

# ROZŠÍRENIE A OCHRANA VRETIENKOVITÝCH (LEPIDOPTERA, ZYGAENIDAE) NA SLOVENSKU

## DISTRIBUTION AND CONSERVATION OF BURNETS (LEPIDOPTERA, ZYGAENIDAE) IN SLOVAKIA

Miroslav KULFAN<sup>1</sup> & Ján KULFAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta UK, Mlynská dolina B-1, 842 15 Bratislava

<sup>2</sup> Ústav ekológie lesa Slovenskej akadémie vied, Štúrova 2, 960 53 Zvolen

KULFAN, M., KULFAN, J., 1996: Distribution And Conservation Of Burnets (Lepidoptera, Zygaenidae) In Slovakia. *Folia Faunistica Slovaca* 1: 59-68

**Abstract:** On the basis of original studies and data from literature, 25 species of the family Zygaenidae were found in Slovakia (10 species from the subf. Procridinae and 15 species from the subf. Zygaeninae). Of them, 11 species are considered to be threatened species (10 species are vulnerable and 1 species has local distribution and 11 species reach to higher locations (above altitude of 900 m). The greatest number of species are xerothermophilic preferring open areas and ecotones.

Seven species of the subf. Procridinae belong to the category of threatened species and three species of them are more common in Slovakia (*Rhagades pruni*, *Adscita globulariae* and *A. statures*). The presence of two species reaching the northern boundary of their area in south Slovakia - *Theresimima ampelophaga* and *Adscita budensis* is confirmed only on the basis of old literature data. *Adscita graeca* and *A. notata* are the most endangered species of the subf. Procridinae.

The subf. Zygaeninae has only three threatened species. The distribution of *Zygaena minos* has been known insufficiently in Slovakia (conspicuous similarity between *Zygaena minos* and *Z. purpuralis*). *Zygaena filipendulae* is the most abundant species of the subf. Zygaeninae and has wide distribution in Slovakia. Xerothermophilic *Zygaena laeta* occurring on isolated localities of south Slovakia is the most endangered species of the subf. Zygaeninae.

Populations of the family Zygaenidae are the most endangered by negative anthropogenic influences across xerothermic biotopes of low and middle locations (intensive agriculture, viticulture, building up of industrial objects, communications, vegetation burning in spring, fertilization, application of pesticides, afforestation) and by natural forest and shrubs succession.

For protection of very local and threatened species it will be necessary to form a network of the reserves.

**Keywords:** Lepidoptera, Slovakia

## ÚVOD

Rozšírenie motýľov z čeľade vretienkovitých (Zygaenidae), podobne ako aj denných motýľov (Papilionoidea a Hesperiiidae) je v rámci Slovenska relatívne dobre preskúmané. Preto ich súčasný stav rozšírenia možno v niektorých miestach lepšie, inde len v hrubších rysoch porovnať s minulosťou. Najmä druhy podčeľade Zygaeninae sú veľmi nápadné a dajú sa pomerne ľahko aj v teréne determinovať. Uvedená čeľaď sa vo viacerých krajinách používa často s ďalšími skupinami motýľov s dennou aktivitou na hodnotenie stavu prírodného prostredia.

Tento príspevok nadväzuje na nedávno publikované práce, ktoré sa zaoberajú ochranou a zmenami v rozšírení motýľov zo skupín Papilionoidea a Hesperiiidae (KULFAN, J. & KULFAN, M., 1991, KULFAN, M. & KULFAN, J., 1992).

Hlavným cieľom práce je zhodnotiť rozšírenie vretienkovitých na Slovensku, navrhnúť stupeň ohrozenia jednotlivých druhov, poukázať na príčiny ich ohrozenosti a načrtnúť opatrenia na ich ochranu. Práce sa konali v rámci grantu 1/1141/94 Fauna Slovenska, jej genofond a jeho využitie.

