ktoré sú často izolované. V Nemecku napríklad sa vyskytuje len okolo riek Mosel a Rýn (Shreiber, 1912). Sem prenikla v teplejšom poľadovom období. Že ide o prirodzené rozšírenie, svedčia zbytky kostí tohto hada z predhistorických vrstiev pri Diez na Lahm (Shreiber, 1912).

Aj Slovensko tvorí časť severnej hranice rozšírenia v strednej Európe. Starší údaj uvádzaný z poľskej strany Babej gory (Stobiecki in Fudakowski, 1958) nebol overený a zakladá sa len na výpovediach rybárov.

V teplejších, nižších údoliach riek nie je užovka frkaná vzácnou. V lete je svojím výskytom viazaná priamo na vodu. Na jar a v lete ju možno stretnúť aj mimo vody, obzvlášť v jeseň, v čase vyhľadávania zimných úkrytov. V krasovej oblasti pri Chalmovej som 1 užovku frkanú chytil v apríli 1963 v miernom svahu asi 150 – 200 m od potoka. Tu sa vyskytovala spolu s *Lacerta viridis* a *Lacerta muralis*. Koncom septembra som viac užoviek frkaných pozoroval na vyvýšenom železničnom násypе a taktiež v septembri na hrádzach Dunaja pri Rusovciach, kde sa v tesnej blízkosti nachádzala aj *Coronella austriaca* a *Natrix natrix*. Nález pri Rybníku (28.X.1969) dokumentuje mimo iného aj rozsah migrácie tohto hada v jesenných mesiacoch.

Potravou tejto užovky sú najmä ryby a obojživelníky. Požiera pritom aj veľké exempláre. Na brehu potoka Sikenica som ulovil *Natrix tessellata*, ktorá mala v žalúdku 13 veľkých exemplárov jalca hlavatého. Pravdepodobne loví aj na suchej zemi, napr. počas vyschnutia Turca pri Rybníku, požírali užovky frkané aj uhynuté ryby. Exempláre, ktoré som v jarných alebo v jesenných mesiacoch pozoroval, alebo chytil ďaleko od vody, mali prázdne žalúdky.

Párenie prebieha v máji alebo v júni. Mláďatá sa liahnu koncom augusta alebo v septembri. Pri dvoch samiciach, ktoré som pitval, mala jedna 8, druhá 11 vajčiek. Podľa Fuhna a Vanceu (1961) počet vajčiek kolíše od 5 do 25, podľa Terentjeva a Černova (1949) 5 až 12.

Coronella austriaca Laurenti, 1768 užovka hladká

Obýva celú Európu okrem severných oblastí Škandinávského polostrova, severnej polovice Britských ostrovov a okrem južných častí Pyrenejského polostrova. Areál sa ďalej tiahne cez Turecko do severného Iránu a cez ZSSR po Ural.

Bola popísaná len rasa *Coronella austriaca fitzingeri* (Bonaparte, 1839). K nej patria populácie v južnom Švajčiarsku, Taliansku a na Sicílii.³⁷

³⁷ V súčasnosti nie je poddruh *C. a. fitzingeri* považovaný za validný.

***Coronella austriaca austriaca* Laurentus, 1768** **užovka hladká európska**

V materiáli, ktorý som spracoval meral najväčší samec 663 mm, samica 617 mm. Pozoroval som však aj väčšie exempláre. Terentjev a Černov (1949) udávajú maximálnu hodnotu dĺžky tela 650 mm, Schreiber (1912) 750 mm, Fuhrn a Vancea (1961) 691 mm. Štěpánek (1949) píše, že zriedka dosahuje 500 mm, exempláre, ktoré merajú 700 mm patria už k zvláštnostiam. Podľa Smitha (1954) užovky hladké v Britskom múzeu merajú: samce 480 – 563 mm, samice 511 – 623 mm. Švédske exempláre dosahujú maximálne 750 mm (Gislén a Kauri, 1959). Výnimočne, jedna užovka z Gotlenburgu merala 830 mm.

Biometrické údaje

Samce (11 ex. z územia Slovenska)

L. – 403 - /476,2/ - 518; L.cd. – 112 - /127,8/ - 145; L + L.cd. – 515 - /604/ - 663; L.c. – 13 - /15/ - 16; Lt.c. – 10,2 - /11,8/ - 13; A.c. – 7,9 - / 8,7 / - 9,2; P.v. – 3,2 - /4,0/ - 4,5; P.š. – 7,8 - /8,5/ - 9,0; Sq.v. – 167 - /172/ - 173; Sq.subcaud. – 55 - /58 / - 61; Sq.tem. – 3 - / 3,1/ - 4; Sq.supra L. – 6 - /7,2 / - 10; Sq.sub. L. – 9 - /9,1 / - 10; Praeoculare 1/1; Postoculare 2/2; L./L.cd. – 3,55 - /3,71/ - 4,23; L./L.c. – 30,0 - /31,3/ - 33,3; L./Lt.c. – 36,0 - /40,2/ - 45,0; L.c./Lt.c. – 1,19 - /1,26/ - 1,45.

Samice (5 exemplárov zo Slovenska).

L. – 372 - /449/ - 515; L.cd. – 75 - /89/ - 102; L + L.cd. – 445 - /541/ - 617; L.c. – 13 - /14,3/ - 15; Lt.c. – 9,7 - /10,4/ - 11; A.c. – 6,2 - /6,9 / - 7,7; P.v. – 3,1 - /4,0/ - 4,3; P.š. – 6,8 - /7,3/ - 8,0; Sq.v. – 174 - /181/ - 192; Sq.subcaud. – 50 - /52 / - 53; Sq.tem. – 3 - / 3,1/ - 4; Sq.supra L. – 7 - /7,1 / - 8; Sq.sub. L. – 8/8; Praeoculare 1/1; Postoculare 2/2; L./L.cd. – 5,04 - /5,08/ - 5,09; L./L.c. – 28,6 - /31,4/ - 34,3; L./Lt.c. – 38,3 - /43,1/ - 48,6; L.c./Lt.c. – 1,34 - /1,37/ - 1,41.

Pohlavný dimorfizmus

Samce majú relatívne dlhší chvost a vyšší počet podchvostových štítkov, naproti tomu samice majú dlhší trup a vyšší počet brušných štítkov. U samcov prevláda hnedočervené zafarbenie chrbtovej strany tela, kým u samiciek sivé, resp. sivohnedé. U väčšiny užoviek hladkých sa oka dotýka 3. a 4. hornočelustný štítok. U samca chyteného neďaleko Plešivca sa na pravej strane oka dotýkal 5. a 6. štítok a na ľavej strane 4. a 5. hornočelustný štítok.

Zafarbenie

Dospelé samičky sú zvrchu zväčša sivohnedé na hlave s podkovovitou kresbou. Asi 60 % z nich má po chrbte, prevažne v hornej časti tela, menšie alebo väčšie tmavé škvrny. Bruško je sivožlté, jednofarebné, alebo s drobnými tmavými flakmi.

Samce sú zvrchu zväčša žltohnede až hnedočervené, zriedka sivohnedé. Tmavá podkovovitá kresba za hlavou je vždy prítomná, niekedy, predovšetkým u starších exemplárov, je nejasná. Bruško je žltkasté, citrónovožlté, niekedy oranžovohnedé, jednofarebné alebo len tmavo bodkované.

Rozšírenie na Slovensku

Jeitteles (1862) ju pozoroval pri Košiciach, Kornhuber (1865) v okolí Bratislavy a Malesevics (1888) pri Lučenci. Na Sitne ju zistil Petrogulli (1892) a v okolí Rimavskej Soboty Bolkay (1907), Fejérváry, Lángh (1943) uvádzajú ešte Pokoradz, Zvolen, Kremnicu, Hubinu, Silicu, Trenčín, Staré Hory a Levoču. Ferienc (1949) považuje užovku hladkú v Zvo-

lenskom okrese za nezriedkavého hada. Gulička (1953) ju zistil pri Ružomberku a Veselý (1956) na Vihorlate. Grulich, Kux, Zapletal (1957) mali doklady z Krupinskej vrchoviny, Ružinej od Lučenca, Kečova a z Plešivca. Haleš (1960) ju našiel na hrade Čabraď pri Krupine a Varga (1962) v Hornom Srní.

Nové resp. potvrdené lokality.

V okolí Rybníka pri Ratkovej, Sásy, Španieho Poľa a Hostišoviec sa v lesostepných biotopoch vyskytuje celkom bežne. Hojná je aj v okolí Jelšavy, ako aj na Plešiveckej a Silickej planine. Žije aj na Muránskej planine. Tu vystupuje až do výšky 1100 m, čo je zatiaľ najvyššia známa lokalita na území Slovenska. Medzi Hliníkom nad Hronom a Sklenými Teplicami som ju viackrát pozoroval na skalnatom brale ako aj na lesných čistínach. V Malých Karpatoch som ju zistil okolo Borinky na Pajštúne, na Železnej Studničke, Kamzíku, Devínskej kobyly, v Dúbravke a v okolí Smoleníc. Ďalšie lokality: Podunajské Biskupice, Stupava, Rusovce, Šamorín, Poprad.

Hypsometrické rozšírenie

Na území Slovenska sa vyskytuje bežne aj v nížinách. Najhojnejšia je však v strednej kopcovine a v krasových oblastiach. Pomiestne vystupuje do výšky nad 1000 m. Na Muránskej planine až do n. v. 1100 m. V Južných Karpatoch bola nájdená ešte aj vo výške 1500 m (Fuhn a Vancea, 1961), v Rakúsku v n. v. 1600 m (Eiselt, 1961), na Balkánskom polostrove v n. v. 2000 m (Bešan a Beškov, 1964), v pohorí Rila ešte aj vo výške 2200 m (Cyrén, 1941). Naproti tomu vo Švédsku žije len v nížinách (Gislén a Kauri 1959).

Užovka hladká obýva suché, teplé lesostepné biotopy. Jej celoročná aktivita trvá od konca apríla do októbra. Pári sa už v apríli alebo v máji. Kladie vajíčka, z ktorých sa ihneď liahnu mláďatá (august - október). Ich celková dĺžka tela v priemere je okolo 140 mm. Samica chytená v júli v Malých Karpatoch (L. = 515 mm) mala 5 veľkých vajíčok. Podľa Schreiberera (1912) táto užovka odkladá 2 – 15 vajíčok. Taký istý počet uvádzajú tiež Terentjev a Černov (1949), ako aj Fuhn a Vancea (1961).

Coronella austriaca sa všeobecne pokladá za monofágny druh, ktorý sa živí jaštericami. V žalúdku pitvaných exemplárov som našiel okrem *Lacerta agilis* a juvenilných a subadultných exemplárov *Lacerta viridis*, tiež viackrát *Anguis fragilis*. Samica, chytená 4. 7. 1956 v Malých Karpatoch, mala v žalúdku slepúcha, ktorý meral 120 mm. Ďalej som v zažívacom trakte našiel zvyšky srsti pravdepodobne *Clethrionomys glareolus*, ako perie vtákov, ako aj krovky *Melolontha melolontha*. Potrava je teda rozmanitá, závisí od biotopu a ročnej doby.

Vipera berus /Linnaeus, 1758/ vretenica obyčajná

Obýva celú Európu okrem Írska, ďalej najsevernejších oblastí Škandinávského polostrova, južných častí Pyrenejského, Apeninského a Balkánskeho polostrova. Smerom na východ sa areál tiahne cez ZSSR a končí až na pobreží Tichého oceánu. Vretenica žije aj na ostrove Sachalin.

Podľa dnešných poznatkov sa druh rozpadá do 4 geografických rás. Najrozsiahlejšie územie z nich obýva *Vipera berus berus*, ktorá žije aj na našom území. *Vipera berus bosniensis* (Boettger, 1889) sa vyskytuje v Juhoslávii, v Albánsku a na niekoľkých lokalitách v Bulharsku. Populácie tejto rasy sú väčšinou izolované v jednotlivých horských masívoch, spravidla nezostupujú do n. v. 1000 m. Od nominátnej rasy sa najnápadnejšie líši tým, že medzi

hornočelustnými štítkami a okom sú dva rady šupín, kým u *Vipera berus* je len jeden rad. *Vipera berus seoanei*³⁸ (Lataste, 1879) obýva severnú časť Pyrenejského polostrova a *Vipera berus sachalinensis* (Darevsky, 1915) oblasť dolného Amuru a ostrov Sachalin. Rasa *seoanei* sa líši od *berus* len farebne, rasa *sachalinensis* odlišným usporiadaním niektorých štítkov.

