

MONITORING ŘÁDU LEPIDOPTERA V OBLASTI BEŽNISKO NA ZÁHORSKÉ NÍŽINĚ

JAROSLAV NĚMÝ

Kamínky 7, 634 00 Brno, Czech Republic [j.nemy@seznam.cz]

Abstract: Monitoring of the order Lepidoptera was conducted from 2011 to 2013 in the area of Bežnisko, of the NATURA 2000 system. The locality belongs to the Pannonian areas of wind-blown sands. It is the best preserved and the largest one in Slovakia. Nine hundred twenty six butterfly species were detected there and six of these were first discoveries within the entire Slovak territory. The work also contains a marginal description of the bionomics and ethology of selected rare species. The conclusion gives a list of the most important rules for the management of the area in question suitable for the protection of psammophilous insects.

Key words: Monitoring, Lepidoptera, Bežnisko, NATURA 2000, wind-blown sand, *Opogona omoscropa*, *Cosmopterix lienigiella*, *Caryocolum pullatella*.

ÚVOD

Monitoring byl prováděn na základě povolení Ministerstva životního prostředí SR č. 8179/2009-2.1/jam a povolení Ministerstva obrany SR č. 38/1/o/11, coby uživatele pozemku.

Sepsané výsledky představují souhrn všech nálezů autora v letech 2011 až 2013, kdy jeho monitorovací činnost probíhala. Cílem této práce je poukázat na význam území, jeho druhovou pestrost, výskyt druhů, které se jinde na Slovensku již nevyskytují, a upozornit na nutnost a způsob ochrany pro jejich udržení v krajině. Okrajově jsou popsány vlastní poznatky při výzkumu bionomie a etologie vybraných druhů. Tyto poznatky mohou být využity pro nastavení záchranného managementu v oblasti, ale i jinde.

MATERIÁL A METODIKA

Monitorovaná oblast

Území má z vojenského hlediska širší využití, hlavně slouží jako vojenská střelnice, dopadová plocha. Od roku 2007 je oblast zařazena do soustavy

území evropského významu NATURA 2000. Hlavním předmětem ochrany jsou společenstva vnitrozemských panonských písčinych dun a vřesovišť. Jedná se o naváté vrstvy neúrodných písků, původem z naplavenin oecénu, tedy zaplaveného území odtávajícího evropského ledovce. V minulosti byly rozsáhlé plochy vátých písčin většinou zalesněny, zastavěny nebo vytěženy. Zůstaly pouze nevyužitá fragmenty. Svou rozlohou 466 ha se lokalita Bežnisko řadí mezi největší oblasti tohoto typu na Slovensku. Vyznačuje se velkou diverzitou fytoocenóz. Dominantou jsou raně sukcesní nezpevněné písčiny porostlé pouze mechy a lišejníky prorůstajícími kyselkou (*Acetosella* sp.), dále pak xerothermní kostřavové a kavylové stepi se solitérními duby. Ty zde přechází v suché dubiny a bory. Na samém okraji oblasti je celý komplex doplněn jezírskem, které zde vzniklo po těžbě písku. Provoz pískovny byl ukončen počátkem devadesátých let minulého století. Oblast je pestře doplněna porosty vřesu *Calluna vulgaris* (Linnaeus, 1753), lýkovce vonného *Daphne cneorum* (Linnaeus, 1753), smilku písčného *Helichrysum arenarium* (Linnaeus) Moench, 1794, trávničky obecné *Armeria vulgaris* (Willdenow, 1809), trsy mateřídoušky (*Thymus* sp.)



NĚMÝ J, 2014: Monitoring of the order Lepidoptera in the area of Bežnisko in Záhorská lowland.
Folia faunistica Slovaca, 19 (2): 113–159.

[in Czech, with English abstract]

Received 6 April 2014

~

Accepted 8 October 2014

~

Published 19 October 2014



a porosty nejrůznějších druhů silenek (*Silene* sp.). Významným zástupcem je tu hvozdík pozdní *Dianthus serotinus* (Waldstein et Kitaibel, 1804) coby panonský endemit a kriticky ohrožený koleneček pětimužný *Spergula pentandra* (Linnaeus, 1753). Na oblast navazují mladší stejnověké dubiny a hlavně



Obrázek 1. Oblast Bežnisko s obrysem Malých Karpat v pozadí.



Obrázek 2. Cennou složkou biotopu jsou rozsáhlá vřesoviště.



Obrázek 3. Oblast významně obohacuje jezírko s typickou faunou a flórou.

bory, ve spodní části oblasti pak podmáčené lesy a lužní společenstva povodí toku Rudavy. Vzdušnou čarou 2 km jihovýchodně začíná hranice CHKO Malé Karpaty a 2 km severozápadně hranice CHKO Záhorská nížina. Okrajem oblasti je vedena pozemní komunikace spojující obce Mikulášov a Plavecký Mikuláš. Dle síťové mapy používané pro monitoring se lokalita nachází ve čtverci 7469, terénní výška je 193 až 240 m n. m. Lze předpokládat, že oblast nikdy nebyla zasažena zemědělskou činností, nachází se zde však několik vojenských objektů. Aktivní vojenská činnost pomáhá udržovat část půdního pokryvu v pohybu, což je důležité pro zajištění raných stádií sukcese v oblasti. Na takto založené lokalitě je existenčně závislá velká skupina psamofilních organismů, vzácné motýly nevyjímaje.

Předmět monitoringu

Monitoring byl zaměřen na řád Lepidoptera (motýly) všech skupin, aktivních ve dne i v noci. V období průzkumu zde bylo zjištěno 926 druhů řazených do 51 čeledí. Všechny zjištěné druhy určil autor. Většina odchycených druhů byla po svém určení vypuštěna na lokalitu. Těžce rozpoznatelné druhy vlivem svého opotřebení a vzorky druhově nesnadno rozlišitelných druhů byly z biotopu odebrány za účelem laboratorní determinace pomocí mikroskopu. První terénní exkurze (počátek monitorovací sezony) se uskutečnila dle klimatických možností nejdříve 17. března, poslední pak 25. října. Nedošlo tak k monitoringu některých taxonů, jejichž imága se vyskytují až v listopadu. Patří sem zcela běžný druh z čeledi Geometridae, *Erannis defoliaria* (Clerck, 1759) nebo i v městských parcích běžně žijící zástupce čeledi Notodontidae *Ptilophora plumigera* (Denis et Schiffermüller, 1775), případně další druhy s velmi pozdním výskytem.

Podmínky ovlivňující monitoring

Jedná se o vojenský, celoročně využívaný prostor. Termíny monitoringu musely být sladěny s termíny nečinnosti VO.