## MATERIÁL A METÓDY

Rozšírenie vretienkovitých na Slovensku sme vyhodnotili na základe našich vlastných poznatkov i literárnych údajov. Staršie údaje sú zhrnuté v Prodrome Lepidopter Slovenska (HRUBÝ, 1964), na ktorý nadväzujú Doplnky k Prodromu Lepidopter Slovenska (REIPRICH, 1977) a Dodatky k Prodromu Lepidopter Slovenska (REIPRICH & OKÁLI, 1988). Použili sme aj novšie dostupné práce publikované od roku 1985 (FULÍN & PANIGAJ, 1985, PANIGAJ, 1985a, b, 1986, 1988a, b, 1992, PASTORÁLIS, 1985a, b, ŠACHL, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, ČAPUTA, 1986, 1987, KULFAN, M. & DEGMA, 1986, RICHTER, 1986, RICHTER, I. & RICHTER, I., 1986, JÁSZAY & PANIGAJ, 1987, 1988, LAŠTŮVKA, 1988, BADÍK, 1989, KULFAN, J., 1989, 1990, 1991a, b, FAJČÍK, 1990, JANOVSKÝ, 1991, REIPRICH, 1991, KRÁLÍČEK, 1992, PETRAŠOVIČ & REIPRICH, 1992, PATOČKA, 1993, KULFAN, M., 1993, 1994, 1995a, b, 1996, v tlači, KULFAN, M. & KALIVODA, 1994, KULFAN, M. et al., v tlači, KULFAN, M. & KULFAN, J., v tlači). Niektoré nepublikované údaje nám poskytli aj JANOVSKÝ, M., KOPEČEK, F., PANIGAJ, L., ŠACHL, J., TOKÁR, Z., a VÍTAZ, L., za čo im úprimne ďakujeme. Pri hodnotení ekologickej klasifikácie sme prihliadali aj na poznatky z prác BLABA & KUDRNU (1982) a DABROWSKÉHO & KRZYWICKÉHO (1982). Rizikovosť (ohrozenosť) druhov hodnotíme v zmysle IUCN (cf. JEDLIČKA et al., 1994).

Doposiaľ sa na Slovensku zistilo 25 druhov z čeľade Zygaenidae (10 druhov z podčeľade Procridinae a 15 druhov z podčeľade Zygaeninae). Z nich 11 druhov je rizikových (tab. I.). Výskyt zelenáčika *Adscita manni* (Ld., 1852) sa na Slovensku očakáva (PATOČKA et al., 1989). Väčšina druhov má lokálne rozšírenie a 11 druhov zasahuje do vyšších polôh (900 m n. m. a viac). Dokonca niektoré druhy sa pozorovali v Tatranskej oblasti na vhodných biotopoch v nadmorských výškach nad 1300 m (SLABÝ, 1953).

Podľa ekologickej klasifikácie väčšina druhov je xerotermofilných a uprednostňujú otvorené plochy a ekotony (tab. I.).

Väčšina druhov z podčeľade Procridinae (7 druhov) patrí do kategórie rizikových druhov v zmysle IUCN (JEDLIČKA et al., 1994). Z tejto podčeľade iba 3 druhy sa na Slovensku vyskytujú hojnejšie (*Rhagades pruni*, *Adscita globulariae*, a *A. statices*). Z nich *Adscita statices* je najhojnejším druhom so širokou ekologickou potenciou (tab. I.). Druhy *Theresimina ampelophaga* a *Adscita budensis* dosahujú na južnom Slovensku severnú hranicu svojho areálu. Ich prítomnosť na Slovensku potvrdzujú len staré údaje (HRUBÝ, 1964). Prítomnosť druhu *Adscita budensis* sa na Slovensku nedá v súčasnosti vylúčiť, pretože sa môže ľahko zameniť s habituálne podobnými druhmi podčeľade Procridinae. Ukazuje sa, že k najviac ohrozeným druhom zelenáčikov na Slovensku patria *Adscita graeca* a *A. notata*. Územím Slovenska prechádza severná hranica rozšírenia týchto druhov. Vzhľadom na ich náročnejšiu determináciu a podobnosť najmä s druhmi *A. chloros* a *A. globulariae* predpokladáme, že ich rozšírenie na Slovensku je zatiaľ nedostatočne preskúmané. Zelenáčik *Adscita graeca* pravdepodobne nevystupuje do stredných polôh na Slovensku, ale výskyt zelenáčika *A. notata* možno očakávať aj v stredných polohách Bielych Karpát, pretože na Moravskej strane Bielych Karpát v blízkosti hraníc so SR sa jeho prítomnosť potvrdila (KRÁLÍČEK, 1981, KRÁLÍČEK & GOTTWALD, 1984). K najmenej ohrozeným rizikovým druhom patria 3 zraniteľné druhy (*Adscita subsolana*, *A. chloros* a *A. geryon*) zasahujúce do stredných polôh. Dokonca zelenáčik *Adscita geryon* sa zistil v Západných Tatrách (Jalovecká dolina) (REIPRICH, 1977).