***Vipera berus berus* /Linnaeus, 1758/ vretenica obyčajná palearktická**

Méhely (1893) konštatuje, že sa dĺžka tela vreteníc skracuje smerom od východu na západ. Pre Anglicko a Francúzsko udáva maximálnu dĺžku pre vretenicu 590 a 670 mm, pre Nemecko 750 (samce), 820 mm (samice), Mertens (1947) 890 mm. Maďarské vretenice v krajných hodnotách tieto miery presahujú. Dánske vretenice (Volsoe ex Gislén a Kauri, 1959) merajú po prvej hibernácii 174,4 mm, po druhej 250 mm, po tretej hibernácii 305 mm. Na začiatku štvrtého roku pohlavne dozrievajú. Samce v tomto čase merajú 440 mm, samice 550 mm. Najväčšie samce dosahovali 510 mm, samice 635 mm. V ojedinelých prípadoch dosahuje celková dĺžka tela vreteníc na území Slovenska aj 800 mm. Doposiaľ najväčší zmeraný exemplár (1040 mm) pochádza zo Švédska (Gislén a Kauri, 1959). Frommhold (1964) uvádza, že vo vyšších polohách, ako aj v stepných aj rašelino-vých oblastiach sú vretenice menšie.

V priečnom rade okolo trupu je najčastejšie 21 šupín, zriedka 19 alebo 23. Počet brušných štítkov sa pohybuje od 132 do 158, podchvostových štítkov 24 až 46 párov. Podľa Gisléna a Kauriho (1959) je počet subcaudálnych štítkov takýto: samce 37 – 48, samice 29 – 36 párov. Smith (1954) pre samcov uvádza 32 až 40, pri samičkách 27 až 35 párov.

Hornočelustných štítkov je najčastejšie 9, dolnočelustných 11. Dĺžka chvosta predstavuje 1/7 až 1/9 dĺžky tela pri samcoch, a 1/8 až 1/12 pri samiciach.

Variabilita hornočelustných štítkov hlavy pri *Vipera berus* je dobre známa. Premennivý je tak počet štítkov, ako aj ich veľkosť, tvar a usporiadanie. Toto nezávisí ani od veku ani od pohlavia. Pri 55 vreteniciach nazbieraných Štraubom (1968) v okolí Vyškova na Morave sa pohyboval počet štítkov hlavy od 9 do 38. Väčšina exemplárov však mala 24 – 28 štítkov. Pri niektorých vreteniciach obyčajných sa namiesto dvoch apikálnych štítkov vyskytuje len jeden. (Tento znak má byť charakteristickým pre *Vipera ursinii*).

Pohlavný dimorfizmus

Je veľmi výrazný. Samce sú vždy menší a štíhlejší ako samice, ďalej majú hrubší koreň chvosta a relatívne dlhší chvost. Rozdiel je aj v zafarbení. Samice sú matnejších farieb, zvrchu hnedé, sivohnedé alebo aj s nádychom do tehlovočervena, cikcakovitý pás je hnedý. Bruško svetlé alebo slamovožlté. Samce sú zafarbené živšie. Chrbát majú svetlosivý s čiernym cikcakovitým pásom. Bruško je čierne. Ďalej samice majú nižší počet podchvostových štítkov. Hlava samičiek je kratšia a širšia.

Pri vretenici sa stretávame často s melanickými exemplármi. Tieto boli pôvodne považované za samostatný druh (Linnaeus, 1758). Dnes sa označujú ako morpha *prester*. V niektorých oblastiach areálu (napr. v okolí Witenbergu – Méhely, 1897) sa vyskytuje hojnejšie ako normálne zafarbené vretenice. Je známe, že biotop má hlavný význam pri vzniku melanizmu. Nedá sa povedať, že by rozhodovala len vyššia vlhkosť vzduchu, hoci vplyv tejto je očividný. Čierne exempláre sa vyskytujú aj v suchých biotopoch, napr. v Kir-

38 Dnes hodnotená ako samostatný druh *Vipera seoanei*.

gizských stepiach (Frommhold 1964). Mehély (1897) spomína, že čierne samice vrhajú potomstvo, ktoré je sčasti čierne, sčasti normálne zafarbené. Taktiež je zriedkavý prípad, že by celé potomstvo bolo čierne. V takomto prípade je pravdepodobné, že čierna samica sa páрила s čiernym samcom (Méhely 1897). Tieto vretenice pochádzali od Witenbergu, teda z oblasti, kde čierne vretenice prevládajú. Z pozorovaní vyplýva, že melanizmus *Vipera berus* je dedične zafixovaný.

Melanická forma vytvára rôzne odchýlky. Tieto sa vyskytujú po celom areáli. Exempláre s bielobodkovanou dorzálnou stranou tela opísal Werner ako var. *melanis*, hrdzavobodkované ako var. *scytha*.

Viackrát som pozoroval čierne vretenice na rašeliniskách hornej Oravy, ďalej v Nízkych a Vysokých Tatrách.

Rozšírenie na Slovensku

Staršie údaje: Frivaldský (1823) sa zmiňuje len všeobecne, že sa vyskytuje v Zemplínskych horách. Z Vysokých Tatier ju spomína Horváth (1867), Kriesch (1875) z Popradu, Károli (1879) zo Smokovca, Liptova a Trenčína. Kammerer (1899) ju pozoroval na týchto lokalitách: Tatranská Lomnica, Matliare, Starý Smokovec, Štrbské pleso, Tatranská Polianka, Krížová Ves pri Kežmarku, Spišská Nová Ves. Méhely (1893) z nových lokalít spomína Oravský Podzámok, Levoču a Sedikart³⁹. Jeitteles (1862) uvádza jej výskyt v Hradovom pri Košiciach a na Kojšovej holi. S rezervou treba brať Maleševicov údaj (1888), ktorý píše, že sa vyskytuje na neďalekom hrade pri Lučenci, ako aj vo Veľkej Vsi nad Ipľom. Z Muránskej planiny mal doklady Bolka (1907). Fějerváry-Lánghová (1943) mimo spomínaných lokalít menuje ešte Dobšínú, Necpaly, Polomku, Liptov. Ferienc (1949) ju pozoroval na Poľane, Vogel (1950) v Nízkych Tatrách a na Vihorlate. Dyk (1956, 1958) ju našiel pri Liptovskom Hrádku a pod Hyncovým plesom v n. v. 1850 m, čo je v oblasti Tatier najvyššie evidovaná lokalita. Grulich, Kux, Zapletal (1957) mali doklad z Kláštoriska, Haleš (1960) zo Španieho lazú. Varga (1962) uvádza tieto lokality: Inovec, Horné Srnie, Čachtické skaly, Bzince.

Autorom zistené alebo potvrdené lokality:

Nízke Tatry – Chabeneč, v n. v. 1955 m, Muránska planina a Muráň (leg. Dušan Lác), Skalica pri Kremnici, Rybník pri Ratkovej, Banská Štiavnica. V zbierkach LDŠ vo Zvolene je väčší počet vreteníc, ktoré pochádzajú z Poľany, Demänovská dolina, Námestovo, Slanická Osada, Zverovka, rašelinisko Suchá Hora. Tu pred devastáciou bola veľmi hojná. Javorina, Jelešná Voda. Na Oravskej priehrade som pozoroval vretenicu sa vyhrievať na vyplavnom koreni niekoľko metrov od brehu (morpho prester). Ďalšie lokality: Ždiar, oblasť pod Popradským plesom, Kôprová dolina, Furkotská dolina, Starý Smokovec, Kamzík⁴⁰, Štôla, Veľká Studená dolina, Bielovodská dolina. Exúvie vretenice som našiel na Vtáčniku nad osadou Klak. Podľa Bertu (nepubl.) sa vyskytuje tiež v Slanských vrchoch.

V niektorých populárnych prácach (turistické príručky) sa uvádza medzi charakteristickými živočíšnymi druhmi Malých Karpát. Sám som ju tu pri mnohých exkurziách nenašiel. Tvrdenia turistov, ktorí ju dokonca udávajú aj zo Žitného ostrova, sa opierajú o nesprávnu determináciu. Zamieňajú si ju s užovkou hladkou.

39 Sedikart je starší názov obce Záhradné, leží v údolí medzi Čergovským pohorím a Kapušianskym hradným vrchom.

40 Lokalitu Kamzík vo Vysokých Tatrách sa nám nepodarilo identifikovať, rozhodne to nie je vrch Kamzík pri Bratislave.

Prekvapuje veľmi nízka abundancia vretenice obyčajnej v strednej kopcovine, do nadmorskej výšky 500 m. Pritom v slovenských nížinách zatiaľ nájdená nebola. Jej výskyt tu miestami je však pravdepodobný, aspoň na tých miestach, kde sa vyskytuje aj studenomilná *Lacerta vivipara* (Bodrog, Gabčíkovo). Na území Maďarska sa vyskytuje izolovane v južnom a západnom cípe Balatonu, ďalej vo vrchoch Tokajských, okolo Salgótarjánu, od Györu a z močiarov Szernye (Dély, 1957, Marian, 1955, Dély a Marian, 1960).⁴¹

Vo vyšších polohách sa *Vipera berus* vyskytuje v podobných biotopoch ako *Lacerta vivipara*. *Vipera berus* zostupuje väčšou mierou do nižších nadmorských výšok. Vretenica obyčajná sa vyskytuje v lesoch aj vo výške okolo 200 – 300 m (údolie Západného Turca), no jašterica živorodá tu nežije. Naproti tomu v Balkánskom horstve je hojnejšia *Lacerta vivipara*, kým *Vipera berus* sa tu vyskytuje len ojedinele (Beron a Beškov, 1964).

Vretenica obľubuje kontrastnú klímu, ktorá je charakteristická množstvom zrážok, ale aj prenikavou slnečnou radiáciou. Na území Slovenska v suchých biotopoch sa nevyskytuje. Nechýba nikde tam, kde sa vyskytujú pôvodné ihličnaté lesy. Najhojnejšie som ju pozoroval v oblasti Tatier a tu predovšetkým okolo lesných potôčkov, na rašeliniskách, v trsoch papradia a čučoriedok, po okrajoch hôr a na lesných čistinách.

V najvyšších polohách výskytu vretenice na Slovensku je jej aktivita obmedzená prakticky na dobu od konca júna do prvej polovice septembra, trvá teda 2,5 alebo 3 mesiace. V stredných a nižších polohách je naproti tomu aktívna 6 až 7 mesiacov. Zatiaľ nie je známe, ako sa táto skrátená doba aktivity prejavuje vo fyziologických pochodoch. Dá sa očakávať, že vretenice z týchto polôh, tak ako aj z vyšších zemepisných výšok, nekladú každoročne mláďatá. Vainio (ex Frommhold 1959) vo Fínsku našiel samicu s embryami v zimnom úkryte, ďalej pozoroval párenie sa vreteníc na jeseň. V našich podmienkach sa mladé rodia v auguste až v septembri. Jedna samica odkladá 5 až 18 mladých. Smith (1954) uvádza ich početnosť až 20. Dĺžka ihneď po uvoľnení sa z vaječných obalov kolíše od 140 do 230 mm. Rodia sa buď úplne oslobodené z obalov, čo je pravidlom v drsnejších vysokohorských podmienkach, alebo sa oslobodzujú až na zemi.

Teplota limituje ich aktivitu. Na jar a v jeseni sú aktívne aj vo dne, kým v lete len za súmraku. Výnimkou je obdobie daždivé, ako aj vretenice, žijúce na hornej hranici lesa.

Zloženie potravy

O zložení potravy *Vipera berus* máme pomerne dosť poznatkov. Hlavnú zložku tvoria drobné hľodavce. Tieto loví na povrchu, ako aj v dierach. V potrave okrem bežne sa vyskytujúcich druhov (*Apodemus*, *Clethrionomys*, *Microtus*, *Sorex*) boli nájdené aj bielozubky, krty a plchy (Brehm, 1888). Ďalej sú to jašterice (*Lacerta vivipara*, *Lacerta agilis*), ojedinele tiež slepúchy. Loví tiež mláďatá na zemi hniezdiacich vtákov. Smith (1954) našiel v žalúdku vreteníc aj vajíčka vtákov. Z obojživelníkov je to predovšetkým skokan hnedý. Hanlword (1946) zistil aj požieranie dážďoviek. Na vysokej abundancii vreteníc a pri nedostatku vyššie spomínaných zložiek potravy sa škála potravných komponentov rozširuje. V žalúdku vreteníc, ktoré som chytil na Suchej Hore sa vyskytovali slimáky a zvyšky rozmanitého hmyzu. Hmyz a dážďovky tvoria potravu pre juvenilné, resp. subadultné vretenice.

Vretenici vypovedá boj každý turista. Často pritom padnú za obeť aj hady nejedovaté, v nižších polohách aj chránené druhy akými sú *Elaphe longissima* alebo *Natrix tessellata*. Strach pred hadmi je prehnaný a vyplýva z nevedomosti. Turistov pred vretenicami uchrá-

41 Udávaný výskyt *V. berus* na niektorých lokalitách v Maďarsku (Balaton, Győr) je dubiózny z dôvodu pravdepodobnej zámieny s *V. ursinii rakosiensis*.

ni dobrá obuv. Vretenica pred človekom prchá. Hryzie len v prípade, že je prišliapnutá, pritisnutá alebo zatlačená na malú plochu odkiaľ nemôže ujsť.