Obrázek 4. Omrzlé duby. Noční mrazy se zde vyskytují i na přelomu května a června.

Stejně tak důležitý byl výběr vhodného počasí, neboť klima na píscích je zcela specifické. V letních dnech se teplota těsně nad nezastíněným terémem pohybuje i nad 60 °C, noční teploty naopak snadno klesnou k nule. Noční silnější mrazy se zde vyskytují i na přelomu května a června, kdy dochází k pomrznutí již vzešlé vegetace. Oblast je pověstná fény, tedy velmi silnými a teplými nočními větry s nízkou vzdušnou vlhkostí.

Pokud se budou z hlediska klimatu posuzovat jednotlivé roky a bude se hovořit o roku 2011 jako o roku se standardním klimatickým průběhem, pak rok 2012 lze považovat za období s minimem srážek a vysokými teplotami. Fenologický průběh tohoto roku byl velmi urychlený. V roce 2013 docházelo k velkým výkyvům počasí. Dlouhou zimu vystřídal několik extrémně teplých dnů na konci dubna. Poté následovalo chladné a deštivé počasí. Tento rok zde byl vývojově opožděný a teplotně podprůměrný.

Důležitým faktorem, který do jisté míry ovlivnil průběh monitoringu, byly požáry. I přes veškerou snahu zabránit těmto jevům jsou zde požáry docela časté. V průběhu tří let v monitorované oblasti hořelo čtyřikrát na celkové ploše přibližně 42 ha. Ze strany VO Záhorie je rozsah požárů eliminován důmyslnými požárními pásy a každé cvičení doprovází hasicí vozidlo.

V roce 2011 byla oblast zasažena velkou populací chroustů obecných *Melolontha melolontha* (Linnaeus, 1758). Během května a června zde docházelo k holožírům na dubech (*Quercus* sp.). V tomto období byl noční monitoring, prováděný pomocí světelných zářičů, velmi obtížný.

Metody a postupy

Většina u nás žijících motýlů je aktivních v noci, monitoring byl zaměřen převážně na tuto dobu. Na lokalitě bylo provedeno celkem 38 celonočních pozorování. Ve dne aktivní motýli byli sledováni před započítáním nočního monitoringu, někdy po něm. Celodenních pozorování bylo uskutečněno 16.

Pro noční monitoring byly použity světelné zářiče s odlišnou intenzitou a vlnovou délkou světla (ultrafialová světla 8, 15 a 125 W). Světloplaché druhy byly zjišťovány pomocí ovocných vnaidel. Činnost ve dne byla založena na sledování pohybu v krajině při výšlapu trav a poklepu porostu. Na cílené skupiny byla použita feromonová vnaidla. Součástí činnosti bylo sledování populační hustoty a u některých druhů i jejich bionomie a etologie.

Níže je uveden přehled návštěv lokality v jednotlivých letech:

2011 – 31. 3.; 22. 4.; 14. 5.; 26. 5.; 3. 6.; 9. 7.; 20. 8.; 26. 8. a 23. 9.

2012 – 17. 3.; 14. 4.; 28. 4.; 11. 5.; 20. 5.; 9. 6.; 22. 6.; 8. 7.; 24. 7.; 4. 8.; 24. 8.; 8. 9. a 14. 10.

2013 – 13. 4.; 30. 4.; 4. 5.; 17. 5.; 7. – 8. 6.; 28. 6.; 12. – 13. 7.; 19. 7.; 30. – 31. 8.; 7. 9.; 12. 10. a 25. 10.

V záznamové tabulce jsou jednotlivá data sestavena chronologicky do jednoho roku (tři roky v jednom). Tímto způsobem byl zajímavě podchycen výskyt imág v průběhu sezóny, případně i jejich generací (u bivoltinních a polyvoltinních druhů). Protože se při monitoringu vystřídala léta s klimaticky urychlenou i opožděnou fenologií, byl u některých druhů dobře podchycen počátek i konec výskytu jejich imág na lokalitě. Je též snadné zjistit počet termínů, kdy byl druh registrován, a z toho v omezené míře odvodit abundanci druhu.

VÝSLEDKY

Výsledky byly zpracovány do tabulky. Název druhu je uveden na levé straně řádku tabulky, termín výskytu je uveden ve sloupci nahoře. Taxonomické uspořádání je provedeno podle zažitého systému (LAŠTŮVKA 1998), který byl aktualizován a upraven. V záznamové tabulce lze nalézt znaky s následujícím významem:

- X – období výskytu imága.
- EL – období výskytu housenky.
- EP – období výskytu kukly.
- VAK – nález opuštěné, specifické tělesné schránky jako důkaz výskytu (Psychidae).

VYHODNOCENÍ

Prvonaálezy pro Slovensko

V minulosti byly ze sledované oblasti hlášeny nejméně 3 druhy nalezené zde jako první nálezy pro Slovensko. Jejich výskyt byl potvrzen i v období monitoringu.

***Gravitarmata margarotana* (Heinemann, 1863)**

Patří do čeledi Tortricidae, troficky vázaný na borovici (*Pinaceae* sp.). Poprvé zde byl zjištěn v roce 2004, současně s nálezem v oblasti Medový vrch v Zemplínských vrších (TOKÁR et al. 2010).

***Hyponephele lupina* (Costa, 1836)**

Druh je poprvé uveden v práci REIPRICHA (1992). Výskyt je soustředěn do lesostepní části sledované oblasti. V devadesátých letech minulého století zde byl poměrně hojný, nyní je na ústupu. Výskyt mimo toto území nebyl na Slovensku registrován.

***Euxoa tritici* (Linnaeus, 1761)**

Dříve známá pod označením *E. cripta* (Dadd, 1927). Z oblasti poprvé uvedena KRÁLÍČKEM (1993). Noc-tuida se často vyskytuje na stepích při okrajích lesů i mimo sledovanou oblast.

Velký význam tohoto území byl potvrzen při monitoringu v letech 2011 až 2013. Bylo zde zjištěno dalších 6 druhů na Slovensku dosud neregistrovaných.

Ne všechny níže uvedené druhy jsou uvedeny v Seznamu motýlů Slovenska (PASTORÁLIS et al. 2013).

***Opogona omoscopa* (Meyrick, 1893)**

Alochtonní druh. Do Evropy byl introdukovaný na tropických okrasných rostlinách z Austrálie a Havajských ostrovů. Zprvu byl výskyt evidován jen ve sklenících, později i ve volné přírodě. V Evropě se podružně vyvíjí v tlejícím listí. Nyní je evidován v Anglii, Dánsku, Nizozemí, Francii, Španělsku a Portugalsku, ve Švédsku jen ve sklenících (PESTS & DISEASES 2010). Na lokalitě Bežnisko byl odchycen 1 ♂, dne 25. 10. 2013. Jedinec byl značně opotřebovaný, podle habitu nerozeznatelný. Druh byl určen pomocí mikroskopu, po preparaci a srovnání ektodermálních genitálií. Je otázkou, zda tento druh na Slovensku dokáže přežít zimní období. S monitorovanou oblastí druh nemá pravděpodobně moc společného a další jedinci zde již nemusí být registrováni. Nález dosud nebyl publikován.