Podčeľaď Zygaeninae obsahuje len tri rizikové druhy. Vzhľadom na veľkú podobnosť druhov *Zygaena purpuralis* a *Z. minos*, ktoré sa dajú dokonale rozlíšiť iba na základe kopulačných orgánov, je rozšírenie druhu *Z. minos* na území Slovenska v súčasnosti veľmi málo známe. Zatiaľ sa uvádza tento druh iba zo Silickej planiny (REIPRICH & OKÁLI, 1988) a lokality Lúky (leg. GOTTWALD) (JANOVSKÝ, nepubl.). Z podčeľade Zygaeninae je najhojnejším druhom *Zygaena filipendulae* so širokým rozšírením na Slovensku (tab. I.). Z troch rizikových druhov tejto podčeľade je na Slovensku najviac ohrozená xerotermofilná vretienka *Zygaena laeta* viazaná na stanovištia stepného charakteru, ktorá na našom území dosahuje severnú a západnú hranicu svojho výskytu. Zistila sa na izolovaných lokalitách južného Slovenska (od Borskej nížiny po Burdu). Jej príbuzný zraniteľný druh na Slovensku - vretienka *Zygaena punctum* s podobným areálom má širšie rozšírenie (od Borskej nížiny až po Východoslovenskú rovinu) a na izolovaných lokalitách býva hojnejšia. Posledný rizikový druh - vretienka *Zygaena cynarae* je rozšírená prevažne na západnom Slovensku, najmä v oblasti Borskej nížiny (HRUBÝ, 1964, REIPRICH & OKÁLI, 1988). Jej výskyt sa očakáva aj v Slovenskej časti Bielych Karpát (okolie lokality Vrbovce) (KRÁLÍČEK, 1981, KRÁLÍČEK & GOTTWALD, 1984).

Vretienkovité sú typickými predstaviteľmi hmyzu tradične obhospodarovanej krajiny. Ťažiskom ich rozšírenia sú xerothermné biotopy v nízkych a stredných polohách, na ktoré sú viazané i naše najviac lokálne druhy s obmedzeným rozšírením (*Adscita graeca*, *A. notata*, *A. budensis*, *Zygaena punctum* a *Z. laeta*). Tieto biotopy sú buď prirodzené (najmä na strmých svahoch s teplomilnou vegetáciou lesostepného charakteru) alebo vznikli a prípadne sa aj udržiavajú antropickou činnosťou (extenzívne lúky a pasienky, železničné násypy, sady a záhrady a pod.). Často im vyhovujú časovo ohraničené sukcesné štádiá vegetácie na človekom v minulosti odlesnených plochách (opustené pasienky, lúky, sady atď.). Zo skúseností vieme, že naše vretienkovité sa len ojedinelo vzdŕaľujú zo svojich habitatov. Ich populácie sa spravidla vyskytujú na viac-menej ostro ohraničených stanovištiach. Z týchto skutočností vyplýva aj ich ohrozenosť.