Pôvod a formovanie fauny plazov na Slovensku

Živočíšne komponenty karpatskej bioty boli v čase zaľadnenia alebo zničené, alebo ustúpili do južných častí Karpát, ich klimaticky miernejších predhorí, alebo do Panónskej nížiny. Z plazov túto klimatickú nepriazeň mohli pretrvať v karpatskej kotline oba boreoalpínske druhy, *Lacerta vivipara* a *Vipera berus*. Z obojživelníkov spolu s menovanými druhmi mohli prežiť ochladenie v spoločných refúgiách *Triturus montandoni*, *Triturus alpestris*, *Rana arvalis*, *Rana temporaria*.

Cyrén (1924) predpokladal, že tak *Lacerta vivipara*, ako aj *Vipera berus* sa po ústupe ľadovcov pristáhovali z východu, kde v ázijských priestoroch, ktoré neboli zaľadnené, pretrvali glaciálnu periódu. Oba tieto druhy sa na Balkánskom polostrove (južná hranica areálu) vyskytujú izolované v niektorých horských masívoch. Tak *Vipera berus* sa vyskytuje (Beron a Beškov, 1964) v pohorí Pirin, Stara Planina, Vitoša, Rodopy, Stredna Gora a Ljulin. Pričom populácia v pohorí Pirin a Rila vytvorili osobitnú geografickú rasu, *Vipera berus bosniensis*. *Lacerta vivipara* žije v pohorí Balkán, Vitoša, Rila, Rodopy a to vo výškach od 1300 do 2900 m. Podobný obraz rozšírenia týchto druhov sa nám javí v Juho-slávií a na Pyrenejskom polostrove. Pre tieto pohoria sú oba druhy glaciálnymi relikdami. Toto stavia v pochybnosť tvrdenie o východnom pôvode *Lacerta vivipara* a *Vipera berus* aj napriek tomu, že tieto izolované populácie sa doteraz javia málo diferencovanými v morfológických znakoch. Oveľa prijateľnejšie je, že refúgiá týchto plazov boli tak v Európe ako aj v Ázii a rozkladali sa na periférii ľadovca. Vychádzajúc z tohto predpokladu je viac pravdepodobné, že pri detailnejších porovnávacích štúdiách sa zistia ďalšie rozdiely. Na to poukazuje aj nedávno popísaná *Lacerta vivipara pannonica*.

Z obojživelníkov veľmi zaujímavé rozšírenie má *Triturus alpestris*. Do určitej miery je podobné ako u *Lacerta vivipara* a *Vipera berus* (pre strednú a južnú Európu). *Triturus alpestris* je v Karpatoch sústredený viac-menej len na centrálnom horstve. Výnimku tvorí Tokajské pohorie (tu bol nájdený pri jazere Izra, ako aj na niekoľkých lokalitách v Maďarsku), ďalej žije v horách Bukových, v Mátre a v Bakonskom pohorí. V priľahlých slovenských pohoriach (Malé Karpaty, Biele Karpaty, Inovec, Tribeč, Štiavnické pohorie a iné) sa nevyskytuje. Vysvetlíť takýto typ rozšírenia sa dá len tak, keď prijmeme názor, že menované oblasti boli refúgiami tohto druhu v čase zaľadnenia. Takýto charakter rozšírenia poznáme u mnoho ďalších druhov. Napríklad v niektorých maďarských rybníkoch žije studenomilný *Diaptomus bacilifer*. Tento vo švajčiarskych Alpách vystupuje do značných výšok, na maďarskej nížine sa však mieša so stepnými formami. Práve tak oba studenomilné plazy sa tu stretávajú s teplomilnými, južnými elementmi, napr. s *Lacerta taurica*. Nazdávam sa, že pre karpatskú kotlinu sú *Lacerta vivipara* ako aj *Vipera berus* glaciálnymi relikdami. Pre samotné karpatské horstvo sú postglaciálnymi prístáhovalcami.

Všeobecne sa prijíma názor, že centrum rozšírenia niektorého druhu sa lokalizuje do oblasti, v ktorej má tento najviac príbuzných druhov, teda tam, kde je vytvorená najväčšia variačná škála morfológických znakov. Obaja predstavitelia studenomilných plazov majú príbuzné formy v južnej Európe. Tu sa rozpadajú do geografických rás. U *Lacerta vivipara*, je to okrem nominálnej formy jediná rasa, ktorá žije na Východoslovenskej nížine. U *Vipera berus* je to geografická rasa *bosniensis*, ktorá žije na Apeninskom a sčasti aj na Balkánskom polostrove, ďalej rasa *seoanei*, ktorá obýva Pyrenejský polostrov. Pre úplnosť treba spomenúť, že Darevsky odlíšil sachalinské populácie ako rasu *sachalinensis*.

Príbuzný druh vretenici obyčajnej, *Vipera ursinii* je rozšírená na niekoľkých izolovaných lokalitách v strednej a v južnej Európe. Ďalej žije v ZSSR približne po Aralské jazero. Príbuzný druh jašterici živorodej *Lacerta praticola*⁴² sa vyskytuje ostrovčekovite v Bulharsku a v Rumunsku, potom už len na Kaukaze.

Pokiaľ ide o ďalších predstaviteľov našich plazov, tak *Lacerta agilis* má najviac príbuzných foriem na Kaukaze. Smerom od západu na východ vytvára v znakoch akýsi prechod. Dĺžka tela a končatín sa stávajú väčšími, zafarbenie prechádza do zelena, čím sa zblížuje s *Lacerta strigata* a s *Lacerta viridis*. Z tohto sa dá predpokladať, že tak *Lacerta agilis*, ako aj *Lacerta viridis* privandrovali z juhovýchodu v postglaciáli. *Lacerta muralis* vytvára najviac rás v oblasti Stredozemného mora. Na naše územie sa dostala pravdepodobne z juhu cez Malé Karpaty, prípadne cez maďarské pohoria.

Postglaciálne osídľovanie územia Slovenska plazmi sa kryje s históriou klimatu. Tundra bola vystriedaná stepou. V tom čase prenikli z východu a z juhovýchodu stepné elementy. Atlantická klíma, ktorá vystriedala stepné obdobie, stepy až na malé ostrovčeky zatlačila. Takýto stav sa zachoval až do čias kedy sa začína uplatňovať vplyv človeka na prírodu.

Treba odmietnuť vysvetľovanie izolovaných lokalít *Lacerta viridis* v severnom Nemecku, *Elaphe longissima* v Dánsku, Nemecku, v časti územia Poľska a v Čechách, ako aj *Emys orbicularis* na viacerých miestach strednej Európy, že ide o reliktné nálezy z predľadovej doby. Paleozoické vykopávky ukázali, že ide o staré druhy, ktoré sa v interglaciálnych dobách (aspoň čo sa týka *Emys orbicularis* a *Elaphe longissima*) vracali znova do severných zemepisných šírok. Spomínané izolované lokality mohli osídliť až v postglaciáli. Ide o reliktné lokality z tohto obdobia. Po ústupe tundry zavládlo v Európe teplejšie obdobie ako je teraz. Odhaduje sa, že priemerné ročné teploty boli o 2,5 °C vyššie ako sú dnešné priemerné ročné teploty. Ochladenie nastalo na začiatku doby železnej. Vtedy teplomilné druhy boli na severnej hranici rozšírenia zatlačované k juhu, alebo do mikroklimaticky priaznivých lokalít.

Osídľovanie územia Slovenska plazmi po dobe ľadovej prebiehalo jednak z refúgií, ktoré sa nachádzali v Karpatskej kotline. *Lacerta vivipara* a *Vipera berus* boli zaiste prvými plazmi, ktoré osídľili karpatské horstvo⁴³. Ďalej sa fauna formovala privandrovancami z juhovýchodu resp. východu. K tejto vlne patrí väčšina teplomilných plazov. Predpokladá sa, že jedine *Lacerta muralis* prenikla na územie Slovenska z juhu. V čase asi pred 5000 – 7000 rokmi bola celá oblasť Karpát už osídlená plazmi, ktoré sa na tomto území vyskytujú aj dnes.

Antropogénne vplyvy na plazy

Hoci človek žil v našich oblastiach už v dobe ľadovej, jeho prenikavejší vplyv na prírodu sa začal prejavovať až v neolite. Vtedy začína rozvíjať poľnohospodárstvo a chov dobytka. Najväčší tlak vyvíja na lesy, ktorých rozloha sa výrazne obmedzuje. Zároveň pôvodné lesy mení v lesy pestované. Buk bol nahradzovaný dubom pretože človek potreboval žalude pre chov sviní. Duby sa vysádzovali okolo každej osady aj v miestach chladnejších, na severnom Slovensku. Dnes ich fragmenty robia starosti geobotanikom, ktorí nemôžu jednoznačne stanoviť ich pôvod. Až vtedy, keď do Európy začalo prenikať pestovanie zemiakov, začal záujem o duby upadať.

42 Súčasným odborným menom je *Darevskia praticola*

43 Glaciálne refúgiá *Vipera berus* v oblasti Karpát a Panónie sú predpokladané aj na základe recentných fylogeografických analýz (Ursenbacher et al. 2006, Molecular Ecology).

Vysoká spotreba ihličnatého dreva na stavby si neskôr vynútila pestovanie smrekov a borovic. Skoro v celej strednej Európe sa venuje pozornosť zakladaniu ihličnatých monokultúr. Tieto introdukovali aj na miestach, kde pre ich pestovanie neboli vhodné podmienky. Toto sa prejavilo väčšou mierou v Čechách a na Morave, ale ušetrené neostalo ani územie Slovenska. Negatívne výsledky týchto snáh sa po určitom čase ukázali v plnej miere. Znova sa pristúpilo k výsadbe zmiešaných lesov. Všetky tieto zmeny – odlesňovanie, náhrada prirodzeného lesa lesom pestovaným, listnatého ihličnatým a nakoniec lesom zmiešaným – postihovali aj plazy. Pre väčšinu plazov sú ihličnaté monokultúry nevhodné. Slniečne lúče cez husté koruny smrekov neprenikajú na zem. V pôvodnom lese nachádzali plazy lepšie podmienky. Tu sa vyskytovali stromy rôzneho veku, okolo starých, odumierajúcich veľkánov vyrastali mladšie. Slniečne lúče takto viac prenikali k zemi.

Dnes sú v strednej Európe odlesnené približne $\frac{3}{4}$ z celkovej plochy. Na území Slovenska zaberajú lesy už len 37,4 % z celkovej plochy. Jednotlivé územia neboli osídľované rovnomerne, ale postupne. Skôr sa obsadzovali nížiny a stredné plochy. Zvyšovanie hustoty obyvateľstva neskôr spôsobilo, že antropogénne vplyvy začali silnieť aj vo vyšších polohách. Na našom území došlo k najväčšiemu náporu na lesy v čase veľkej kolonizácie, v 13. a 14. storočí.

Zmena biotopov vplyvom človeka prebiehala veľmi rýchle. V čase Rímskeho impéria bolo naše územie pokryté súvislými hustými lesami. Tieto zmeny na časť plazov pôsobia negatívne, na časť pozitívne. Rozhodne urbanizácia zmenšila resp. rozdrobila rozšírenie chladnomilných druhov, akými sú *Lacerta vivipara* a *Vipera berus*. Tieto sa v nížinách zachovali len ostrovčekovite na nevelkých plochách. Nížinné populácie *Lacerta vivipara* poznáme len z niekoľkých lokalít na Východoslovenskej nížine, ako aj na Žitnom ostrove neďaleko Gabčíkova. *Vipera berus* zatiaľ v slovenských nížinách nájdená nebola. Ostrovčekovite sa vyskytuje v niekoľkých nížinných oblastiach Maďarska.

Zmenšovaním lesných plôch sa obmedzovalo aj rozšírenie *Anguis fragilis*, resp. *Elaphe longissima*. Civilizačná vlna postihla tiež korytnačku močiarnu, pretože v poľnohospodárskych oblastiach človek vysušoval jej typické biotopy, močariny.

Na druhej strane s rozširovaním kultúrnej stepi zväčšovala časť plazov svoj areál. Tento vplyv badať aj v súčasnej dobe. Tak napríklad *Lacerta agilis* vo Vysokých Tatrách a Nízkych Tatrách preniká do vyšších polôh odlesnenými stráňami, pastvinami, ako aj pozdĺž turistických ciest a chodníkov. Do Podtatranskej oblasti mohla preniknúť len v čase, keď bola táto odlesnená.