***Dahlia lazuri* (Clerck, 1759)**

Dříve v některých případech zaměňována s *Dahlia nickerlii* (Heinemann, 1870). První místa výskytu jsou uvedena ze sledované oblasti a z pohoří Malých Karpat (NĚMÝ 2012). Později autorem potvrzena i z území Velké Fatry. Výskyt lze předpokládat ve více oblastech Slovenska.



Obrázek 5. *Opogona omoscopa* (Meyrick, 1893), introdukovaný druh.



Obrázek 6. *Cosmopterix lienigiella* (Zeller, 1846), rozpětí křídel 12 mm.

***Cosmopterix lienigiella* (Zeller, 1846)**

Ve starších seznamech motýlů Slovenska (LAŠTŮVKA 1998), (PASTORÁLIS 2012) nebyl nikdy uváděn. Figuruje v práci PATOČKA & KULFAN (2009), spolehlivý doklad pro jejich publikaci však nebylo možné dohledat. V nedávno vydaném seznamu motýlů Slovenska (PASTORÁLIS et al. 2013) je zařazen mezi druhy, ke kterým není k dispozici žádný dokladový exemplář. Žije na rákosu obecném *Phragmites australis* (Cavanilles, Trinius et Steudel, 1841). Na lokalitě Bežnisko byl zaznamenán 1 ♂, dne 11. 5. 2012. Nález v oblasti Bežnisko je prvním spolehlivým dokladem pro Slovensko, dosud nebyl publikován.

***Caryocolum pullatella* (Tengström, 1848)**

Snadno zaměnitelný druh čeledi Gelechiidae žijící v oblastech vátých písků, případně na skalních stepích. Ve střední Evropě je uváděn z Rakouska, Švýcarska a z Polska. ELSNER et al. (1999) uvádějí živnou rostlinu *Dianthus superbus* (Linnaeus, 1755), zde však žije na *Dianthus serotinus* (Waldstein et Kitaibel, 1804). V monitorované oblasti byl odchycen 1 ♂ a 1 ♀, dne 24. 8. 2012, dále pak 2 ♂, dne 31. 8. 2013. Nálezy dosud nebyly publikovány.



Obrázek 7. *Caryocolum pullatella* (Tengström, 1848), rozpětí křídel 10 mm.



Obrázek 8. *Dianthus serotinus* (Waldstein & Kitaibel, 1804), panonský endemit

***Apamea aquila* (Donzel, 1837)**

Na základě chybné determinace byla již v minulosti ze Slovenska uváděna (HRUBÝ 1964). Skutečný výskyt na Slovensku je potvrzen jen z lokality Bežnisno (PASTORÁLIS et al. 2012). Na vlhčí oblasti a vřesoviště vázaný druh čeledi Noctuidae.

***Noctua interjecta* (Hübner, 1803)**

Jediný nález na Slovensku je registrován z lokality Bežnisno (PASTORÁLIS et al. 2012). Druh se postupně šíří ze západu. Další nálezy i z jiných míst Slovenska jsou v budoucnu pravděpodobné.

Chráněné druhy vyskytující se na lokalitě

dle vyhlášky Ministerstva životního prostředí Slovenskej republiky č. 24/2003 Z. z., kterou se řídí zákon č. 543/2002 Z. z. o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů.

***Zygaena cynarae* (Esper, 1789)**

Druh národního významu. Na lokalitě se mu velmi dobře daří, má zde ideální podmínky. Jeho současné rozšíření na Slovensku nepřesahuje oblast Záhorské nížiny a mimo **území** Bežnisno se vyskytuje jen sporadicky.

***Phengaris arion* (Linnaeus, 1758)**

Druh evropského významu. Ve sledované oblasti byl zjištěn na třech různých místech. Výskyt jednotlivě.

***Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775)**

Druh národního významu. Záznam jen staršího data, nově nepotvrzen. Druh ve sledované oblasti žil, jeho populace byly v devadesátých letech minulého století oslabené. V současnosti je neznámý. Důvodem je nejspíše pozvolné vysychání územních sníženin v oblasti, podezření je též na chemický zásah proti komárům nebo chroustům, případně na vzdušný úlet chemikálií při leteckém ošetření v blízkém okolí. Bežnisno byla nejspíše jeho poslední oblast výskytu na Slovensku. Bude velmi důležité prověřit výskyt případné populace v oblasti luk povodí Rudavy.

***Hipparchia hermione* (Linnaeus, 1764)**

Druh národního významu. Oblast Záhoří, kde se mu daří, je již nejspíše jedinou oblastí výskytu na Slovensku. V ČR byl takřka vyhuben aplikací chemických postřiků.

***Hipparchia semele* (Linnaeus, 1758)**

Druh národního významu. Vymizel z mnoha oblastí. Na lokalitě Bežnisno velmi dobře prospívá. Z hlediska jeho potřeb je tato lokalita ideálním místem. Pro své přežití vyžaduje řídké zatravněné stepní oblasti se soliterně rostoucími stromy, kde hledá útočiště před nepřáti a stín při odpočinku. Důležitým faktorem jsou pro něj nektarové byliny a

nízké poléhavé keře, zde například mateřídouška (*Thymus* sp.) a vřes (*Calluna* sp.).

***Hipparchia statilinus* (Hufnagel, 1766)**

Druh národního významu. V oblasti Bežnisno se mu daří díky vojenské činnosti. Panonské písky na Záhoří jsou posledním místem výskytu na Slovensku. V ČR je neznámý přibližně 20 let. Motýl vyhledává holé plošky v travinách, na kterých je existenčně závislý. Nezatravněné plošky minimálního průměru cca 50 cm musí mít vzájemný rozpon po cca 10 m a musí být v dostatečném počtu rozmístěny na celkově větší ploše prosté od stromů a keřů, jinak se pro něj biotop stává nezajímavým. Holé plošky mohou být částečně kompenzovány písčitou cestou.

