

Motýlí fauna přírodní rezervace Prameniště, části Šmauzy v CHKO Šumava

Lepidopteran fauna of Prameniště Natural Reserve, part Šmauzy in Šumava Protected Landscape Area

Jiří Vávra

AQUATEST a.s., Geologická 4, CZ-15200 Praha 5, Česká republika
vavraj@aquatest.cz

Abstract

The lepidopterological research in Šmauzy (a part of Prameniště Natural Reserve) in 1999 was performed. During one vegetative season, 188 species of Lepidoptera was registered altogether. Among them also tyrphobiont and tyrphophilous species, documenting high natural quality of the objective locality, were discovered. The species were evaluated as indicators of habitat quality. For the assessment of its indicative value a method developed by the author was used. As the most important findings of *Digitivalva arnicella* and *D. reticulella* – indicators of the 1st level – are considered. From 19 indicators of the 2nd level can be cited species of *Stigmella confusella*, *Denisia nubilosella*, and *Acrionicta menyanthidis*. The predominant part of the objective locality is considered to be inappropriate for a successful development of lepidopteran species due to a continual wetting.

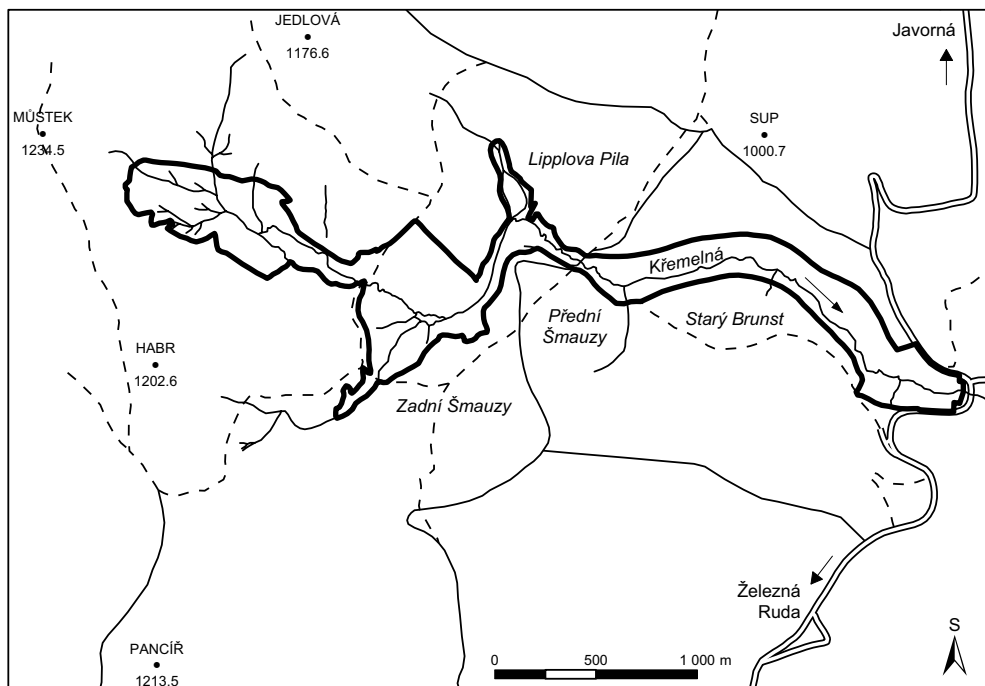
Key words: Lepidoptera, Šumava, indicators, turf habitats, tyrphobionts, tyrphophilous species

Úvod

V roce 1999 byl na základě požadavku Správy Národního parku a Chráněné krajinné oblasti Šumava v Sušici proveden inventarizační průzkum motýlů přírodní rezervace Prameniště v části zvané Šmauzy. Lokalita byla v minulě éře jen omezeně přístupná, a proto z této oblasti existují jen velice strohé informace nejen co se týče entomofauny, ale i vegetace. Jediným literárním pramenem uvádějícím výsledky studia vegetace je práce SOFRON & VONDRÁČEK (1969), která přináší celkový obraz o tehdejší stavu flóry a vegetace připravované rezervace Šmauzy. Jakékoliv průzkumy jsou proto v této lokalitě nanejvýš žádoucí, neboť přispívají k poznání přírodního bohatství příhraničních oblastí Šumavy.