V dôsledku rozširovania pastvín a viníc prenikala viac k severu aj *Lacerta viridis*. Na lesostepi je viazaná aj *Coronella austriaca*. Zvýšená insolácia v odlesnených oblastiach vytvára výhodnejšie podmienky tiež pre *Natrix natrix* a *Natrix tessellata*. Ukazuje sa, že teplomilná *Lacerta taurica* posunuje sa v súčasnej dobe vždy viac a viac k severu. Najkrajnejšie lokality ležia na sever od Budapešti a Bátorligetu (Dély, 1966).

Husté lesy vyhovujú slepúchom lámavým ako aj užovke stromovej. Posledný druh je schopný vyšplhať sa do korún stromov a tam sa slniť. *Lacerta muralis* je viazaná výskytom na skalné bralá a rumoviská staviab. Tieto vždy uprednostňuje v lesoch, kým v nezalesnených oblastiach aj na miestach s vhodným substrátom (skalné bralá) sa spravidla nevyskytuje. Zásluhou človeka sa vytvorilo pre ňu množstvo priaznivých biotopov. Okrem starých hradov a rumovísk murovaných staviab viackrát bola pozorovaná v poľovníckych chatkách, hlboko v hustom lese.

Vzácnny lesostepný privandrovalec teplejšej doby poľadovej *Ablepharus kitaibelii fitzingeri*, ktorý sa vyskytuje na Kovačovských kopcoch a na niektorých lokalitách Plešiveckej

a Silickej planiny, je preexponovanými zásahmi (zalesňovanie xerothermných biotopov), ako aj nezdravým záujmom zo strany rôznych zberateľov, vážne ohrozený. Ako živočíšna rarita na našom území sa stal stredobodom pozornosti filmárov, milovníkov prírody, ba aj zoológov. Múzeá, práve tak ako zberatelia sa snažia mať doklady tohto vzácneho plazza za každú cenu.

Človek ovplyvňuje charakter fauny aj tým, že mnohé druhy prenáša a vysadzuje do nového prostredia. V súčasnej dobe sme svedkami skoro hromadného prevozu korytnáčiek (*Testudo graeca*, *Testudo hermanni*, *Emys orbicularis*) z južných, balkánskych štátov. Z nich mnohé uniknú. Okrem toho korytnačka močiarna znáša zajatie veľmi zle, sú problémy s jej kŕmením, na prítomnosť človeka si zvyká len veľmi pomaly, preto je po určitej dobe vypúšťaná do prírody. Taktu zrazu môžeme objaviť korytnačky niekde v podtatranskej oblasti. S takýmto nekontrolovateľným transportom v žiadnom prípade súhlasíť nemožno, práve tak, ako aj so snahami oživovania prírody, napríklad prenášaním *Lacerta muralis* a iných druhov na nové biotopy. Dá sa očakávať, že v budúcnosti sa táto činnosť bude ešte stupňovať.

Rozsiahle meliorácie, výstavba priehrad, regulácia tokov a používanie pesticídov pôsobia na faunu plazov negatívne. Tieto akcie buď znižujú rozsah vhodných biotopov, alebo pôsobia na plazy ako jedovaté látky. Zmenou biotopov sa často mení ekologická izolácia mnohých sympatrických druhov. Na druhej strane zmenami vznikajú nové izolácie jednotlivých populácií. Tieto, oddelené bariérami (napr. priehradami) môžu vytvoriť geneticky odlišný typ. Prvotné populácie sa menia, čo sťažuje prácu pri ich výskume. Zmeny sa dotýkajú nižších systematických jednotiek variet, resp. rás. Z týchto príčin, oblasti vystavené extrémnym civilizačným zásahom, majú byť stredobodom pozornosti odborníkov. Vplyvy sa prejavujú predovšetkým na druhoch menej agilných, akými sú v porovnaní s vtákmi a s väčšinou druhov cicavcov, aj plazy.

Od konca druhej svetovej vojny sa začína používať v poľnohospodárstve obrovské množstvo pesticídov. Tieto sú všeobecne veľmi účinné aj vo veľmi malých koncentráciách. Ich vplyv, a hlavne reziduálne účinky na plazy nie je ešte ozrejmený. Predbežne sa pozorovalo, že *Lacerta agilis* po aplikácii niektorých insekticídnych prípravkov z aplikáčnej plochy vymizla, alebo bola silne zdecimovaná. Používanie týchto prípravkov si čím ďalej tým viac nachádza cestu v lesnom hospodárstve.

Význam plazov ako hostiteľov vývojových štádií niektorých druhov kliešťovitých

V podmienkach Slovenska sa stretávame s predbežným hodnotením plazov ako hostiteľov kliešťovitých v práci Grulich, Kuxa, Zapletala (1957). Menovaní autori prezreli 272 kusov jaštericovitých a 161 ostatných plazov, ktoré sa nachádzali v zbierkach niektorých pracovísk (Moravské múzeum v Brne, Laboratoň pro výskum obratlovců, Katedra Vysoké školy zemědělské v Brne a Národní múzeum v Prahe), ako aj exempláre ulovené menovanými pracovníkmi priamo v teréne. V tomto materiáli bolo zaklieštených 106 jašteríc všetkých druhov a to 525 larvami a 281 nymfami *Ixodes ricinus*, 2 larvami a 3 nymfami *Haemaphysalis concina*. Zaklieštenie zbývajúcich plazov nezistili. Už skorej Rosický (1953,1954) upozornil, že larvy a nymfy *Ixodes ricinus* sa prisávajú na *Lacerta agilis* a *Lacerta viridis*.

Výskyt lariev a nymf *I. ricinus*, *Haemaphysalis punctata* a *H. inernis* zaevidovali na jašterici zelenej Nosek a Řeháček (1962). Materiál pochádzal od Topoľčianok a z údolia Hrona (Tlmače).

Holec (1968) sa zmiňuje, že zo 17 jašteríc zelených, ktoré nachytil na Devínskej Kobyly, zbral 124 lariev a 15 nymf *I. ricinus*.

Spomedzi nebohatých svetových literárnych prameňov si zaslúži pozornosť pozorovanie Alfeeva (1935), ktorý zistil, že na jaštericiach môžu parazitovať nielen larvy a nymfy, ale aj imága kliešťovitých. Drenský (1955) zistil, že niektoré druhy Ixodidae parazitujú nielen na jaštericiach, ale aj na suchozemských korytnačkách (*Testudo graeca* a *Testudo hermanni*), tiež na *Coluber gemonnensis caspius*⁴⁴, *Calopeltis monspesulana*⁴⁵ a *Ophisaurus apodus*⁴⁶. Terentiev a Černov (1949) uvádzajú, že na *Coluber revergieri*⁴⁷ našli 1000 lariev a nymf kliešťovitých.

U plazov všeobecne – predovšetkým však u Lacertidae – bolo doposiaľ zistených niekoľko desiatok druhov patriacich do rodov *Ixodes*, *Haemaphysalis*, *Hyalomma*, *Amblyomma*, *Aponoma* (Reichenbach-Klinke, 1963). V našich podmienkach boli zatiaľ zistené len 4 druhy – *I. ricinus*, *H. concina*, *H. punctata* a *H. inermis*. V materiáli, ktorý som mal k dispozícii bol prvýkrát zaznamenaný aj *Dermacentor pictus*.

Už na základe skromných prác sa dá tušiť, že plazy sú nositeľmi rôznych choroboplodných agens. Bakteriálnymi chorobami sú postihnuté predovšetkým plazy obývajúce trópy a subtropy, ale vyskytujú sa aj v našich zemepisných šírkach (Pleško, Janovicová, Lác 1965)

Súhrn

Autor sumarizuje svoje dlhoročné poznatky o rozšírení plazov na území Slovenska, zároveň podchycuje staršie, v literatúre evidované lokality. Na základe spracovania bohatého materiálu plazov zachycuje variabilitu morfológických znakov a rieši niektoré taxonomické otázky. Prináša tiež rad nových ekologických poznatkov.

Emys orbicularis je veľmi zriedkavá. Novšie nálezy pochádzajú len z Východoslovenskej nížiny (mŕtve ramená okolo Bodrogu a močariny a kanále pri Michalovciach). Staršie nálezy v inundácii Ipla a Dunaja nie sú potvrdené. Z nálezov karapaxov vidieť, že prv bola rozšírená hojnejšie a vystupovala aj do vyšších polôh. Ústup korytnačiek nastáva v dôsledku ochladenia (asi pred 2500 rokmi), ako aj v dôsledku antropických vplyvov (vysušovanie močiarov a rozširovanie poľnohospodárskej pôdy).

Ablepharus kitaibelii fitzingeri je známa z dvoch oblastí – z Kovačovských kopcov a z niekoľkých lokalít Juhoslovenského krasu. Prehnanými zásahmi do xerothermných spoločenstiev (výsadba) ako aj v dôsledku lovu, je jej výskyt ohrozený. Tri krátkonôžky, ktoré som zmeral sa podstatnejšie nelíšia od rumunských a bulharských. Bol však zaznamenaný rozdiel v konštelácii prefrontálnych štítok. Pre nedostatok väčšieho materiálu toto treba považovať len za predbežné konštatovanie.

Lacerta agilis je bežne rozšírená v nížinách a v kopcovine do n. v. 800 – 900 m. Miestami vystupuje do výšky 1500 m (Nízke Tatry, Vysoké Tatry). Roztrúsene po celom Slovensku sa vyskytuje aj var. *erythronota*. Bolo zistené, že normálne vyfarbená samica znáša vajíčka, z ktorých sa môžu liahnuť normálne vyfarbené mláďatá, ako aj jašterice tehlovočervené. 70 % exemplárov malo 2 postnazálne štítiky, 14 % jeden postnazálny štítok, zbytok vyšší počet, alebo rovnaký počet po oboch stranách. Supraciliárne zrníčka sa vyskytovali pri 8,4 % jašteríc. V porovnaní s exemplármi z Východných Karpát, majú naše dlhšie a silnejšie zadné nohy.

44 Súčasný odborný názov je *Dolichophis caspius*

45 Súčasný odborný názov je *Malpolon monspessulanus*.

46 Súčasný odborný názov je *Pseudopus apodus*.

47 Súčasný odborný názov je *Hemorrhois ravergieri*.

Lacerta viridis dosahuje menšie rozmery, ako exempláre v južnej Európe. Na tabulkách je zachytená premenlivosť niektorých štítkov hlavy, ako aj zafarbenia v závislosti od rastu a pohlavia. Miestami žije aj v nížinách (Záhorská a Východoslovenská nížina). Najhojnejšia je však v miernej kopcovine predovšetkým v krasových oblastiach. Vystupuje do n. v. 1000 m (Muránska planina). Slovenské exempláre majú relatívne dlhšie chvosty ako exempláre rumunské.

Lacerta muralis. V porovnaní s exemplármi pochádzajúcimi z Bulharska majú naše jašterice múrové nižší počet šupín v priečnom ako aj v pozdĺžnom rade na trupe. Exempláre zo Slovenska patria, čo sa týka celkovej dĺžky tela, k najväčším. Merali až 200 mm. Podrobne je zachytená premenlivosť štítkov hlavy. V nížinách Slovenska sa nevyskytuje. Najhojnejšie sa vyskytuje v Slovenskom rudohorí. Vystupuje do n. v. 1100 m. Celkom je zaevidovaných 61 lokalít. Napriek tomu, že sa jedná o teplomilný druh, má spomedzi slovenských jašteríc najdlhšiu ročnú aktivitu.

Lacerta vivipara svojou veľkosťou nedosahuje také rozmery, ako exempláre na Škandinávskom polostrove. Konšteláciou praefrontálnych štítkov sa radia k východoeurópskym populáciám, zreteľne sa líšia od populácií žijúcich v západnej Európe. U 95 % exemplárov sa vyskytuje 1 postnasale, u 5 % jašteríc 2. Na základe preukazného rozdielu počtu šupín v priečnom rade trupu, ďalej v pozdĺžnom rade, ako aj okolo hrdla boli odlišené nížinné populácie ako samostatná geografická rasa *L. vivipara pannonica* Lác & Kluch. Nominátna forma žije na Slovensku len vo vrchoch, zriedkavo zostupuje do n. v. 600-700 m. Súvislejší výskyt začína len nad izohypsou 1000 m. Nížinné populácie možno považovať za glaciálne relikty.

Anguis fragilis. Jeho populácie na našom území sa v morfológických znakoch podstatnejšie nelíšia od slepúchov z juhovýchodnej Európy. Rozdiely oproti západoeurópskym populáciám nie sú atribútom recentných klimatických podmienok. Dajú sa vysvetliť len dlhšie trvajúcou izoláciou. Je pravdepodobné, že v strednej Európe dochádzalo k premiešavaniu západoeurópskych a východoeurópskych populácií. Vyskytuje sa od nížin do n. v. 1000 m, zriedkavejšie aj vyššie.