***Hyponephele lupina* (Costa, 1836)**

Druh národního významu. Citován již v kapitole prvních z území Slovenska. V oblasti Bežnisno jsou stále populace tohoto druhu. Na Slovensku je však známý pouze odtud. Nejvyšší abundance druhu je v lesostepní části dubin. Vyhledává porosty se vzájemným rozponem stromů 15 až 20 m od sebe, oblast alespoň z jedné strany otevřenou do volné krajiny. Čím více jsou duby (*Quercus* sp.) promíseny s borovicí (*Pinaceae* sp.), tím je abundance nižší. Borovici snáší pouze do jejího cca 20 % zastoupení v porostu dubů a za letu se borovicím vyloženě vyhýbá. K odpočinku a úkrytu využívá bočních větví dubů, kmene a holých ploch na zemi v blízkosti stromu. Při vyrušení odletí k dalšímu stromu, kde hledá úkryt většinou v prostoru bočních větví blízko země.

***Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761)**

Druh národního významu. Charakteristický element teplých oblastí Slovenska (louky, okraje lesů, lesostepi a světlinové lesy). Zařazení mezi chráněné druhy nemá opodstatnění.

Druhy historicky evidované, nyní však na lokalitě neznámé

Území Bežnisno je pro veřejnost uzavřenou oblastí. Návštěvy jsou možné jen za přesně stanovených podmínek. Ucelený a řízený faunistický průzkum zde nebyl nikdy proveden. Návštěvy entomologů zde byly jen sporadické, bez konkrétních záznamů a evidence. Stejně tak i autor oblast několikrát navštívil v době útlumu vojenské činnosti na lokalitě, přibližně před 20 lety. Hlavním cílem tehdy bylo studium bionomie a etologie vybraných druhů okáčů (Satyrinae), na které byla zdejší oblast velmi bohatá. Při té příležitosti zde byl zaznamenán i výskyt ostatních druhů. Z důvodu podchyčení faunistických změn jsou vybrané nálezy z tohoto období zařazeny do tabulky a vyčleněny jako starší nálezy.

Tabulka 1. Pokračování.

| | Starší nálezy |
|--|---|
| <i>Theria rupicaprararia</i> (Denis et Schiffermüller, 1775) | x |
| <i>Campaea margaritaria</i> (Linnaeus, 1767) | x x |
| <i>Hylaea fasciaria</i> (Linnaeus, 1758) | x |
| <i>Charissa obscurata</i> (Denis et Schiffermüller, 1775) | x x x x |
| <i>Siona lineata</i> (Scopoli, 1763) | x |
| <i>Aspitates gilvaria</i> (Denis et Schiffermüller, 1775) | x x x x |
| <i>Alsophila aescularia</i> (Denis et Schiffermüller, 1775) | x x x |
| <i>Pseudoterpna pruinata</i> (Hufnagel, 1767) | x x x x |
| <i>Comibaena bajularia</i> (Denis et Schiffermüller, 1775) | x x |
| <i>Thetidia smaragdaria</i> (Fabricius, 1787) | x x x |
| <i>Hemitheta aestivaria</i> (Hübner, 1799) | x |
| <i>Chlorissa viridata</i> (Linnaeus, 1758) | x |
| <i>Thalera fimbrialis</i> (Scopoli, 1763) | x x x x x |
| <i>Hemistola chrysoprasaria</i> (Esper, 1795) | x |
| <i>Jodis lactearia</i> (Linnaeus, 1758) | x |
| <i>Cyclophora annularia</i> (Fabricius, 1775) | x |
| <i>Cyclophora albipunctata</i> (Hufnagel, 1767) | x x |
| <i>Cyclophora porata</i> (Linnaeus, 1767) | x x |
| <i>Cyclophora punctaria</i> (Linnaeus, 1758) | x x x |
| <i>Cyclophora linearia</i> (Hübner, 1799) | x x |
| <i>Cyclophora ruficiliaria</i> (Herrich-Schäffer, 1855) | x |
| <i>Timandra comae</i> Schmidt, 1931 | x x x |
| <i>Scopula immorata</i> (Linnaeus, 1758) | x x |
| <i>Scopula nigropunctata</i> (Hufnagel, 1767) | x x x |
| <i>Scopula virgulata</i> (Denis et Schiffermüller, 1775) | x x x x |
| <i>Scopula ornata</i> (Scopoli, 1763) | x x x x |
| | 17. 3. 31. 3. 13. 4. 14. 4. 22. 4. 28. 4. 30. 4. 4. 5. 11. 5. 14. 5. 17. 5. 20. 5. 26. 5. 3. 6. 7.-8. 6. 9. 6. 22. 6. 28. 6. 8. 7. 9. 7. 12.-13. 7. 19. 7. 24. 7. 29. 7. 4. 8. 20. 8. 24. 8. 26. 8. 30.-31. 8. 7. 9. 8. 9. 23. 9. 12. 10. 14. 10. 25. 10. |

Tabulka 1. Pokračování.

| | 17.3. | 31.3. | 13.4. | 14.4. | 22.4. | 28.4. | 30.4. | 4.5. | 11.5. | 14.5. | 17.5. | 20.5. | 26.5. | 3.6. | 7.-8.6. | 9.6. | 22.6. | 28.6. | 8.7. | 9.7. | 12.-13.7. | 19.7. | 24.7. | 29.7. | 4.8. | 20.8. | 24.8. | 26.8. | 30.-31.8. | 7.9. | 8.9. | 23.9. | 12.10. | 14.10. | 25.10. | Starší nálezy | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---------|------|-------|-------|------|------|-----------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-----------|------|------|-------|--------|--------|--------|---------------|--|----------------------|--|--|
| <i>Lacanobia oleracea</i> (Linnaeus, 1758) | X | | | | | | | | | | | X | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | |
| <i>Lacanobia amurensis</i> (Staudinger, 1901) | | | | | | | | | X | X | X | X | X | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Melanchna persicariae</i> (Linnaeus, 1761) | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Mamestra brassicae</i> (Linnaeus, 1758) | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sideritis turbida</i> (Esper, 1790) | | X | | | | | | | X | X | X | X | X | | X | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sideritis reticulata</i> (Goeze, 1781) | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hadena capsincola</i> (Denis et Schiffermüller, 1775) | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | *1; EL. 20.8.2001 | | |
| <i>Hadena bicurris</i> (Hufnagel, 1766) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | *2 | | |
| <i>Hadena compta</i> (Denis et Schiffermüller, 1775) | | | | | | | | | X | X | X | X | X | | X | | X | X | | | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hadena albimacula</i> (Borkhausen, 1792) | | X | | | | | | | X | X | X | X | X | | X | | X | | X | | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hadena filograna</i> (Esper, 1788) | | X | | | | | | | X | X | X | X | X | | X | | X | | X | | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hadena irregularis</i> (Hufnagel, 1766) | | | | | | | | | X | X | X | X | X | | X | | X | X | | | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lasionycta imbecilla</i> (Fabricius, 1794) | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tholera decimalis</i> (Poda, 1761) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tholera cespitis</i> (Denis et Schiffermüller, 1775) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Mythimna turca</i> (Linnaeus, 1761) | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Mythimna pudorina</i> (Denis et Schiffermüller, 1775) | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Mythimna conigera</i> (Denis et Schiffermüller, 1775) | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Mythimna pallens</i> (Linnaeus, 1758) | | X | | | | | | | X | X | X | X | X | | X | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Mythimna impura</i> (Hübner, 1808) | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Mythimna vitellina</i> (Hübner, 1808) | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Mythimna albipuncta</i> (Denis et Schiffermüller, 1775) | | X | | | | | | | X | X | X | X | X | | X | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Mythimna ferrago</i> (Fabricius, 1787) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Mythimna l-album</i> (Linnaeus, 1767) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*1 – Dne 20. 8. 2001 bylo ze sledované oblasti odebráno několik kusů housenek z nichž se později vylíh 1 ♂ a 1 ♀ nesoucí znaky *H. capsincola*.*2 – Dne 4. 8. 2012 byl při nočním monitorinku zjištěn jedinec nesoucí znaky *H. bicurris*.