Rozloha i počet uvedených vhodných biotopov sa v súčasnosti prudko znižuje vzhľadom na narastajúce tendencie hospodársky využívať všade tam, kde je to možné, všetky plochy a stanovištia v krajine na poľnohospodárske i iné účely (rozorávanie plôch, zakladanie vinohradov, výstavba priemyselných i iných objektov, komunikácií a i.). Z uvedeného dôvodu sa menia, príp. aj zanikajú doteraz nevyužívané, opustené alebo zanedbávané trávno-bylinné porasty a dokonca i lesostepné spoločenstvá na menej prístupných strmých svahoch pahorkov. Populácie vretienkovitých ohrozujú aj ďalšie antropické vplyvy, najmä vypaľovanie vegetácie v jarnom období i aplikácia hnojív a pesticídov v susedstve ich habitatov i zalesňovanie. Inou vážnou formou ohrozenia je pokračovanie sukcesie na stanovištiach vretienkovitých - prirodzené zarastanie plôch drevinami, a to i v chránených územiach.

Pre ochranu vretienkovitých je dôležité podporovať tradičné spôsoby využívania krajiny. Zároveň je potrebné obmedzovať všeobecne negatívne antropogénne vplyvy, akými sú znečistenie vody, pôdy a vzduchu i obmedzovať už uvedené príčiny ohrozenia.

Pre zachovanie veľmi lokálnych a ohrozených druhov je najdôležitejšia existencia siete chránených území. Predpoklady na ich trvalé prežívanie sú tu veľké, avšak treba brať do úvahy i zmeny vegetácie spôsobené sukcesiou na mnohých stanovištiach lesostepného i stepného charakteru, kde došlo v minulosti k potláčaniu rozvoja drevinovej vegetácie, napr. extenzívnym pasením. Problém, ako (a či) zabezpečiť zachovanie existujúcej vegetácie (napr. na území prírodnej rezervácie) alebo ponechať sukcesii voľný priebeh, je zložitý a vyžaduje komplexný prístup. V prípade takéhoto ohrozenia by bolo potrebné uvažovať o premiestnení populácie na iné vhodné miesto.

Aj keď sú vretienkovité pomerne dobre známou skupinou hmyzu, nemožno pokladať súčasné poznatky o ich bionómii a rozšírení za dostatočné. Platí to najmä o najviac lokálnych druhoch s obmedzeným rozšírením (tri druhy z rodu *Adscita*, ktoré sú zrejme najviac ohrozené). Taktiež druhu *Z. minos* by bolo potrebné venovať väčšiu pozornosť. Doteraz neexistuje u nás súborná práca týkajúca sa determinácie tejto ostro ohraničenej čelade, ktorá by mohla pomôcť zorientovať sa v nej aj zoológom - „neentomológom“ pracujúcim v rezorte ochrany prírody, ale aj študentom i záujemcom o prírodu, ktorí by mohli pomôcť svojimi poznatkami o výskyte vretienok. Zygaenidae sú zároveň veľmi vhodná skupina hmyzu na pravidelné monitorovanie.