Elaphe longissima bola zistená na 47 lokalitách po celom južnom, západnom a východnom Slovensku. Najhojnejšie sa vyskytuje v Malých Karpatoch. Hypsometricky vystupuje do n. v. 1000 m (Muránska planina). Najväčší exemplár meral 152,5 cm, vyskytujú sa však aj väčšie užovky. Potravu dospelých tvoria drobné vtáky a cicavce. Korisť vyhľadáva aj v dierach (nálež 3 ex. *Sorex araneus*). Požiera aj uhynuté cicavce. Ostrovčekovitý výskyt tohto hada v strednej Európe (Nemecko, Čechy, Poľsko) pokladá autor za zbytok po súvislejšom rozšírení v teplejšom postglaciálnom období.

Natrix natrix je v nížinách najhojnejšie rozšírený had. Vystupuje do n. v. 800 m. Bielopruhované užovky, ktoré sú v juhovýchodných častiach areálu označované ako rasa *persa* boli zistené v Rybníku pri Ratkovej, ako aj viackrát v Juri pri Bratislave.⁴⁸

Natrix tessellata je známa z 29 lokalít. Väčšinou žije len v nížinách. Najvyššie vystupuje do n. v. 500 m. Na jeseň migruje od vôd na veľké vzdialenosti, spravidla do vyšších polôh, predovšetkým lesov.

Coronella austriaca obýva lesostepné oblasti. Vyskytuje sa dosť bežne. Žije aj v nížinách. Najvyššia lokalita leží v n.v.1100 m (Muránska planina). Okrem jašteríc som v žalúdku pitvaných exemplárov našiel zbytky peria a srsti drobných cicavcov, ako aj krovky *Melolontha melolontha*.

48 Na Slovensku sa vyskytuje len *N. natrix natrix*

Vipera berus je rozšírená po celom Slovensku okrem nížin a Malých Karpát. V kopcovine do n. v. 500 m sa však vyskytuje len veľmi vzácne. Predsa má širšiu ekologickú valenciu ako *L. vivipara*. V čase núdze sa živí nielen drobnými cicavcami, vtákmi a obojživelníkmi, ale aj chrobákmi.

Na základe recentného rozšírenia, zhodnotenia paleozoologických nálezov, ako aj na základe štúdia ekologických nárokov jednotlivých druhov, podáva autor obraz formovania sa fauny plazov Slovenska. Domnieva sa, že *Lacerta vivipara* a *Vipera berus* mohli dobu zaľadnenia prežiť v Panónskej nížine. Nížinné populácie menovaných druhov sú lokalizované na najchladnejšie bioty. V prípade *Lacerta vivipara* došlo k morfologickej diferenciácii. V postglaciáli obidva druhy boli prvými plazmi, ktoré prenikli do karpatského horstva. *Lacerta muralis* osídlila územie Slovenska pravdepodobne z juhu, zbytok plazov sa prisťahoval z juhovýchodu, resp. východu.

Autor na konkrétnych prípadoch uvádza rozsah vplyvu antropických zmien na plazy.

Keď hodnotíme význam plazov ako hostiteľov vývojových štádií kliešťovitých na prvé miesto treba zaradiť *L. viridis*. V prešetrovanom materiáli (110 ex.) bolo zaklieštených 64,5 % jedincov. Parazitovali na nich larvy a nymfy *I. ricinus*, *Haemaphysalis concina* a v jednom prípade aj *Dermacentor pictus*. Najviac napadnuté sú populácie, ktoré obývajú krasové oblasti. Celoročný priemerný výskyt kliešťov na jednom parazitovanom exemplári je 6,1. S nadmorskou výškou sa stupeň zaklieštenia zvyšuje približne do výšky 400-500 m potom nastáva pokles. *L. agilis* je zaklieštená menšou mierou. Zo 147 jedincov bolo parazitovaných larvami a nymfami *I. ricinus* 26 exemplárov, t.j. 17,6 %. Prekvapuje, že sa na jašterici občajnej našli larvy a nymfy kliešťa občajného aj na rašelínisku (Cerová-Lieskové) ďalej aj to, že vysoký stupeň zaklieštenia bol zistený u populácií na suchých piesčitých pôdach (Záhorská nížina). So stúpajúcou nadmorskou výškou stupeň zaklieštenia sa znižuje.

Lacerta muralis nemá väčšieho významu ako hostiteľ kliešťovitých. Z 58 exemplárov bolo zaklieštených larvami a nymfami *I. ricinus* len 5, t.j. 8,6 %.

Z 215 exemplárov *L. vivipara* bolo parazitovaných len 10, t.j. 4,6 %. Išlo o larvy a nymfy *I. ricinus*. Ani *L. vivipara* nemá väčší význam ako hostiteľ kliešťovitých pretože väčšina populácií žije v nadmorských výškach, kde výskyt kliešťovitých je ojedinelý, resp. úplne chýbajú. Výnimku predstavujú len nížinné populácie *L. vivipara pannonica*, pri ktorých v celoročnom priemere je zaklieštený každý štvrtý exemplár.

Na ostatných plazoch kliešťovité zistené neboli.

Literatúra

- ADOLPH, R., 1922: Beiträge zur Herpetologie Mährens. *Naturwiss. Beobachter*, Frankfurt, Nr. 2-3: 1 – 6.
- ADOLPH, R., 1922: Mitteilungen der „Herpetologischen Station, Olmütz“. *Tropidonotus tessellatus LAUR.* und *Lacerta viridis LAUR.* in Südmähren bei Znaim. - *Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde*, Stuttgart, 33: 171 – 172.
- ANGEL, F., 1946: Reptiles et Amphibiens. *Fauna de France* 45: 204 pp.
- BABOR, J. F., 1940: O nižších obratlovcoch vo Vysokých Tatrách. *Host' a turista*, 1.
- BABOR, J. F., 1943: Slovenská fauna, *Slovenská vlastiveda*. Bratislava, p. 403 – 463
- BABOR, JOSEF FLORIÁN, JANDA, JIŘÍ, ED. A BABOROVA-ČIHÁKOVÁ, MARIE, ZDEŇKA, 1931. *Velký ilustrovaný přírodopis všech tří říší. II, Zoologie. Plazi, obojživelníci, ryby a vyšší bezpáteří. 2., přeprac. a rozšíř. vyd.* Praha: Ústřední nakladatelství a knihkupectví učitelstva československého, 487 pp.

- BALTHASAR, V., 1951: Nové náleziště krátkonožky uherské. Čas. Nar. musea odd. přír. 7: 107.
- BAYGER, J.A., 1948: O wezu Eskulapa (*Elaphe longissima longissima*, Laur.) w Polsce i potrzebie jego ochrony. Ochr.Przyr. 18: 95 – 104.
- BEŠKOV, V., BERON, P., 1964: Catalogue et Bibliographie des Amphibiens et des Reptiles en Bulgarie. Sofia, 39 pp.
- BEŠKOV, V., 1966: Isledovanja varchu sistematikata i rozprostranienieto na slepoka (*Anguis fragilis* L.) v Bgarija. Bull. de L institut de zool. Et Musée, 21: 185 – 201.
- BOETTGER, O., 1880: Studien an palearktischen Reptilien und Amphibien. I. Zur Fauna des Tatra-Gebietes, 21, Ber. Offenb. Ver. f. Naturk: 81 – 82.
- BOLKAY, I., 1907: Adatok Gömör – Kishont vármegye herpetológiájához. Állat. közl. 6(4): 161 – 176.
- BOLKAY, I., 1913/15: Additions to the fossil Herpetology of Hungary from the Pannonian and Praeglacial Period. Mith. Jahrb. kgl. ungar. geol. Reichsanst. Budapest, 21, 7: 217 – 230.
- BOUELENGER, G.A., 1913: The Snakes of Europe, London, Methuen & Co., 269 pp.
- BOUELENGER, G.A., 1920/21: Monograph of the Lacertidae, 1, 2, London.
- BREHM, A., 1929: Život zvířat. Plazi. Praha.
- BRTEK, J., 1951: Príspevok k poznaniu fauny Dunaja v úseku Devín-ústie Iplá. Dizertačná práca. Prírod. fak. UK Bratislava.
- BRUUN, B., 1927: Stora skogsödlor, *Lacerta vivipara*. Fauna of Flora, 21: 288.
- BUREŠ, I., ZONKOV, I., 1933: Untersuchungen über die Verbreitung der Reptilien und Amphibien in Bulgarien: 150 – 207.
- BUREŠ, I., ZONKOV, I., 1934: Untersuchungen über die Verbreitung der Reptilien und Amphibien in Bulgarien und auf der Balkanhalbinsel. II. Schlangen. Mitt. K. naturw. Inst. Sofia. 7: 106 – 188.
- CAMP, L., CH., 1923: Classification of the Lizards. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 48: 289 – 481
- CYRÉN, O., 1924: Klima und Eidechsenverbreitung. Eine Studie der geographischen Variation und Entwicklung einiger Lacerten, insbesondere unter Berücksichtigung der klimatischen Faktoren. Medd. Göteborg Km., Zool. Avd., 29: 1 – 82.
- CYRÉN, O., 1933: Lacertiden der südöstlichen Balkanhalbinsel, Bull. Inst. roy. Hist. Natur. Sofia, 6: 219 – 240.
- CZIZEK, 1883: *Tropidonotus tessellatus* in Mähren. Vehr. Naturf. Ver. Brünn, Bd. 16, p. 73
- DARLINGTON, P., 1957: Zoogeography. The geographical distribution of animals. N. Y., 675 pp.
- DAUDIN, F., 1801-1802: Histoire naturelle, générale et particulière des Reptiles. Paris: 432 pp.
- DE BETTA, 1879: Nuova serie di Note erpetologiche per servire allo studio dei ettili ed anfibi d Italia. Atti R. Ist. Ven. Sc. Lett. ed Arti. Venezia, s.5,5:378 – 415.
- DÉLY, O.G., 1957: Contributions a l etude de l habitat du lezard vivipara (*Lacerta vivipara* Jacquin) dans la grande plaine hongroise. Opuscula zoologica, 2, 3: 13 – 20.
- DÉLY, O.G., JANISH M., 1959: La repártition des viperes de champs (*Vipera ursini rako-siensis* Méhely) dans le Bassin des Carpathes. Vertebrata Hungarica, 1: 25 – 34.
- DÉLY, O.G., 1966: Herpetologische Notizen II. Ergänzung zur Herpetofauna von Bátorli-get. Vertebrata Hungarica musei Historico-naturalis Hungarici, 7: 1 – 2.
- DÉLY, O.G., MARIAH M., 1969: Contributions a l etude de la répartition de la Vipère commune (*Vipera berus* Linné) en Hongrie. Vertebrata Hungarica Musei Historico-naturalis Hungarici, 2, 2: 175 – 188.

- DYK, V., 1956: Ekologické poznámky o zmiji obecné. *Živa*, 4: 148
- DYK, V., 1958: Nejvyšší polohy výskytu zmije. *Živa*, 6: 227 – 228.
- DYK, V., 1960: Vliv nových rybníků na populační dynamiku užovky obojkové. *Čas. Nar. musea, odd. přírod.*, 2: 145 – 150.
- DUDICH, E., 1928: Faunisztikai jegyzetek. *Állat. közl.*, 23: 87 – 97.
- DÜRINGEN, B., 1897: Deutschlands Amphibien und Reptilien. Magdeburg., 676 pp.
- EISELT, J., 1961: Catalogus faunae Austriae. 21 ab, Amphibia, Reptilia, Wien.; 1 – 21.
- FEJÉRVÁRY, G. J., 1923: Über die von Dr. A. Pongrácz in Polen gesammelten Amphibien und Raptilien. *Arch. f. Naturg.* 89: 26.
- FEJÉRVÁRY, G. J., LÁNGH, A. M., 1917: Beiträge zur Herpetologie Nord-Ungarns. *Ann. Mus. Hung.*: 283 – 291.
- FEJÉRVÁRY, G. J., LÁNGH, A. M., 1943: Beiträge und Berichtighgen zum Reptilien-Teil des ungarischen Faunen kataloges. *Fragm. Faun. Hungar.* 6, 3: 81 – 98.
- FERIANC, O., 1946: Dodatky a poznámky k práci: Slovenská fauna od J. F. Babora, *Prírodovedný sborník. Turč. Martin*: 95 – 125.
- FERIANC, O., 1949: Fauna Zvolenského okresu so zreteľom na stavovce. *Prírodovedný sborník 4, Bratislava*: 37 – 76.
- FERIANC, O., 1955: Príspevok k stavovcom Žitného ostrova I. *Biológia*, 10: 308 – 324
- FRIVALDSKÝ, E., 1823: Monographia Serpantum Hungariae. Budapest, 107 pp.
- FROMMHOLD, E., 1959: Wir bestimmen Lurche und Kriechtiere Mitteleuropas. *Radebeul.*, 218 pp.
- FROMMHOLD, E., 1964: Die Kreuzotter. In: *Die neue Brehm-Bücherei*. 332: 1 – 88
- FUDAKOWSKI, J., 1958: Remarks on the herpetological fauns of Poland. *Acta Zool. Cracoviensis*, 2, 33: 825 – 844.
- FUDAKOWSKI J., 1951: Swiat zwierzecy Tatr. PZWS Warszawa, 151 pp.
- FUHN, I., VANCEA, S., 1961: Fauna Republicii Populare Romine. Reptilis., Bucuresti, 343 pp.
- GEDULY, O., 1923: On the occurrence of *Lacerta vivipara* Jacqn. in the Great Hungarian Plain. *Annales Musei nationalis Hungarici*, 20: 148.
- GISLÉN, T., KAURI, H., 1959: Zoogeography of the swedish Amphibians and Raptiles with notes on their growth and ecology. *Acta Vertebratologica, Stockholm*, 1, 3: 196 – 398.
- GLÜKSELIG, A., 1863: Einige Beobachtungen über das Leben der Eidechse. *Verh. des zool.-bot. Ges. Wien*: 5.
- GRULICH, I., KUX, Z., ZAPLETAL, M., 1957: Význam plazů jako hostitelů vývojových stadií klištatovitých v podmínkách Československa. *Zoologické listy*, 20: 315 – 328.
- HALEŠ, J., 1960: Poznámky o faune plazů hrade Čabrad' a přilehlého území. *Ochrana přírody*, 15: 26 – 28.
- HECHT, G., 1929: Zur Kenntnis der Nordgrenzen der mitteleuropäischen Reptilien. *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, 14: 503 – 595.
- HECHT, G., 1930: Systematik, Ausbreitungsgeschichte und Oekologie der europäischen Arten der Gattung *Tropidonotus* (Kuhl) H. Boie. *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, 16: 244 – 393.
- HANÁK, V., HŮRKA, K., ROMANOVSKÝ, A., 1959: Jižní prvky ve fauně našich plazů. *Živa* 7: 189 – 191.
- HOLDHAUS, K., DEUBEL, P., 1910: Untersuchungen über die Zoogeographie der Karpathen. *Abh. der k. k. zool.-bot. Ges. Wien* 6(1): 1 – 202.
- HONČOVÁ, J., 1965: Obojživelníky a plazy Devínskej Kobyly. Diplomová práca /nepubl./.