Tabulka 1. Pokračování.

| Starší nálezy | | | | | | | | | |
|---------------|---|--|---|--|--|--|--|--|---|
| 25.10. | | | | | | | | | |
| 14.10. | | | | | | | | | |
| 12.10. | | | | | | | | | |
| 23.9. | | | | | | | | | |
| 8.9. | | | | | | | | | |
| 7.9. | | | | | | | | | |
| 30.-31.8. | x | | | | | | | | |
| 26.8. | | | | | | | | | |
| 24.8. | | | | | | | | | |
| 20.8. | | | | | | | | | x |
| 4.8. | | | | | | | | | |
| 29.7. | | | | | | | | | x |
| 24.7. | | | | | | | | | x |
| 19.7. | x | | | | | | | | |
| 12.-13.7. | x | | | | | | | | |
| 9.7. | | | | | | | | | x |
| 8.7. | | | | | | | | | |
| 28.6. | | | | | | | | | |
| 22.6. | | | x | | | | | | x |
| 9.6. | x | | | | | | | | x |
| 7.-8.6. | x | | | | | | | | x |
| 3.6. | x | | | | | | | | x |
| 26.5. | x | | | | | | | | x |
| 20.5. | x | | | | | | | | x |
| 17.5. | | | x | | | | | | x |
| 14.5. | x | | | | | | | | x |
| 11.5. | | | x | | | | | | x |
| 4.5. | | | | | | | | | x |
| 30.4. | | | | | | | | | x |
| 28.4. | | | | | | | | | x |
| 22.4. | | | | | | | | | |
| 14.4. | | | | | | | | | |
| 13.4. | | | | | | | | | |
| 31.3. | | | | | | | | | |
| 17.3. | | | | | | | | | |
| | <i>Spiris striata</i> (Linnaeus, 1758) | | | | | | | | |
| | <i>Spilosoma lubricipeda</i> (Linnaeus, 1758) | | | | | | | | |
| | <i>Spilarctia lutea</i> (Hufnagel, 1766) | | | | | | | | |
| | <i>Phragmatobia fuliginosa</i> (Linnaeus, 1758) | | | | | | | | |
| | <i>Hyphoraia aulica</i> (Linnaeus, 1758) | | | | | | | | |
| | <i>Arctia caja</i> (Linnaeus, 1758) | | | | | | | | |
| | <i>Epicallia villica</i> (Linnaeus, 1758) | | | | | | | | |
| | <i>Rhyparia purpurata</i> (Linnaeus, 1758) | | | | | | | | |
| | <i>Diacrisia samio</i> (Linnaeus, 1758) | | | | | | | | |
| | <i>Euplagia quadripunctaria</i> (Poda, 1761) | | | | | | | | |
| | <i>Tyria jacobaeae</i> (Linnaeus, 1758) | | | | | | | | |

Po zařazení lokality do soustavy NATURA 2000 zde H. Kalivoda, L. Vítáz a D. Žitňaj provedli prvotní monitoring, ale jen ve dne aktivních motýlů. Z období let 2007 až 2009 odsud uvedli 73 druhů. V jejich práci jsou také registrovány druhy *Satyrrium ilicis* (Esper, 1779) a *Thecla betulae* (Linnaeus, 1758), VÍTAZ (2009), ty však při současném monitoringu nebyly zaznamenány. V jejich práci schází *Carterocephalus palaemon* (Pallas, 1771), *Favonius quercus* (Linnaeus, 1758) a *Melitaea diamina* (Lang, 1789) evidované nyní. Tyto rozdíly jsou dány vagilitou uvedených druhů a jejich velmi nízkou abundancí na lokalitě.

Oproti devadesátým létům minulého století zde nyní nebyly registrovány následující druhy:

***Epicallima bruandella* (Ragonot, 1889)**

Vzácně se vyskytující druh s trofickou vazbou na odumřelé dřevo. Nově již sice nebyl potvrzen, jeho výskyt je zde však stále velmi pravděpodobný. Je důležité, aby z lokality nebyly odstraňovány odumřelé stromy a větve. Jsou důležité pro vývoj mnoha xylofágních a saproxylofágních organismů.

***Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775)**

Viz text v kapitole „Chráněné druhy“.

***Argynnis niobe* (Linnaeus, 1758)**

Již v devadesátých letech minulého století zde byl vzácný, nyní je neznámý. Druh vymizel z mnoha oblastí Střední Evropy.

***Brenthis daphne* (Denis et Schiffermüller, 1775)**

Na lokalitě zastížen pouze jediný exemplář v roce 1994, tedy v době, kdy druh expandoval na nová území svého výskytu. V ČR byl poprvé zjištěn v roce 1995 (NĚMÝ & POTOCKÝ 1996), od té doby se rozšířil na řadu míst Jižní Moravy. Ve sledované oblasti pravděpodobně neměl stálé populace.

***Thaumetopoea processionea* (Linnaeus, 1758)**

Tento druh zde byl v devadesátých letech minulého století běžný, jeho současný výskyt nebyl potvrzen.

***Panemeria tenebrata* (Scopoli, 1763)**

V minulosti jen jediný nález, nyní nepotvrzen.

Hyphoraia aulica (Linnaeus, 1758), *Rhyparia purpurata* (Linnaeus, 1758) a *Arctia caja* (Linnaeus, 1758).

Jmenovaní přástevníci zde byli před dvaceti lety zcela běžní. V současnosti již nebyli registrováni. *R. purpurata* a *A. caja* se stále vyskytují v nedalekém okolí.