- BADÍK, M., 1989. Príspevok k poznaniu motýľov (Lepidoptera) Štátnej prírodnej rezervácie Prípor v Národnom parku Malá Fatra. Ochr. Prír., **10**: 333-343.
- BLAB, J. & KUDRNA, O., 1982. Hilfsprogramm für Schmetterlinge. Kilda Verlag, Greven, 135 pp.
- ČAPUTA, A., 1986. Ďalšie nové a významnejšie druhy motýľov (Lepidoptera) na Kováčovských kopcoch. Biológia, Bratislava, **41**: 201-210.
- ČAPUTA, A., 1987. Výskum motýľov (Lepidoptera) Štátnej prírodnej rezervácie Kováčovské kopce. Ochr. Prír. Výskumné práce z ochrany prírody 5., Príroda, Bratislava, 128 pp.
- DABROWSKI, J. S. & KRZYWICKI, M., 1982. Ginace i zagrozone gatunki motyli (Lepidoptera) w faunie Polski. Czesc 1. PWN, Warszawa, Kraków, 171 pp.
- FAJČÍK, J., 1990. Motýle (Lepidoptera) Fialkového údolia (Devínska Kobyla). I. časť. Ent. Probl. (Bratislava), **20**: 135-163.
- FULÍN, M. & PANIGAJ, L., 1985. Niekoľko poznámok k faune motýľov (Lep.) Sabinova a okolia. Zbor. Vsl. múz. v Košiciach, Prír. vedy, **26**: 101-114.
- HRUBÝ, K., 1964. Prodrusus Lepidopter Slovenska - Prodrusus Lepidopterorum Slovaciae, SAV, Bratislava, 959 pp.
- JANOVSKÝ, M., 1991. Motýli (Lepidoptera) Zoboru. Zobor, **2**: 203-219.
- JÁSZAY, T. & PANIGAJ, L., 1987. Niekoľko poznámok k prieskumu motýľov (Lep.) severovýchodnej časti okresu Svidník a k problematike entomologických výskumov. TOP Krajná Bystrá 1986 - prehľad odborných výsledkov, Bratislava: 81-90.
- JÁSZAY, T. & PANIGAJ, L., 1988. Výsledky prieskumu hmyzu (Insecta) počas XII. TOP-u v okrese Prešov. In: 12. Východoslovenský TOP - prehľad odborných výsledkov, Prešov: 153-169.
- JEDLIČKA, L., BOHUŠ, M., ČAPUTA, A., FERIANCOVÁ-MASÁROVÁ, Z., KOCIAN, L., KOŠEL, V., KOVÁČ, V., KRNO, I., ŠTEPANOVIČOVÁ, O., VARGA, J., 1994. Hodnotenie ekosozologického statusu taxónov fauny, pp. 89-102. In: BALÁŽ, D. (ed.) Ochrana biodiverzity na Slovensku. Zborník referátov zo seminára v Záhorskej Bystrici (6.-8. apríl 1993), Katedra ekosozológie a fyziotaktiky, Prírodovedecká fakulta UK, Slovenská riečna sieť, Bratislava.
- KRÁLÍČEK, M., 1981. Motýli Bílých Karpat z pohľadu ochrany prírody, Okresní kulturní středisko Uh. Hradiště, 78 pp.
- KRÁLÍČEK, M., 1992. Příspěvek k poznání fauny Lepidopter Tematinských kopců. Acta Univ. Agric. Fac. agron., Brno, **11**: 275-300.
- KRÁLÍČEK, M. & GOTTWALD, A., 1984. Motýli jihovýchodní Moravy I. Múzeum J. A. Komenského v Uherském Brodě, OVČSOP v Uherském Hradišti, 112 pp.
- KULFAN, J., 1989. Heliofilné motýle (Lepidoptera) extenzívne obhospodarovanej krajiny pri Krupine, pp. 237-248. In: BITUŠÍK, P. & Galvánek, J. (eds) Stredné Slovensko 8 - Prírodné vedy, Osveta, Martin.
- KULFAN, J., 1990. Die Struktur der Taxozönosen von heliophilen Faltern (Lepidoptera) an manchen Biotopen der Westslowakei. Biológia, Bratislava, **45**: 117-126.
- KULFAN, J., 1991a. Heliofilné motýle (Lepidoptera) antropogénne rozlične narušených biotopov Malých Karpát. Ochr. Prír., **11**: 78-101.
- KULFAN, J., 1991b. Zur Struktur der Zönosen von heliophilen Faltern in extensiv genutzter Agrarlandschaft, pp. 334-338. In: MAHN, E. - G. & TIETZE, F. (eds): Agro-Ökosysteme und Habitatinseln in der Agrarlandschaft, Martin-Luther-Universität, Halle.