- HORVÁTH, G., 1867: Neue Beiträge zur Kenntnis der Wirbeltiere Oberungarns. *Ver. d. zool.-bot. Ges. Wien*, 560 pp.
- HOUBA J., 1951: Různá zbarvení ještěrky obecné (*Lacerta agilis* L.), *Akvaristické listy*: 23.
- HOUBA J., 1958: Jěštěrka zelená (*Lacerta viridis* Laur.). *Živa*, 7, 2: 73 – 74.
- JEITTELES, L.H., 1862: Podromus faunae Vertebratorum Hungariae Superioris. *Ver. des zool.-bot. Ges. Wien*, 7: 245 – 314.
- JEŠÁTKO, K., 1930: Želva evropská a její sídlište v Čs.republice. *Československý rybář*, 10: 57 – 60, 91 – 94
- KALAŠ, L., 1954: *Lacerta muralis* (Laur.) v Súľovských skalách. *Biológia*, 9: 657 – 660.
- KAMMERER, P., 1899: Die Reptilien und Amphibien der hohen Tatra. *Mith. d. Section f. Naturkunde d. Oster. Touristen Club*, 6/7: 1 – 16.
- KAMMERER, P., 1909: *Coluber longissimus* in Böhmerwald, *Zamenis gemonensis* in Böhmerwald, *Zool. Jahrb. Syst.* 27: 647 – 660.
- KÁROLI, J. (1879): Magyarország kígyóinak átnézete (Synopsis Serpentum Hungariae). – *Természetrzaji Füzetek*, 3 (2–3): 1 – 17.
- KLUCH, E., LÁC, J., LECHOVIČ, A., 1965: Ďalšie nálezy reliktného výskytu jašterice živorodej (*Lacerta vivipara* Jacq.) na Východoslovenskej nížine. *Sborník Východoslovenského múzea*, Košice, B, 6: 82 – 87.
- KORNHUBER, G. A., 1865: Reptilien von Pressburg. Pressb. u. Umgeb. Vers. ung. Naturf. Pressb.⁴⁹
- KOWALSKI, W., MLYNARSKI, M., 1965: Uwagi o plazach i gadach Pieninskiego parku narodowego. *Osobne odbicie z „Ochrany przyrody“*, 31, Krakow: 87 – 115.
- KRIESCH, J., 1875: Állattani utazási jelentések az 1870. És 1872-ik évről. *Math. és Termész. Közl.* 10, Budapest.: 201 – 220
- LABANC, J., 1967: K výskytu jašterice múrovej – *Lacerta muralis* Laur. na východnom Slovensku. *Ochrana fauny*, 1-2: 28 – 32.
- LABANC, J., 1969: Neskoré liahnutie mladých u slepúcha obyčajného (*Anguis fragilis* L.). *Ochrana fauny*, 1-2: 19.
- LÁC, J., 1967: Plazy povodia riek Hrona, Iplá a Slanej. I. Emydidae, Scincidae, Lacertidae. *Ochrana fauny*, 3-4: 11 – 20.
- LÁC, J., 1967: K systematike slepúcha lámavého (*Anguis fragilis* L.) a jeho rozšírenie na Slovensku. *Biológia*, 22, 12: 908 – 921.
- LÁC, J., 1968: Plazy povodia riek Hrona, Iplá a Slanej. II. Anguidae, Colubridae, Viperidae. *Ochrana fauny*, 2: 15 – 22.
- LÁC, J., 1969: Obojživelníky a plazy Vysokých Tatier. *Zborník prác o Tatranskom národnom parku*, 11: 297 – 328.
- LÁC, J., 1969: Príspevok ku geografickej variabilite jašterice múrovej (*Lacerta muralis* Laur.). *Biológia*, 24, 5: 406 – 414.
- LÁC, J., 1970: K rozšíreniu a variabilite užovky stromovej (*Elaphe longissima* Laur.) *Ochrana fauny*, 1: 19 – 27.
- LÁC, J., 1970: Poznatky o rozšírení a ekológii jašterice múrovej stredoeurópskej (*Lacerta muralis muralis* Laur.) na Slovensku. *Ochrana fauny*, 4, (3): 106 – 111.
- LÁC, J., 1972: Plazy Gemera. *Vlastivedné štúdie Gemera*, 1: 79 – 93.
- LÁC, J., KLUCH, E., 1968: Die Bergeidechse der Ostslowakischen Tiefebene als selbstständige Unterart *Lacerta vivipara pannonica* n. subsp. *Zool. Listy*, 17, 2: 157 – 173.

49 Správna citácia je: KORNHUBER G. A., 1865: Beiträge zur physikalischen Geographie der Presburger Gespanschaft. Pressburg, 95 pp.

- LÁC J., LECHOVIČ, A., 1964: Historický prehľad výskumu plazov na území Slovenska do roku 1963. *Acta. Rer. Natur. Mus. Nat. Slov.* Bratislava: 124 – 154.
- LÁC, J., LECHOVIČ, A., 1971: Plazy Malých Karpát. *Československá ochrana prírody*, 12: 63 – 78.
- LANKES, K., 1942: Auf den Wanderstrecken eines Herpetologen. *Wochenschr. Aquar. Terrar. Braunschweig.*, 39:,170 – 172.
- LEPINOVÁ, D., 1957: Prehľad o zbierkach slovenských muzeí. Dipl.práca
- LEHRS, P., 1928: *Lacerta muralis* (Laur.) in Oberbayern nachgewiesen. *Verh. Dt. Zool. Ges. e.V. anl.* 32. Jahresvers: 266 – 267.
- LOOS, K., 1912: Die Reptilien in Böhmen. *Lotos*, 60: 254 – 256
- LOOS, K., 1913: Die Smaragdeidechse (*Lacerta viridis* Laur.) in Böhmen *Lotos*; 61: 264 – 265.
- MALESEVICS E, 1888: Losoncz környékének Reptiliái és Amphibiái. *A lossonczi államfögyőmnásium értesítjében évi Losoncz*, 1887/88: 3 – 35.
- MALESEVICS E, 1892: Losoncz faunája, vagyis az 1876 év őszétől az 1891 végéig talált és meghatározott állatfajok rendszeres felsorolása és a fauna jellemzése. *A lossonczi magy. kir. állami fögyőmnásium évi értesítjéből*, *Losoncz*, 1891/1892: 3 – 48.
- MARIAN, M., 1955: Adatok kereszte vipera (*Vipera berus berus* L.) somogyielterjedési viszonyaihoz. *Separatum „Annales Historico – naturales Musei nationalis Hungarici*, 7.
- MARIAN, M., 1960: Adatok a Felső-Tisza herpetofaunájához. Különnyomat a móra Ferenc múzeum évkönyve 1958-59, *Évi kötetéből*: 259 – 275.
- MÉHELY, L., 1893: Die Kreuzotter /*Vipera berus*/ in Ungarn. *Zool. Anz.*, Leipzig, 16: 186 – 192
- MÉHELY, L., 1895: Magyarország kurta kígyói *Vipera berus* L. és *Vipera ursinii* Bonap. *Term. Tud. Közlöny.*, 26: 1 – 108.
- MÉHELY, L., 1897: Einiges über die Kreuzotter. *Zool. Anz.*, 20: 434 – 438.
- MÉHELY, L., 1907: Zur Lösung der Muralis-Frage. *Ann.ung. Nat.Mus. Hungar.* Budapest, 2: 362 – 377.
- MÉHELY, L., 1911: Systematisch-phylogenetische Studien an Viperiden. *Ann. ung. Nat. Mus. Ann. Nat. Hung.*, 9: 186 – 243.
- MÉHELY, L., 1918: Reptiliaet Amphibia. Fauna Reg. Hung. I. Budapest.: 1 – 12
- MERTENS, R., MÜLLER L., 1940: Die Amphibien und Reptilien Europas. Abh. d. Sensk. Naturforsch. Ges. Frankfurt a. M.: 451 pp.
- MERTENS, R., 1915: Studien zur Systematik der Lacertiden. 1. Teil. Untersuchungen über die Variabilität der italienischen Mauereidechsen (*Lacerta muralis* Laur. und *Lacerta serpa* Raf.) – - Thesis. Univ. Leipzig. Publ. at Hallberg & Büchting, Leipzig. 140 pp.
- MERTENS, R., WERMUTH, H., 1960: Die Amphibien und Reptilien Europas. Senckenberg-Buch, Frankfurt am Main, v. 38: 264 pp.
- MLYNARSKI, M., 1960: Gady-Reptilia w: Klucze do oznaczania kregowcow Polski. Warszawa-Krakow: 1 – 50.
- MLYNARSKI, M., 1961: Czwartorzedowa fauna wezy /Colubridae/ z Giebultowa kolo Krakowa. *Folis Quaternaria* 6: 1 – 100.
- MOCSÁRY, S., 1876: Adatok Zemplén és Ung megyék faunájához. *Math. és Termés. közl.* 13, Budapest: 131–185.
- MOCSÁRY, S., 1878: Adatok zólyom és Liptó megyék faunájához. *Math. és Term.közl.* 15, Budapest: 223 – 263.