Závěrem kapitoly je nutné upozornit, že abundance mnoha druhů ve dne aktivních motýlů jsou zde na mnohem nižší úrovni, než tomu bylo před 20 lety. V mnoha případech se jedná o ne zcela zanedbatelný pokles.

Druhy, pro které má biotop existenční význam

Jedná se o většinu motýlů jmenovaných v předchozích kapitolách. Je však nutné doplnit další vzácné druhy s vazbou na biotopy písků, nebo druhy, které jinde postupně mizí. Zdejší oblast pro ně představuje významné útočiště.

***Siederia listerella* (Linnaeus, 1758)**

Vakonoš se vyskytuje na okrajích starších borových lesů. V současnosti je na Záhoří velmi vzácný a ohrožený drastickou rekultivací vytěžených ploch.

***Megalophanes stetinensis* (Hering, 1846)**

Vzácný, zde ohrožený jarními požáry.

***Pyropteron muscaeformis* (Esper, 1783)**

Velmi zajímavý druh, housenka žije endofágně v trsech trávníčky obecné *Armeria vulgaris* (Willdenow, 1809).

***Chamaesphacia leucopsiformis* (Esper, 1800)**

Velmi lokální druh, jehož vývoj probíhá v kořenech pryšce chvojky *Tithymalus cyparissias* (Linnaeus).

***Merrifieldia tridactyla* (Linnaeus, 1758)**

Výskyt na Slovensku byl potvrzen docela nedávno z území Slovenského krasu (RICHTER et al. 2003). S příbuzným *Merrifieldia leucodactyla* (Denis et Schiffermüller, 1775) snadno zaměnitelný druh.

***Synaphe antennalis* (Fabricius, 1794)**

Psamofilní taxon, na sledovaném biotopu s vysokou abundancí.

***Elegia fallax* (Staudinger, 1881)**

Velmi vzácný, jednotlivě se vyskytující druh v teplých lesostepních oblastech a na okraji dubin. Ze střední Evropy je uváděn až v nedávné době, na Slovensku (TOKÁR et al. 1996) a na Moravě (LIŠKA et al. 2002).

***Crambus hamella* (Thunberg, 1788) a *Pediasia fascelinella* (Hübner, 1813)**

Psamofilní taxony, na sledovaném biotopu s vysokou abundancí.

***Malacosoma castrense* (Linnaeus, 1758)**

Druh zasluhující pozornost. Dříve zcela běžný, nyní v mnoha oblastech rychle ustupuje.

***Melitaea diamina* (Lang, 1789)**

Oproti *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775) se v oblasti zatím udržel. Druh je zde ohrožen vysycháním snížením.

***Melitaea trivialis* (Denis et Schiffermüller, 1775)**

Bežnisko v současnosti vytváří severní hranici jeho rozšíření. Na Moravě je tento motýl již neznámý.

***Hyponephele lycaon* (Rottemburg, 1775)**

V posledních třiceti letech zmizel z většiny oblastí svého výskytu. Zcela oprávněně zasluhuje zařadit

mezi chráněné druhy k příbuznému okáči *Hyponephele lupina* (Costa, 1836). Od tohoto druhu se v habitu liší jen nepatrně, odlišnosti lze pozorovat v etologii. Na lokalitě se vyskytuje na okraji lesů v rozhraní místa slunečního svitu a stínu. Okraj lesa využívá pravděpodobně i jako závětrnou bariéru a při vyrušení neváhá vlétnout do korun stromů, například i do intravilánu mladších borovic. Tak jako jeho příbuzný *H. lupina*, preferuje obnažené písčiny, kde saje nektar například z květů mateřídoušek. Spokojí se však i s vyšším a hustším travním porostem. Zde však musí mít k dispozici jakkoli slehle části travních ploch, nebo mít možnost využít plochy s opožděným travním vývojem, například pro nafoukanou vrstvu listů. Důležitým faktorem je rozloha luk či stepí sousedících s lesem. Zde tyto oblasti byly vždy alespoň 100 x 200 m. Pro zajištění rozhraní světla a stínu zde nesměly chybět solitérní duby. Výskyt druhu je na lokalitě zachován v dostatečných počtech.

***Aplocera efformata* (Guenée, 1857)**

Další druh zasluhující pozornost a ochranu. Na Slovensku se jeho výskyt koncentruje v Záhorské nížině. Polyvoltinní druh, jeho generace jsou však nepočtené. Spolehlivé rozlišení od příbuzného druhu *Aplocera plagiata* (Linnaeus, 1758) je jen podle posledních článků abdomenu. *A. efformata* je psamofilní druh, příbuzná *A. plagiata* je mnohem hojnější a větší ubikvista.

***Eublemma minutata* (Fabricius, 1794)**

Psamofilní monofág troficky vázaný na smil písečný *Helichrysum arenarium* (Linnaeus) Moench, 1794.

***Platyperigea montana* (Bremer, 1861)**

Druh zasluhující pozornost. Na Slovensku se jeho současný výskyt koncentruje pravděpodobně jen na lokalitu Bežnisko a její okolí. Jeho populace jsou zde dostatečně početné.

***Actinotia radiosa* (Esper, 1804)**

Vzácný druh vřesovišť.

***Spudaea ruticilla* (Esper, 1791)**

Oblast Bežnisko je pro tento druh ideální lokalitou, měra je zde hojná. Výskyt druhu na Slovensku je nyní hlášen jen odtud. Z ostatních vhodných lokalit vymizel.

***Staurophora celsia* (Linnaeus, 1758)**

V panoniku se vyskytující psamofilní druh, na lokalitě s kvalitní abundancí.

***Anarta myrtilli* (Linnaeus, 1761)**

Vzácný druh troficky vázaný na vřesoviště.

***Hadena albimacula* (Borkhausen, 1792), *Hadena filigrana* (Esper, 1788) a *Hadena irregularis* (Hufnagel, 1766)**

Vzácné druhy xerothermních stepí, troficky vázané na silenky (*Silene* sp.). První jmenovaný je i zde velmi vzácný a jednotlivě se vyskytující druh.

***Agrotis vestigialis* (Hufnagel, 1766)**

Psamofilní, na sledovaném biotopu s vysokou abundancí.

***Spiris striata* (Linnaeus, 1758) a *Coscinia cribraria* (Linnaeus, 1758)**

Poměrně vzácné druhy, ve sledované oblasti s hojným zastoupením.

Vzácné nálezy

Zde jsou uvedeny ojedinělé nálezy většinou vzácně se vyskytujících nebo obtížně zjištělných druhů. Zaregistrovaný výskyt může být vyvolán vagilitou druhu. Druhy mohou pocházet z jiných oblastí, z nejbližšího či vzdálenějšího okolí. Může se též jednat o druhy světloplaché.