METODY PRŮZKUMU

Průzkum v terénu probíhal na lokalitě Šmauzy v období květen až říjen 1999. Práce spočívaly v jarním období především ve studiu vegetačních poměrů. Znalost vegetačních poměrů je nutno považovat za zcela nezbytnou podmínku účelného provádění lepidopterologického průzkumu. Úspěch inventarizačního průzkumu a jeho vypovídací hodnota přímo závisí na dokonalé znalosti porostových poměrů na lokalitě. V počátečních fázích terénních prací byla velká pozornost věnována registraci dílčích lokalit, na nichž bylo možno s ohledem na druhové složení porostů předpokládat vyšší druhovou diverzitu motýlí fauny. Na těchto dílčích



Obr. 1. Schéma PR Prameniště, část Šmauzy.

Fig. 1. Scheme of Prameniště Nature Reserve, part Šmauzy.

lokalitách byly později v průběhu celé sezóny prováděny detailní průzkumy všemi dostupnými metodami.

Průzkum spočíval v terénních pochůzkách během dne, kdy byly registrovány všechny zastižené druhy motýlů. Druhy obecně známé byly determinovány přímo v terénu, druhy sporné byly usmrcovány a determinovány po preparaci. Byla sbírána i nedospělá stadia motýlů, tyto druhy byly do seznamu zařazeny později po vylíhnutí imág a determinaci. Součástí průzkumu byly dále noční lvy na speciální zářivku využívající jako zdroj energie přenosný akumulátor 12 V. Zářivka byla v činnosti po dobu cca pěti hodin při každém pobytu na lokalitě. Noční odchyty byly soustředěny v první polovině roku na nejvyšší partii rezervace (Zadní Šmauzy), v druhé polovině roku naopak na nejnižší partii při toku Křemelné ve výběžku rezervace k východu k silnici Javorná – Železná Ruda (Starý Brunst), které se ukázaly z hlediska motýlí fauny jako mnohem příznivější.

S ohledem na rozlehlost rezervace a na fakt, že průzkumy probíhaly v jediné sezóně (květen až říjen) po dobu celkem dvanácti dní, lze dosažené výsledky považovat prozatím pouze za orientační. Reprezentativnější výsledky by bylo možno získat instalací světelných lapačů s obsluhou a déleodobějším (alespoň tříletým) průzkumem.

Zjištěné druhy motýlů byly zhodnoceny z hlediska jejich indikačního významu pro posouzení přírodovědecké hodnoty biotopů. Metodiku pro toto hodnocení vypracoval autor pro účely hodnocení stavu zvláště chráněných území hlavního města Prahy na základě analýzy druhového složení motýlí fauny (VÁVRA 2002a) a opakovaně v praxi využil na několika lokalitách (VÁVRA 2002b, VÁVRA 2002c, VÁVRA 2003). V těchto pracích je možno seznámit se s detaily této metodiky.

S ohledem na krátkodobý charakter průzkumu je metoda na dané lokalitě jen okrajově použitelná. Přesto umožňuje lepší orientaci v zaregistrovaném druhovém spektru motýlů.

Vysvětlení stupňů indikačního významu

Indikátor 1. stupně – indikačně nanejvýš významné druhy zasluhující v mnohých případech zákonnou ochranu na stupni kriticky ohrožený, silně ohrožený, ohrožený ve smyslu Vyhlášky č. 395/92 Sb. Indikátor 2. stupně – indikačně velmi významné druhy, v některých případech zasluhující zákonnou ochranu. Indikátor 3. stupně – indikačně významné druhy, ve výjimečných případech zasluhující zákonnou ochranu. Indikátor 4. stupně – obecně rozšířené avšak nepřiliš hojné druhy indikačně nevýznamné. Indikátor 5. stupně – obecně rozšířené a hojné druhy indikačně nevýznamné.