- MOŠANSKÝ, A., 1957: K otázke rozšírenia jašterice múrnej stredoeurópskej (*Lacerta muralis muralis* Laur.) na Slovensku. *Acta rerum natur. mus. slov.*, 3: 42 – 47.
- MOŠANSKÝ, A., 1960: Zpráva o činnosti zoologického oddelenia Východoslovenského múzea za rok 1959. *Sborník Východoslovenského múzea v Košiciach*. Séria A, prírodné vedy: 187 – 192.
- MOŠANSKÝ, A., 1966: Reliktný výskyt *Lacerta vivipara* Jacq. Na Východoslovenskej nížine. *Sborník Východoslov. múzea v Košiciach*, Séria B, 6: 79–81
- MOUČKA, R., 1947: Naši obojživelníci a plazi a jejich ochrana. *Ochrana prírody*, 2: 21 – 22.
- MOUCHA, J., 1954: Křítkonožka pannonská (*Ablepharus pannonicus* Fitz.) v Jihoslovenském krasu. *Ochrana přírody*, 9: 156 – 157.
- NOVÁK, V., 1954: Ještěrka zelená, skvost naší zvířeny. *Živa*, 2,; 185
- NOLL, F. C., 1878: Einige dem Rheinthale von Bingen bis Coblenz eigenthümliche Pflanzen und Thiere mit Rücksicht auf ihre Verbreitung und die Art ihrer Einwanderung. – Jahresber. der Frankf. Ver. Geogr. Statist: 1-66
- OBR, F., LABANC, J., 1957 Nová lokalita *Lacerta muralis* (Laur.) na strednom Slovensku. *Biológia*, 12(1): 67 – 69.
- OLIVA, O., 1950: Ještěrka zední (*Lacerta muralis* Laur.) na jižním Slovensku. *Akvaristické listy* 22:6.
- OLIVA O., 1950: Další doklady o rozšíření ještěrky živorodé ve středních Čechách. *Akvaristické listy* 22: 100 – 101.
- OLIVA, O., HRABĚ, S., LÁC, J., 1968: Stavovce Slovenska I. Ryby, obojživelníky a plazy. Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 396 pp.
- OPATRNÝ, E., 1960: Užovka podplamatá (*Natrix tessellata*), *Živa*, 7, 1:35.
- OPATRNÝ, E., 1962: Pohlavný dimorfizmus u želvy bahenní /*Emys orbicularis* Linnaeus/. *Čas. Nár. Musea, odd.přírod.*, 81: 207 – 208.
- PALACKÝ, J., 1899: Die Verbreitung der Eidechsen. *Zool. Jahrb.*: 249 – 285.
- PAX, F., 1925: Wierbeltierfauna von Schlesien. Verlag von Gebrüder Borntraeger, Berlin, 557 pp.
- PETERS, G.,E., 1958: Die Zauneidechse des Kleinen Kaukasus als besondere Unterart – *Lacerta agilis brevicaudata* sap. n., *Zool. Jahrb.* 86: 127 – 38.
- PETERS, G.,E. 1960: Die grusinische Zeuneidechse *Lacerta agilis grusinica* nomen novum. *Zool. Anz.* 165: 279 – 289.
- PETRBOK J., 1933: Želva *Emys orbicularis* L. v České prehistorii. *Věda přírodní*, 14: 248 – 249.
- PETRICSKO, E., 1892: Selmezbánya vidéke állatani tekintetben. Selmezbánya monografiája. Természettudományi rész.2, füret, Banská Štiavnica. Banskoštiavnický lekársky a prírodovedecký spolok, samostatný zošit
- PLEŠKO I., JANOVIČOVÁ E., LÁC J., 1965: Beitrag zur Bedeutung von Kaltblütlern für die Zirkulation der Leptospiren in der Natur. *Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde, infektionskrankheiten und Hygiene* (Sonderdruck) 192: 482 – 484.
- PRAŽÁK J., 1898: Systematische Uebersicht der Reptilien und Batrachien Böhmens. *Zool. Jahrb., Syst.*, Jena 76 pp.
- PUNDA, M., 1959: O zmiji a užovkách s ní zeměňovaných. Praha, *Živa* 7, 5:187 – 189.
- PUNDA, M., 1960: Hadi v zimě. *Živa* 8.
- RADOVANOVIC, M., 1941: Zur Kenntnis der Herpetofauna des Balkans. *Zool. Anz.* 136: 145 – 159.
- RANDÍK A., 1954: Rezervácia lužného lesa v Pohroní. *Ochrana prírody*, 9, 3: 85 – 86.

- RANDÍK, A., OBR, E., LABANC, J., 1957: Príspevok k výskytu a ochrane jašterice múrovej – (*Lacerta muralis* Laur.) na Slovensku. *Ochrana prírody*, 12: 208 – 210.
- REMEŠ, M., 1923: Rozšírení zmije obecné na Moravě a ve Slezsku. *Čas. Vlast. Spol. Mus. v Olomouci*, 34: 119.
- SAINT GIRONS, H. 1952. Etudes biogéographiques des serpents Paléarctiques. C.R. Soc. Biogéogr. (Paris). (250): 50 – 67
- SCHINZ, 1837: Fauna helvetica. Neue Denkschr. allg. schweiz. Ges. f. ges. Nat. 1, Zürich 1: 1 – 156.
- SCHREIBER, E., 1912: Herpetologia Europaea. Jena, 960 pp.
- SCHUSTER, O., 1950: Die klimaparallele Ausbildung der Körperproportionen bei Poikilothermen. *Abh. senckenberg. naturf. Ges.* Frankfurt am Main, 482: 69 – 71.
- SEMBRAT, K. 1955. Płazy i gady. Tatrzański Park Narodowy, Kraków: 224 – 234.
- SMITH M., 1951: The british Amphibians and reptiles, London, 322 pp.
- SOCHUREK, E., 1954: Grundzüge einer Herpetofauna des Burgenlandes. *Burgenl. Heimatblat.* Eisenstadt. 16: 159 – 166.
- SOCHUREK E., 1955: Die Aeskulapnatter – *Elaphe longissima longissima* Laurentus, 1768 in Niederösterreich. *Unsere Heimat*, Wien 26: 180 – 182.
- SOCHUREK, E., 1958: Zur Verbreitung der Lurche und Kriechtiere im Burgenland. *Burgenl. Heimatblat.* 20: 149 – 150.
- STERNFELD, R., STEINER, G., 1952: Die Reptilien und Amphibien Mitteleuropas. Heidelberg: 94 pp.
- STREJČEK, J., 1958: Výskyt ještěrky zelené (*Lacerta viridis viridis* Laur.) v Českém středohoří. *Ochrana přírody* 13: 128 – 129.
- STUGREN, B., 1957: Noi contributii la problema originii faunei herpetologica din Republica populara Romina in lumina Glaciatiinnilor. *Bul. Stiintific. sec. dr Biologie si stiinte agricole /ser.zoologie/* 9, 1: 35 – 47.
- STUGREN, B., 1961: Reptilele Grindurilor fluvio-maritime din delta Dunarii. *Studia Universitatis Babes. Bolysi*, ser. 2, fasc. 2: 179 – 185.
- STUGREN, B., VANCEA, S., 1961: Ueber die Variabilität der Bergeidechse /*Lacerta vivipara* Jasquin/ in Rumänien. *Sondertruck aus Sitzungsberichte der Ges. Naturf. Freunde zu Berlin /N.F./1*, Heft 1-3: 124 – 134.
- STUGREN, B., FUHN, I., POPOVICI, 1962: Untersuchungen über die Systematik des Blindschleichts (*Anguis fragilis* L.) in Rumänien. *Zool. Anz.* 169, 11/12, Leipzig: 460 – 466.
- SZUNYOGHY, J., 1932: Beiträge zur vergleichenden Formenlehre des colubriden Schädels, nebst einer kraniblogischer Synopsis der fossilen Schlangen Ungarns mit nomenklatorischen, systematischen und phyletischen Bemerkungen. *Acta Zool. Stoc-kholm.* 13, 113: 1 – 56.
- ŠTĚPÁNEK, O., 1937: Krátkonožka evropská, vzácný slovenský plaz. *Věda přírodní*: 19 – 20.
- ŠTĚPÁNEK, O., 1946: K otázce slovenské krátkonožky. *Časopis Národního musea, Řada přírodovědná*, 115: 98 – 103.
- ŠTĚPÁNEK, O., 1949: Obojživelníci a plazi zemí českých. *Archív pro přírodovědecký výzkum Čech.* sv.1, Praha: 1 – 122.
- ŠTĚPÁNEK, O., 1950: Klíč našich obratlovcu. Praha, 250 pp.
- ŠTĚPÁNEK, O., 1955: Herpetologický výzkum inundačných částí Žitného ostrova. *Čas. Nár. mus.* Praha 124: 100 – 102.
- ŠTOLLMAN, A., 1957: K výskytu korytnačky bahennej (*Emys orbicularis* L.) na Slovensku. *Ochrana přírody*, 12: 178.

- ŠTRAUB, E., 1957: Zmijí kanibalismus. *Živa*: 5.
- ŠTRAUB, R., 1959: Herpetofauna Československa. *Živa*: 7.
- ŠTRAUB, R., 1959: Vliv nízké teploty na plazy a obojživelníky. *Živa* 7, 187 – 188.
- ŠTRAUB, R., 1968: Variabilität im Bau des pileus bei der mitteleuropäischen Kreuzotter, *Vipera berus* (Linnaeus). *Věstník Československé společnosti zoologické*, 32, 3: 293 – 299.
- TABORSKI, A., 1959: Uwagi na temat weza eskulapa, *Elaphe longissima longissima* Laur.1768, i jego rozsiadlenie w Polsce. *Przegląd zoologiczny*, 3, 3: 108 – 109.
- TABORSKI, A., GRUCZKA, S., 1964: Bieszczadzka kolonie *Elaphe longissima longissima* Laur., *Przegląd zoologiczny* 8, 3: 268 – 270.
- Taraščuk, W.I. 1959: Fauna Ukrainy, 7., Zemnovidni ta plazuny. Kyiv, Vidavnictvo Akademii Nauk Ukrainsoi RSR.
- TERENTIEV, P. V., ČERNOV, S.,A., 1949: Opredelitel' presmykajúščichsja i zemnovodnyh. Moskva, 340 pp.
- TURČEK F., 1966: Jašterica živorodá (*Lacerta vivipara* Jacquin) na Žitnom ostrove. *Biológia* 21,9: 693.
- VANCEA, S., 1958: Contributii la sistematica si ecologia lacertidelor din R.P.R.III. Sopirla de ziduri - *Lacerta muralis muralis* Laurentus. *Acad. R.P.R. Stud. Cerc. Sti. Iasi*, 9: 73 – 84.
- VARGA, J., 1962: Príspevok k poznaniu rozšírenia a ochrany stavovcov trenčianskeho okresu. Sborník prác z ochrany prírody v Západoslovenskom kraji. Bratislava: 67 – 83,
- VASVÁRI, M., 1926: Adatok a zöldgyik-formaköz ismeretéhez. *Állattani közlemények*, 23, 1-2: 34 – 66.
- VESELÝ, P., 1956: Za hady na severovýchodní Slovensko. *Ochrana prírody* 11: 185 – 186.
- VOGEL, Z., 1950: Otázka zoogeografického rozšírení zmije obecné severní – *Vipera berus* (Linné) v Českoslovensu. *Zvláštní otisk z Přírody*, 43: 45 – 49.
- VOGEL, Z., 1950: Lze vážne hovoriť o škodlivosti užovky podplamaté? *Čs. rybář*, 6.
- VOGEL, Z., 1952: Rozšírení užovky Aeskulapovy na území Československa. *Čas. Nár. musea*, 121, Praha: 8 – 18
- VOGEL, Z., 1956: Zajímavý život slepýše. *Živa* 4: 226 – 228.
- VOIPIO, P., 1961: Ueber die Praefrontalia-Konstellationen bei denfenno-skandischen Waldeidechsen (*Lacerta vivipara* Jacquin). *Arch.Soc. Vanamo* 16: 115 – 123.
- VOIPIO, P., 1962: Multiple phaneromorphism in the European slow worm (*Anguis fragilis*) and the distributional and evolutionary history of the species. *Annales Zool. Soc. "Vanamo"* 23,2: 1 – 20.
- VOIPIO, P., 1968: Variation of the head-shield pattern in *Lacerta vivipara* Jacq. *Ann. Zool. Fen.* 5: 315 – 323.
- WERMUTH, H., 1950: Variationsstatistische Untersuchung der Rassen und Geschlechtsmerkmale bei der Blindschleiche (*Anguis fragilis* Linné) *D. Zool. Zt.*, 1: 81 – 121.
- WERMUTH H., 1955: Biometrische Studien an *Lacerta vivipara* Jacq. *Abh. Ber. Naturk. u. Vorg. Magdeburg*,9: 221 – 235.
- WERMUTH, H., 1955: Kriechtiere – Reptilia, in Excursions Fauna von Deutschland. Wirbeltiere, Berlin.
- WERNER, F., 1897: Die Reptilien un Amphibien Osterreich – Ungarns und Okupation-sländern.Wien, 161 p.
- ZÁLESKÝ, M., 1923: Rozlišování pohlaví u slepýšu *Anguis fragilis* L. Praha, *Věda přírodní*, 4: 77,

- ZÁLESKÝ, M., 1926: Užovka žlutozelená (*Zamenis gemonensis* Laur.) u Prachatic. Praha, *Věda přírodní*, 7: 284 – 285.
- ZÁLESKÝ M., 1926: Bahenní evropská želva (*Emys orbicularis* L.) v republice Československé. *Život v přírodě*.
- ZÁLESKÝ M., 1927: Želva evropská (*Emys orbicularis* L.) v Podkarpatské Rusi. Praha, *Věda přírodní*, 8.
- ZÁLESKÝ, M., 1927: Aklimatizace želv v našich krajích. *Věda přírodní*, 8: 140 – 143
- ZÁLESKÝ, M, 1935: Ještěrka zelená (*Lacerta viridis* Laur.) u Prahy. *Časopis Nár. musea*.
- ZAVADIL, Z., 1957: Poznámka k ekologii zmije obecné. *Živa*: 27 – 28.