- KULFAN, J. & KULFAN, M., 1991. Die Tagfalterfauna der Slowakei und ihr Schutz unter besonderer Berücksichtigung der Gebirgssysteme, p. 75-102. In: KUDRNA, O., (ed.) Schutz der Tagfalterfauna im Osten Mitteleuropas: Böhmen, Mähren, Slowakei, Ungarn. Oedippus 3, Gesellschaft für Schmetterlingsschutz, Bad Neustadt - Salz, 102 pp.
- KULFAN, M., 1993. Motýle (Lepidoptera) Štátnej prírodnej rezervácie Šíp a jej blízkeho okolia (Veľká Fatra). Zborník Oravského múzea: 103-113.
- KULFAN, M., 1994. Ochrana motýľov (Zygaenidae, Hesperidae a Papilionoidea) na Slovensku, pp. 133-136. In: BALÁŽ, D. (ed.) Ochrana biodiverzity na Slovensku. Zborník referátov zo seminára v Záhorskej Bystrici (6.-8. apríl 1993), Katedra ekozozológie a fyziotaktiky, Prírodovedecká fakulta UK, Slovenská riečna sieť, Bratislava.
- KULFAN, M., 1995a. Heliophilous Butterflies and Burnets (Lepidoptera) as Indicators of environmental changes on a territory influenced by the Water Power Station at Gabčíkovo. Acta Zool. Univ. Comenianae, **39**: 23 - 32.
- KULFAN, M., 1995b. Výsledky monitoringu motýľov (Lepidoptera) s dennou aktivitou na území ovplyvneného vodným dielom Gabčíkovo, pp. 288-294. In: SVOBODOVÁ, A. & LISICKÝ, M. J. (eds) Výsledky a skúsenosti z monitorovania bioty územia ovplyvneného vodným dielom Gabčíkovo, Oddelenie ekozozológie a monitoringu ÚZE SAV, Bratislava.
- KULFAN, M., 1996. Červený zoznam fauny. Bezstavovce (Evertebrata). Motýle (Lepidoptera), p. 25. In: ZEMANOVÁ, A. (ed.) Červené zoznamy flóry a fauny Národnej prírodnej rezervácie Šúr, Litera, s.r.o. pre APOP, Bratislava.
- KULFAN, M. v tlači. Day-flying (Sun-loving) Lepidoptera of the Danubian floodplain (Bratislava - Čičov area). Nota lepidoptologica, v tlači.
- KULFAN, M. & DEGMA, P., 1986. Motýle (Lepidoptera) ŠPR Šrámková a jej blízkeho okolia. Ochrana prírody, **7**: 325-346.
- KULFAN, M., DEGMA, P., KALIVODA, H. Lepidoptera of different grassland types across the Morava floodplain. J. Res. Lepid., v tlači.
- KULFAN, M. & KALIVODA, H., 1994. Zygaenoidea, Hesperoidea, and Papilionoidea of the Morava river alluvia (downstream region). Ekológia (Bratislava), Supplement 1, **13**: 175-183.
- KULFAN, M. & KULFAN, J., 1992. Changes of distribution of thermophilous butterflies in Slovakia. J. Res. Lepid., **29**: 254-266.
- KULFAN, M. & KULFAN, J. Butterflies and burnets of the South and Central Parts of the White Carpathians and their Endangerment by Antropic Activity. Biodiversitas Slovaca, v tlači.
- LAŠTŮVKA, Z., 1988. Motýli (Lepidoptera) Plešivské planiny. Ochr. Prír. Výskumné práce z ochrany prírody 6B. Príroda, Bratislava: 303-322.
- PANIGAJ, L., 1985a. Niekoľko poznámok k poznaniu fauny motýľov v okrese Trebišov. In: 9. Východoslovenský TOP 1985 - prehľad odborných výsledkov, Trebišov: 83-92.
- PANIGAJ, L., 1985b. Príspevok k poznaniu fauny motýľov oblasti Kamienky a Litmanovej. In: 8. Východoslovenský TOP 1984 - prehľad odborných výsledkov, Stará Ľubovňa: 32-39.
- PANIGAJ, L., 1986. Fauna motýľov (Lepidoptera) Pieninského národného parku. Zborník TANAP, **27**: 83-144.
- PANIGAJ, L., 1988a. Niekoľko poznámok k výskytu motýľov (Lepidoptera) vo východnom predhorí Vysokých Tatier - oblasť Mlynčekov. Zborník TANAP, **28**: 149-158.
- PANIGAJ, L., 1988b. Prehľad druhov motýľov (Lep.) zistených vo vybraných lokalitách okresu Vranov. In: 11. Východoslovenský TOP. Zborník odborných výsledkov, Prešov, Vranov n/T: 70-82.