PŘÍRODNÍ POMĚRY LOKALITY

Přírodní rezervace Prameniště byla vyhlášena 9. 12. 1994 Správou NP a CHKO Šumava pro ochranu systému pramenišť a rašelinišť s významnými rostlinnými a živočišnými společenstvy v pramenné oblasti říčky Křemelné (Černého potoka), přítoku Otavy (číslo povodí

Tabulka 1. Hodnocení motýlích druhů jako indikátorů zachovalosti biotopů pro účely jejich ochrany.
Table 1. Evaluation of lepidopteran species as biotope quality indicators for biotope conservation.

Hlediska	Bodové hodnocení
Potravní vazba	
Druh polyfágní – prakticky bez vyjádřitelné vazby na živnou rostlinu	1
Druh omezeně polyfágní – vázaný na druhy rostlin různých čeledí	2
Druh oligofágní – vázaný na několik rodů téže čeledi	3
Druh omezeně oligofágní – vázaný na několik druhů téhož rodu	4
Druh monofágní – vázaný na jediný druh rostliny	5
Stanovištní vazba	
Druh euryporní – bez vazby na určitý typ stanoviště	1
Druh oligotopní – vázaný na skupinu příbuzných biotopů	2
Druh stenotopní – striktně vázaný na jediný typ stanoviště	3
Vzácnost – četnost výskytu na základě dosavadních znalostí	
Druh rozšířený a početný	1
Druh rozšířený ale nehojný	2
Ojedinelé nálezy z většího počtu lokalit	3
Ojedinelé nálezy z malého počtu lokalit	4
Ojedinelé nálezy z jediné lokality	5
Indikační význam druhů na základě bodového hodnocení	
Indikátor 1. stupně	11–13
Indikátor 2. stupně	9–10
Indikátor 3. stupně	7–8
Indikátor 4. stupně	5–6
Indikátor 5. stupně	3–4

Vysvětlivky: Maximální dosažitelný počet bodů činí 13. Pro stanovení indikačního významu druhů byl použit jednoduchý vzorec $I = P + S + V$, kde I = indikační význam, P = potravní vazba, S = stanovištní vazba, V = vzácnost.

1-08-01–019) na východním svahu horského hřbetu Pancíř (1214 m n.m.), Můstku (1234 m n.m.) a Jedlové (1177 m n.m.). Rezervace leží na katastrálních územích Pancíř a Javorná na Šumavě na ploše 335,27 ha. Součástí rezervace jsou též podmáčené biotopy v úzké nivě Křemelné mezi vrcholy Pancíře a Můstku. Nadmořská výška rezervace se pohybuje mezi 973 a 1234 m n.m., výškový rozdíl mezi nejnižším a nejvyšším místem činí 261 m.

Geologický podklad je tvořen krystalickými horninami (svory a svorovými rulami), výjimečně se vyskytují vložky žuly. Půdy rezervace jsou většinou skeletovité, místy jsou vytvořeny rašelinné vrstvy průměrné mocnosti 0,75 m, největší hloubka je 4,2 m. Rašelinné vrstvy dokumentují dlouhodobé a velkoplošné zamokření celé nivní oblasti Křemelné. Rašeliniště jsou vytvořena převážně na hlinitopísčitéch zvětralinách horninového podloží.

Základní klimatické charakteristiky: Roční průměrná teplota vzduchu kolísá mezi +4 až +5°C, průměrná teplota vegetačního období (duben až září) dosahuje hodnot mezi +10 až +11°C. Roční průměrný úhrn srážek činí 1000 až 1200 mm, ve vegetačním období 600 až 700 mm.

Dílčí lokalita Šmauzy, která byla předmětem průzkumu, je protažena východozápadním směrem na vzdálenost cca 2000 m. Území je protékáno ve směru od západu k východu říčkou Křemelnou a jejími přítoky. Nadmořská výška se pohybuje od 950 (Starý Brunst) do cca 1100 m n.m. (prameniště Pod Hrabůvkou).

Popis porostových poměrů používá syntaxonomických jednotek dle práce MORAVEC (1995).

Západní část zvaná Pod Hrabůvkou má v centrální části charakter prameniště svazu *Caricion fuscae*, na okrajích přechází do podmáčených smrčín.