Literatúra k stati: Význam plazov ako hostiteľov vývojových štádií niektorých druhov kliešťatovitých

- ALFEEV, N.I., 1935: O rasprostranienii kleshča *Ixodes ricinus* v rajone Čeremeneckobo oze-
ra i nabljudenija nad jevo biologiej i ekologiej in: Vrediteli životnovodstva. *Izd. AN SSSR*, Moskva: 111 – 136
- BRUMPT, E., LAVIER, G., 1935: Sur un Hématozoaire nouveau du Lézard vert, Pirhemo-
cyton lacertae n.sp. *Ann. par. hum. comp.* 13: 537 – 543.
- DOROFEEV, I. P., 1949: Tularemia životnych. Moskva, 152 pp.
- DRENSKI, P., 1955: Sostav i rasprostrananie kleshčej (Ixodoidea) v Bulgarii. *Izvestija na Zoologičeskij institut BAN*. Sofia, I, IV, V, 109 – 168.
- REICHENBACH-KLINKE, H.-H., 1963: Krankheiten der Reptilien. Mit 105 Abb. Stutt-
gart: Gustav Fischer Verlag, 142 pp.
- ROSICKÝ, B., 1953: Bionomicko-faunistický nástin klišťat (Ixodidae) z území ČSR. *Zool. a ent. listy*, 2 120 – 121
- ROSICKÝ, B., WEISER, J., 1952: Škudci lidského zdraví. II., Praha, 836 pp.
- NOSEK, J., ŘEHÁČEK, J., VO BLAŠKOVIČ, D., A KOL. 1962: Význam cielenej imuni-
sácie domácich zvierat pre prírodné ohnisko kliešťovej encefalitídy. *Biologické práce*
8/9: 21 – 34.

Tab. 1. Miery troch krátkonôžiek štíhlych fitzingerových (*Ablepharus kitaibelii fitzingeri*) z Kovačovských kopcov.

Miery a hodnoty jednotlivých znakov	samec 23.IV.1963	samica 23.IV.63	samec 15.IX.56
L	30	48	35
L.cd.	42	43 /reg/	43
A.c.	2,6	4	3,1
L.c.	5,3	6,1	5,4
Lt.c.	3,7	5	4,4
Pa.	5	6,8	6
P.p.	5,7	8,8	8
L.i.E.	18	32,3	19,8
Vzdialenosť ucho – koniec pyska	5,4	6,7	6
ušný otvor – oko	2,8	3,3	3
oko – nosný otvor	1	1,5	1,2
Dĺžka oka	1,3	1,3	1,3
Sq.c.	73	67	66
Sq.d.	26	20	25

Tab. 2. Miery štyroch exemplárov *Lacerta agilis* var. *erythronota*.

Znaky a indexy	samec Šamorín	samec Pernek	samica Rusovce	samica Ladomer
L.	66	67	60	66
L.cd.	103	102	-	-
L.c.	16,3	16	14	14
Lt.c.	11,5	11,8	10,2	10,6
A.c.	10	10,6	8,5	8,1
P.v.	5,5	5	4,2	4,1
P.š.	9	8,3	7,4	7
Pa.	20	20	21,8	21,5
P.p.	34	30,2	29	29
L.i.E.	33	34	30	34,5
L.Pa.r.	28	29	23,3	23
P.fm.	12/13	13/14	13/13	13/13
Sq.g.	9	9	10	10
Sq.ventr.	25	27	29	29
Sq.d.	40	49	36	38
Sq.sc.	0	1/1	0	0
Sq.supra L.	7/7	7/7	7/7	7/7

Sq.sub.L.	6/6	6/6	7/7	6/6
Pn.	2/2	2/2	2/2	2/2
Sq.c.	84	82	79	89
L./L.cd.	0,64	0,65	-	-
Pp./L.	0,51	0,45	0,48	0,43
L./L.c.	4,01	4,18	4,28	4,71
L.i.E./Pa.	1,65	1,70	1,37	1,60
L.i.E./Pp.	0,97	1,37	1,03	1,18

Tab. 3. Počet niektorých štítkov hlavy *Lacerta agilis*.

Štítky hlavy vľavo/vpravo	samci		samice		spolu		
	Počet ex.	%	Počet ex.	%	Počet ex.	%	
Postnasale	1/1	5	16,6	2	10,0	7	14,0
	2/1	1	3,3	2	10,0	3	6,0
	2/2	20	66,6	15	75,0	35	70,0
	3/2	1	3,3	-	-	1	2,0
	3/3	1	3,3	1	5,0	2	4,0
	4/2	1	3,3	-	-	1	2,0
	4/4	1	3,3	-	-	1	2,0
Supralabialia	6/6	1	3,8	1	4,0	2	3,9
	6/7	-	-	1	4,0	1	1,9
	7/7	21	80,7	21	84,0	42	82,3
	7/8	1	3,8	1	4,0	2	3,9
	8/8	3	11,5	1	4,0	4	7,8
Sublabialia	6/6	11	39,2	9	37,5	20	38,4
	6/5	1	3,5	1	4,1	2	3,8
	6/7	4	14,2	4	16,6	8	15,4
	7/7	10	35,7	9	37,5	19	36,5
	8/7	1	3,5	-	-	1	2,9
	8/8	1	3,5	1	4,1	2	3,8
Temporale	2/2	17	77,2	14	77,7	31	77,5
	2/3	1	4,5	2	11,1	3	7,5
	3/3	4	18,1	2	11,1	6	15,0

Tab. 4. Zloženie potravy *Lacerta agilis*.

Potravné zložky	Počet v %	Počet ex. <i>L. agilis</i> v ktorých bola korisť
Molusca	1,5	1
Plecoptera	11,1	5
Araneae	11,1	6
Heteroptera	7,9	3
Jassidomorpha	1,5	1
Psophus stridulus	11,1	7
Forficula auricularia	1,5	1
Lepidoptera larvy	9,5	4
Lepidoptera imága	3,1	2
Diptera larvy	6,3	2
Diptera imága	6,3	4
Coleoptera larvy	9,5	5
Coleoptera imága	11,1	5
Cassida	1,5	1
Formicoidea	4,7	2
Chrysomellidae	1,5	1

Tab. 5. Počet a usporiadanie niektorých štítok hlavy *Lacerta viridis*.

Štítok hlavy vpravo/vľavo		Počet prípadov		
		samci	samice	Nezr.ex.
Postnasale	1/1	4	1	3
	2/2	15	13	26
	3/1	-	-	1
Počet štítok medzi nosným otvorom a okom (postnasale, frenale, frenoculare)	4/4	15	10	22
	3/4	1	-	-
	4/3	-	-	2
	4/2	-	-	1
	1/5	-	1	-
	5/5	-	1	1
	5/3	-	-	2
	3/3	2	-	-
	2/2	2	1	3
Praefrontále sú oddelené		1	2	1
Praefrontále sa dotýkajú v jednom bode		1	-	-
Praefrontále sa vzájomne dotýkajú široko		14	11	12

Tab. 6. Anomálie štítkov hlavy u *Lacerta viridis*.

	samci	samice	nezrelé ex.
Medzi praefrontale dodatočná šupina	3	2	4
Medzi praefrontale dve šupiny	1	-	-
Na ľavom frontoparietale granule	-	1	-
Na ľavom parietale šupinka	3	-	2
Na pravom parietale 3 šupiny	1	-	-
Na oboch parietale po 1 šupine	2	-	1
Na pravom parietale 4 šupiny, na ľavom 2 šupiny a 3 ryhy	-	-	1
Na frontale 1 šupina	2	-	-
Occipitale je spojené s parietale	-	1	-
Na nasale zvrchu 1 šupina	-	1	-
Internasale je v strede predelené	-	-	1
Medzi praefrontale a supraoculare po oboch stranách 2 šupiny	-	-	1
Na pravom parietale ryha	1	-	-
V oboch parietale po dve ryhy	-	1	-

Tab. 7. Počet temporálnych štítkov spolu s granulami u *Lacerta viridis*. Spôsob označenia počtu štítkov a granúl: Temporálne štítky vľavo^{+granuly}/temp. štítky vpravo^{+granuly}

Počet temporálnych štítkov a granúl	Počet prípadov		
	samci	samice	pohl. nezrelé
1 ⁺² / 1 ⁺²	-	1	-
2 / 2	5	2	7
2 ⁺¹ / 2 ⁺¹	4	1	8
2 ⁺² / 2 ⁺²	2	1	5
2 ⁺¹ / 2 ⁺²	2	1	1
2 ⁺² / 2 ⁺¹	-	1	-
2 / 3	3	-	1
2 ⁺³ / 2 ⁺²	-	-	1
2 ⁺¹ / 3 ⁺¹	-	1	-
3 / 3	-	5	-
3 / 4	1	-	-
3 ⁺¹ / 3 ⁺¹	1	-	-
2 / 1	-	-	1
4 / 4	1	-	-

Tab. 8. Počet a rozloženie supraciliárnych zrníčok *Lacerta viridis*.

Počet supraciliárnych zrníčok /Vľavo/vpravo/	Počet prípadov		
	samci	samice	pohl.nezrelé
0/0	1	-	1
1/1	-	1	-
1/4	-	1	1
2/1	-	1	1
2/2	-	-	1
3/2	1	-	-
3/3	1	-	1
2/3	-	1	-
3/4	-	-	1
4/3	-	-	2
4/2	-	-	1
4/4	-	-	1
4/5	1	1	1
8/4	1	-	-
5/5	1	1	2
5/6	3	-	1
6/5	-	1	-
10/5	-	-	1
8/5	1	-	-
6/6	2	-	-
6/3	1	-	-
6/7	1	-	1
7/7	1	-	-
8/9	2	-	-

Tab. 9. Zafarbenie pohlavne nezrelých exemplárov *Lacerta viridis*.

Zafarbenie dorzálnej strany	Dĺžka tela v mm			
	30 - 60		60 - 90	
	samci	samice	samci	samice
Modrozelené, na šupinách čierne bodkovanie	-	-	5	-
Jednofarebne trávovo-zelené	-	-	1	-
Zelenohnedé, na šupinách čierne bodkovanie	-	-	-	1
Jednofarebne hnedozelené	1	-	2	1
Hnedozelené, po tele väčšie tmavé flaky	-	1	2	10
Sivohnedé až hnedé, veľké tmavé škvrny a 2 svetlé pásy	-	1	1	1
Sivohnedé až hnedé, veľké tmavé škvrny a 4 svetlé pozdĺžne pásy	-	-	-	3

Tab.10. Miery (v mm) niekoľkých exemplárov *Natrix tessellata* z územia Slovenska.

Miery a indexy	Samci			Samice	
	1	2	3	1	2
L.	520	458	452	462	406
L.cd.	145	140	130	120	-
L. + L.cd.	665	598	582	582	-
L.c.	17	15,5	14	15	14
Lt.c.	11	10,8	10,2	11,2	10
A.c.	8,5	8	8,2	8,5	7,9
P.v.	4	4,2	4	4	3,8
P.š.	8	7,8	7,6	7,4	7
L.o.	3	3,2	3	3	3
L.praefrontale	2,6	2,1	2	2,1	2,2
L.frontale	4,7	5	4,5	4,6	4,6
L.parietale	6,4	6,5	6	6	5,8
Š.hornočelustné	9/9	8/8	8/8	7/7	6/6
Š.dolnočelustné	9/9	8/9	9/9	9/8	9/9
Š.temporálne	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Praeoculare	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
Postoculare	3/4	3/3	3/3	4/4	4/4
Sq.ventralia	181	175	174	170	176
Sq.subcaudalia	72/72	71/71	73/73	61/61	-
Sq.d.	19	19	19	19	19
L./L.cd.	3,59	3,27	3,47	3,85	-

L.c./Lt.c.	1,54	1,43	1,37	1,33	1,40
L.c./P.š.	2,12	1,98	1,84	1,80	2,00
L./L.c.	30,5	29,5	32,2	30,8	29,0
L./Lt.c.	47,2	42,4	44,3	41,2	40,6

Tab. 11. Miery (v mm) niekoľkých exemplárov vretenice obyčajnej palearktiskej *Vipera berus berus* (L.)

Lokalita	N. Tatry	Javorie	V. Tatry	V. Tatry	Jelšava
Pohlavie	samica	samica	samec	samec	samec
L.	463	439	365	452	435
L.cd.	57	57	56	71	55
L.c.	13,8	13	12,1	14,3	14,1
L.tc.	17	11,2	13	13,8	12,2
A.cap.	8,1	8	8,9	8	9
P.v.	5	4,9	4,3	4,2	4
P.š.	4,8	4,8	4,7	5,3	5,1
Sq.d.	19	21	21	21	21
Sq.ventr.	145	148	142	141	137
Sq.subcaud.	29/29	27/27	37/37	39/39	33/33
Praeoculare	3/3	3/3	2/2	2/2	3/3
Postoculare	3/2	3/2	3/3	2/3	3/3
Sq.pileus	36	30	35	39	28
Sq.supra L.	9/9	8/8	7/8	7/8	9/9
Sq. Sub L.	10/11	10/10	8/9	10/10	10/10