Nemophora dumerilella (Duponchel, 1839)

Scrobipalpa chrysanthemella (Hofmann, 1867)

Caryocolum amaurella (Hering, 1924)

Caryocolum cauligenella (Schmid, 1863)

Stomopteryx remissella (Zeller, 1847)

Cochylidia moguntiana (Rössler, 1864)

Bactra lacteana (Caradja, 1916)

Bactra robustana (Christoph, 1872)

Ancylis unculana (Haworth, 1811)

Ancylis comptana (Frölich, 1828)

Epinotia bilunana (Haworth, 1811)

Eucosma aspidiscana (Hübner, 1817)

Pammene spiniana (Duponchel, 1843)

Dichrorampha cinerascens (Danilevsky, 1948)

Jordanita chloros (Hübner, 1813)

Nascia ciliaris (Hübner, 1796)

Petrophora chlorosata (Scopoli, 1763)

Fagivorina arenaria (Hufnagel, 1767)

Drymonia velitaris (Hufnagel, 1766)

Acronicta cuspidata (Hübner, 1813)

Idia calvaria (Denis et Schiffermüller, 1775)

Catephia alchymista (Denis et Schiffermüller, 1775)

Cucullia asteris (Denis et Schiffermüller, 1775)

Mesogona oxalina (Hübner, 1803)

Orbona fragariae (Vieweg, 1790)

Cleoceris scoriacea (Esper, 1789)

Xestia ashworthii (Doubleday, 1855)

Pelosia obtusa (Herrich-Schäffer, 1852)

ZÁSADY OCHRANY BIOTOPU

Jedná se o jedinečnou oblast s unikátní faunou a flórou. Extrémní klimatické a hydrologické podmínky či kyselost půd jsou faktory, které dotváří zdejší specifikum. Prvořadým úkolem při ochraně území by mělo být zachování jeho druhové diversity, stability a vyváženosti. Toto není lehké zajistit. Je nezbytné dodržovat jistá pravidla a opatření:

1. Nedovolit aplikaci chemických látek ve formě postřiků

Výrobci těchto látek deklarují nezávadnost vůči ostatním živočichům, mají však na mysli teplokrevná zvířata, případně plazy a ryby. Selektivní působení uvedených přípravků na hmyz, kam Lepidoptera též patří, nebylo zkoumáno.

Na lokalitě dochází k občasnému přemnožení chroustů způsobujících holožírý dubů. Tento jev je nepříjemný, zasažené porosty se s tím však umí vyrovnat i bez lidské pomoci.

Jak již bylo zmíněno, populace motýlů zde byly před dvaceti lety mnohem vyšší a rozmanitost druhů pestřejší. Lokalita samotná však zůstala prakticky beze změny fytoocenózy. Není tedy divu, že za vymizení některých dříve běžných druhů padá podezření na aplikaci nebo úlet chemických látek z okolí.

2. Zásadně pozměnit vedení tras protipožárních pásů

O nutnosti požárních pásů není pochyb, jejich trasování by však nemělo být vedeno přes územní sníženiny. Územní sníženiny, zde prostor mezi zpevněnými písečnými dunami, jsou prostorem, kde se udržuje větší vlhkost a příznivější klima. Tato místa jsou motýly často vyhledávána v období vysokých teplot. Některé druhy jsou na těchto místech a jejich kvalitě existenčně závislé. Nachází se zde živné rostliny housenek a potrava imág ve formě nektaru. Při vedení protipožárních pásů někdy vznikají značně hluboké brázdy, ve svahu někdy i jeden metr hluboké. Dochází tak k narušení krusty (slabé ztuhlé vrstvy), a tím i ke snadnějšímu průniku vody do podzemních vrstev. Orba dále způsobuje dokonalé prokypření, a tím též rychlejší odpar vláhy. V současnosti se zde i z tohoto důvodu nachází mnohem sušší oblast, než tomu bylo před 20 lety.

3. Udržet krajinu v současné podobě a s jejím současným využitím

To znamená vyloučit zalesňování (i samovolné prostřednictvím náletů) a výstavbu objektů. Prováděnou vojenskou aktivitu považovat za pozitivní a přínosnou činnost. Dochází tak k denudaci podloží, což brání degradaci biotopu postupnou sukcesí a pomáhá udržet abundanci vzácných psamofilních druhů.

4. Zachovat zdravý genofond formou péče o okolní krajinu

V oblasti Záhorské nížiny, využívané VO Záhorie, se nachází několik otevřených (nezalesněných) ploch vátých písků s různým stupněm sukcese. Tyto plochy na sebe nenavazují, jsou uzavřeny v lesním komplexu. Zdejší psamofilní společenstva jsou tedy ohrožena svou izolovaností. Pro zachování zdravého genofonu bude vhodné zřídit biokoridor vzájemně propojující jednotlivé otevřené

psamofilní oblasti v celém území VO Záhorie. Představoval by to pás šíře alespoň 50 m, který bude udržován ve formě stepí a lesostepí blízce příbuzným oblastí Bežnisko. Dalším možným posilujícím krokem je oblast VO Záhorie obohatit o další otevřené (bezlesé) biotopy písků. Ty mohou vzniknout jednoduše po vytěžení vybraných ploch borovicové monokultury.

V padesátých letech minulého století se započalo s odvodňováním Záhorské nížiny. Výsledky této činnosti jsou v současnosti na první pohled zřetelné i v oblasti Bežnisko, kde tento proces negativně ovlivňuje biodiverzitu místních sníženin.

ZÁVĚR

Seznam druhů této oblasti rozhodně není konečný. Pro úplný seznam druhů by tak rozmanitý biotop bylo zapotřebí sledovat delší čas, případně by do činnosti muselo být zapojeno více entomologů s vlastní specializací na vybrané čeledi a používající odlišné metody.



Obrázek 10. Protipožární pásy v krajině.



Obrázek 11. Bežnisko slouží jako střelnice s dopadovou plochou. Vojenská činnost vytváří životně důležité podmínky mnoha živočichům.

Z důvodu ochrany vzácných a ohrožených druhů žijících na lokalitě Bežnisko je důležité tyto vybrané druhy monitorovat i v okolní krajině Záhorie na vytvářených lokalitách vhodných k jejich životu.