- PANIGAJ, L., 1992. Výsledky krátkodobého výskumu fauny motýľov (Lep.) počas XV. Vsl. TOP-u. In: 15. Východoslovenský TOP - prehľad odborných výsledkov, Štós - Porča, Moldava n/Bodvou: 140-150.
- PASTORÁLIS, G., 1985a. Príspevok k faunistike motýľov v Komárne a jeho blízkom okolí. Spravodaj Oblastného podunajského múzea v Komárne. Prírodné vedy, **5**: 93-126.
- PASTORÁLIS, G., 1985b. Príspevok k poznaniu fauny motýľov vybraných lokalít okresu Komárno. Prehľad odborných výsledkov Západoslovenského tábora ochrancov prírody. Zväzok I. Lužný les Vrblina pri Kameničnej (okr. Komárno) 1983. Západoslovenský krajský národný výbor - odbor kultúry, Bratislava, Krajský ústav ŠPSOP, Bratislava: 45-54.
- PATOČKA, J., 1993. K poznaniu motýľov (Lepidoptera) CHKO - Biosférickej rezervácie Poľana, p. 98-102. In: URBAN, P. (ed.) Fauna Poľany, Správa CHKO-BR Poľana, Technická univerzita, Ústav ekológie lesa SAV, Zvolen.
- PATOČKA, J., REIPRICH, A., PASTORÁLIS, G., 1989. Zoznam motýľov (Lepidoptera) zistených alebo očakávaných na Slovensku. Iuxta Danubium No. 8. Rerum naturalis. Oblastné Podunajské Múzeum, Komárno, 101 pp.
- PETRAŠOVIČ, J. & REIPRICH, A., 1992. Motýle (Lepidoptera) pobrežného pásma vodnej nádrže Veľká Domaša. Ent. Probl. (Bratislava), **23**: 61-86.
- REIPRICH, A., 1977. Doplnky k Prodrumu Lepidopter Slovenska. Ent. Probl. (Bratislava), **14**: 13-69.
- REIPRICH, A., 1991. O výkyvoch početnosti niektorých významnejších druhoch motýľov v širšej oblasti Slovenského raja. Správy SES pri SAV, **3**: 9-19.
- REIPRICH, A. & OKÁLI, I., 1988. Dodatky k Prodrumu Lepidopter Slovenska. 1. zväzok. Biol. Práce, SAV, Bratislava, 140 pp.
- RICHTER, I., 1986. ŠPR Veľký Vrch - vzácna lokalita lepidopter. In: Zborník odborných prác Západoslovenského TOP-u 1984, Bratislava: 137-145.
- RICHTER, I. & RICHTER, I., 1986. Prehľad motýľej fauny okresu Topoľčany. In: Zborník odborných prác Západoslovenského TOP-u 1984, Bratislava: 115-136.
- SLABÝ, O., 1953. Nová zaujímavá náleziská pontomediterranného druhu *Zygaena brizae* Esp. ve slovenských Karpatech. Roč. Čs. spol. entom., **50**: 67-77.
- ŠACHL, J., 1985. Motýli s denní aktivitou na okrese Žiar nad Hronom. In: 21. Tábor ochrancov prírody 1985 - prehľad odborných výsledkov, Žiar nad Hronom: 156-184.
- ŠACHL, J., 1986. Motýle s dennou aktivitou v okrese Žilina. In: 20. Tábor ochrancov prírody 1984 - prehľad odborných výsledkov, Bratislava, Žilina: 92-128.
- ŠACHL, J., 1987. Motýli s denní aktivitou na okrese Lučenec. In: 22. Tábor ochrancov prírody 1986 - prehľad odborných výsledkov, Bratislava, Lučenec: 159-176.
- ŠACHL, J., 1988. Vřetenušky, běloskvrnáči a denní motýli na okrese Veľký Krtíš. In: 23. Tábor ochrancov prírody 1987 - prehľad odborných výsledkov, Bratislava, Veľký Krtíš: 149-172.
- ŠACHL, J., 1989. Denní motýli, vřetenušky a běloskvrnáči v okrese Senica. In: 24. Tábor ochrancov prírody 1988 - prehľad odborných výsledkov, Bratislava, Senica: 141 - 179.