LITERATURA

- BĚLÍN V, 1999: Motýli České a Slovenské republiky aktivní ve dne. *Nakladatelství Kabourek, Zlín*, 95 pp.
- BENGTSSON BÅ, 1997: Microlepidoptera of Europe, Volume 2, Scythrididae. *Apollo Books Stenstrup*, 301 pp.
- DOSTÁL J, 1989: Nová květena ČSSR, svazek 1, 2. *Academia Praha*, 1548 pp.
- ELSNER G, HUEMER P & TOKÁR Z, 1999: Die Palpenmoten (Lepidoptera: Gelechiidae) Mitteleuropas. *F. Slamka, Bratislava*, 208 pp.
- FAJČÍK J, 1998: Motýle Strednej Európy, II zväzok, Noctuidae. Die Schmetterlinge Mitteleuropas, II. Band, Noctuidae. *Polygrafia SAV Bratislava*, 233 pp.
- FAJČÍK J, 2003: Motýle Strednej a Severnej Európy. Die Schmetterlinge Mittel und Nordeuropas. *ER-Print, Bratislava*, 271 pp.
- FREYTAG & BERNDT PRAHA, 2002: Superatlas Slovenská republika Slowakische Republik, 1 : 150 000. *Freytag & Berndt Bratislava*.
- GIELIS C, 1996: Microlepidoptera of Europe, Volume 1, Pterophoridae. *Apollo Books Stenstrup*, 222 pp.
- KALIVODA P, 2008: Správa k projektu LIFE 06 NAT/SK 000115 ZAHORIE SANDS.
- KOSTER (JC) S & SINEV SY, 2003: Microlepidoptera of Europe, Volume 5, Momphidae, Batrachedridae, Stathmopodidae, Agonoxenidae, Cosmopterigidae, Chrysospeleidiidae. *Apollo Books Stenstrup*, 387 pp.
- KRÁLÍČEK M, 1993: Dva pozoruhodné druhy můrovitých (Lepidoptera, Noctuidae) na území Československa. *Správy Čs. Spol. Entomol. ČSAV, Praha*, 28 (1992): 105–106.
- LAŠTŮVKA Z (Ed.), 1998: Seznam motýlů České a Slovenské republiky. Checklist of Lepidoptera of the Czech and Slovak Republics (Insecta, Lepidoptera). *Konvoj Verlag, Brno*, 115 pp.
- LEPIFORUM E.V, 2014: www.lepiforum.de. Version 141, 26. 1. 2014. Korrektur von Jürgen Rodeland.
- LIŠKA J, FRANZ J, LAŠTŮVKA A, LAŠTŮVKA Z, MAREK J, NĚMÝ J & VÁVRA J, 2002: Faunistic records from the Czech Republic. Lepidoptera: Micropterigidae, Nepitculidae, Tineidae, Coleophoridae, Gelechiidae, Tortricidae, Pyralidae. *Klapalekiana*, 38: 257–258.
- MACEK J, DVOŘÁK J, TRAXLER L & ČERVENKA V, 2007: Motýli a housenky střední Evropy. Noční motýli I. *Academia Praha*, 371 pp.
- MACKOVČIN P, JATIOVÁ M, DEMEK J, SLAVÍK P & KOL, 2007: Brněnsko. Ed. Chráněná území ČR, svazek IX. *AOPK ČR a EkoCentrum Brno, Praha*, 932 pp.
- NĚMÝ J, 2012: Dahlica lazuri a D. wockii – nové druhy entomofauny v České republice a na Slovensku (Lepidoptera: Psychidae). *Folia faunistica Slovaca*, 17 (2): 197–200.
- NĚMÝ J & POTOCKÝ P, 1996: Perleťovec ostružinový na Moravě. *Živa*, 2: 75.
- PASTORÁLIS G, 1985: Príspevok k faunistike motýľov v Komárne a jeho blízkom okolí. Iuxta Danubium, *Komárno*, 5: 93–126.
- PASTORÁLIS G, 2012: Zoznam drobných motýľov (Microlepidoptera) vyskytujúcich sa na Slovensku (Lepidoptera)

- doptera: Microlepidoptera). *Folia faunistica Slovaca*, 17: 21–80.
- PASTORÁLIS G, ELSNER G, KOPEČEK F, KOSORÍN F, LAŠTŮVKA A, LENDEL A, LIŠKA J, NĚMÝ J, RICHTER IG, ŠTEFANOVIČ R, ŠUMPICH J & TOKÁR Z, 2013: Štrnásť nových druhov motýľov (Lepidoptera) pre faunu Slovenska. *Folia faunistica Slovaca*, 18 (1): 1–12.
- PASTORÁLIS G, KALIVODA H & PANIGAJ L, 2013: Zoznam motýľov (Lepidoptera) zistených na Slovensku. *Folia faunistica Slovaca*, 18 (2): 101–232.
- PATOČKA J & KULFAN J, 2009: Lepidoptera of Slovakia, bionomics and ecology. Motýle Slovenska, bionómia a ekológia. *Vydavateľstvo Veda, Bratislava*, 312 pp.
- PESTS & DISEASES, 2010: EPP0 Reporting Service, 2010/056 First report of *Opogona omoscopa* in France.
- RAZOWSKI J, 2001: Die Tortriciden (Lepidoptera, Tortricidae) Mitteleuropas, Bestimmung – Verbreitung – Flugstandort – Lebensweise der raupen. *F. Slamka, Bratislava*, 319 pp.
- REIPRICH A, 1992: Prírastky motýľej fauny na Slovensku v roku 1991. *Správy Slovenskej entomologickej spoločnosti, Bratislava*, 4 (2): 7–14.
- RICHTER IG, RICHTER IV & TOKÁR Z, 2003: Výsledky výskumu motýľov Slovenského krasu. *Záverečná správa pre Správu CHKO Slovenský kras*, 52 pp.
- SLAMKA F, 1995: Die Zünslerfalter (Pyraloidea) Mitteleuropas. *TASR Bratislava*, 112 pp.
- TOKÁR Z, LVOVSKY A & HUEMER P, 2005: Die Oecophoridae s. l. (Lepidoptera) Mitteleuropas, Bestimmung – Verbreitung – Habitat – Bionomie. *F. Slamka, Bratislava*, 120 pp.
- TOKÁR Z, RICHTER IG, RICHTER IV, LIŠKA J, PASTORÁLIS G, KOSORÍN F, ELSNER G & NĚMÝ J, 2010: Faunistic records from Slovakia. Lepidoptera: Micropterigidae, Eriocraniidae, Nepticulidae, Incurvariidae, Prodoxidae, Psychidae, Tineidae, Bucculatricidae, Gracillariidae, Yponomeutidae, Glyphipterigidae, Autostichidae, Blastobasidae, Oecophoridae, Lypusidae, Elachistidae, Coleophoridae, Scythrididae, Gelechiidae, Tortricidae, Pyralidae, Crambidae. *Entomofauna carpathica*, 22: 31–40.
- VÍŤAZ L, 2009: Záverečná správa za rok 2009 k Projektu LIFE 06 NAT/SK 00011 ZAHORIE SANDS.