Tab. 1. Celkový prehľad druhov čeľade Zygaenidae zistených na Slovensku

Table 1. General survey of Zygaenidae species found in Slovakia

Druh (Species)	Výskyt a rozšírenie na Slovensku (Occurrence and distribution in Slovakia)									
	SO	NŠ	NP	NL	SŠ	SP	SL	VL	EK	
PROCRIDINAE										
<i>Theresimima ampelophaga</i> (Bayle-Barelle, 1809)	R			■						XG
<i>Rhagades pruni</i> (D. & S., 1775)			■				■			XE,ME
<i>Adscita</i>										
<i>subsolana</i> (Staudinger, 1862)	V			■			■			XG
<i>chloros</i> (Hübner, 1813)	V			■			■			XG
<i>graeca</i> (Jordan, 1910)	I			■						XG
<i>globulariae</i> (Hübner, 1793)			■				■			XG,XE
<i>notata</i> (Zeller, 1847)	I			■						XG
<i>budensis</i> (Spr. & Spr., 1858)	I			■						XG
<i>geryon</i> (Hübner, 1813)	V			■			■			XE
<i>statices</i> (Linnaeus, 1758)		■			■			■		MG,HG
ZYGAENINAE										
<i>Zygaena purpuralis</i> (Brünnich, 1763)			■		■			■		XG,MG
<i>minos</i> (D. & S., 1775)	K			■			■			XE
<i>osterodensis</i> Reiss, 1921				■			■	■		MW,ME
<i>punctum</i> Ochsenheimer, 1808	V			■						XG
<i>brizae</i> (Esper, 1797)				■			■	■		XG, XE
<i>cynarae</i> (Esper, 1789)	V			■			■			XE
<i>loti</i> (D. & S., 1775)		■			■			■		XG,XE
<i>laeta</i> Hübner, 1790	*E			■						XG
<i>carniolica</i> (Scopoli, 1763)		■					■			XG
<i>viciae</i> (D. & S., 1775)			■		■			■		MW,ME,HG
<i>filipendulae</i> (Linnaeus, 1758)		■			■			■		ME,MG
<i>trifolii</i> (Esper, 1783)				■			■			ME,HG
<i>loniceriae</i> (Scheven, 1777)				■			■	■		MW,ME
<i>angelicae</i> Ochsenheimer, 1808				■			■	■		XG
<i>epialtes</i> (Linnaeus, 1767)		■			■			■		XG,XE

## Legenda:

SO = navrhovaný stupeň ohrozenia

\* = druh uvedený v červenej knihe bývalej ČSFR

E = ohrozený druh

V = zraniteľný druh

R = vzácny druh

I = nezaradený druh

K = nedostatočne známy druh

N = výskyt v nízkych polohách (do 350 m)

S = výskyt v stredných polohách (350 - 900 m)

V = výskyt vo vyšších polohách (od 900 m)

Š = široké rozšírenie

P = priemerné rozšírenie



- L = lokálne rozšírenie
- EK = ekologická klasifikácia
- HG = hygrophil - druh vlhkých lúk
- ME = mezofil - ekotónny druh (bylinný porast - les)
- MG = mezofil - lúčny druh
- MW = mezofil - lesný druh
- XE = xerothermofil - ekotónny druh (xerothermný bylinný porast - les)
- XG = xerothermofil - lúčny druh

Legend:

- SO = Degree of endangerment proposed
- \* = Species cited in Red Data Book of CSFR
- E = Endangered species
- V = Vulnerable species
- R = Rare species
- I = Indeterminate species
- K = Insufficiently known species
- N = Occurrence in low locations (to 350 m)
- S = Occurrence in middle locations (350-900 m)
- V = Occurrence in higher locations (above 900 m)
- Š = Wide distribution
- P = Middle distribution
- L = Local distribution
- EK = Ecological classification
- HG = Hygrophil - wet grassland species
- ME = Mesophil - ecotone species (meadow - forest)
- MG = Mesophil - grassland species
- MW = Mesophil - woodland species
- XE = Xerothermophil - ecotone species (dry meadow - forest)
- XG = Xerothermophil - grassland species