Centrální část směrem k jihu nese místní označení Zadní Šmauzy, leží v nadmořské výšce 1010 m n.m. V části nejjihnější má vegetace charakter svazu *Oxycocco-Ericion* s poměrně bohatými porosty vlohyně a mrazovými formami smrku. I tyto porosty se vyznačují celoročním podmáčením. Na okrajích přecházejí porosty do podmáčených smrčín. Na svazích Jedlové ve výšce cca 1030 m n.m. je vytvořeno velkoplošné svahové prameniště s bohatými porosty rosnatky okrouhlolisté ve společenstvu *Sphagno recurvi-Caricion canescentis*. I zde jsou četné mrazové formy smrku. Centrální část směrem k severu nese místní označení Lipplova Pila. Znovu se jedná o silně podmáčené stanoviště svazu *Caricion fuscae*. Terén mírně klesá ke křížení Křemelné s lesní cestou vedoucí od lesní křižovatky U obrázku. Tato část nese místní označení Přední Šmauzy. Je pro ní typické větší zastoupení podmáčených smrčín s bohatým podrostem borůvky.

Východní protaženou částí od lesní cesty vedoucí od Předních Šmauz k východu až k silnici Javorná – Železná Ruda je protéká říčka Křemelná, která zde vytváří úzkou nivu s potůčnickou a podmáčenými rašelinnými loučkami, které do okrajů přecházejí do podmáčených smrčín. V nejvýchodnější a nejnižší položené části jsou vytvořeny olšové porosty se smrkem, smilkové louky, podmáčené louky a unikátní fragment rašelinného porostu s několika exempláři borovice bažinné. Tyto partie jsou z hlediska lepidopterologického i floristického nejpestřejší.

Východní část rezervace je obklopena z jihu kulturním smrkovým porostem v ochranném pásmu rezervace s velice chudým bylinným patrem. Naopak severní okraj rezervace (jižně cesty od Klondike k západu k lesní křižovatce U obrázku) je tvořen velice kvalitními podmáčenými loukami, které co do pestrosti porostů mokřadních společenstev předčí obdobné lokality uvnitř rezervace. V části při silnici se ve svahu nalézají enkláva sušších podhorských pastvin svazu *Polygono-Trisetion*, které vynikají pestrostí druhů rostlin i hmyzí fauny. Tyto enklávy zasluhují rozhodně ochranu stejně jako dosavadní partie chráněné v rámci přírodní rezervace.

Z hlediska přístupnosti pro motýlí faunu lze biotopy vyskytující se v rezervaci seskupit do několika kategorií:

Biotopy nevhodné pro vývoj lepidopter

Limitujícím faktorem je trvalé podmáčení a nedostatek živných rostlin v porostech. Do této kategorie lze zařadit porosty syntaxonomické příslušnosti *Caricion fuscae*, *Sphagno recurvi-Caricion canescentis*, *Cardamino-Montion*, *Leuko-Scheuchzerion palustris*.

V těchto porostech probíhá vývoj jen několika druhů motýlů. Podmínkou pro jejich existenci na trvale podmáčených stanovištích je, že prodělávají celý svůj vývoj na nadzemních částech rostlin, tedy mimo zvodnělou vrstvu.

Biotopy vhodné pro stenotopní druhy motýlů

V tomto případě pro druhy tyrfobiontní, vázané potravně a specifickými stanovištními nároky na rašelinné biotopy. Jde o biotopy svazů *Oxycocco-Ericion*, do jisté míry *Piceion excel-sae*, *Sphagnion medii*, asociace *Pino rotundatae-Sphagnetum*.

Biotopy vhodné pro druhy motýlů s volnější vazbou k rašelinným biotopům, tzv. tyrfofilní

Jde o biotopy okrajových partií rašelinišť (lagg) a porosty rašelinných olšin. Ve vyšších nadmořských výškách, což je případ přírodní rezervace Prameniště, se stává vazba tyrfobiontních druhů na rašelinné druhy volnější, a proto se mohou vyskytovat i v této kategorii biotopů. Lze sem zařadit biotopy svazové příslušnosti *Violion caninae*, *Alnion incanae*, podsvaz *Alnenion glutinoso-incanae*, asociace *Alnetum incanae* a *Piceo-Alnetum*.

Biotopy obývané druhy tyrfoneutrálními, tedy druhy bez vazby na rašeliniště

Biotopy této kategorie obklopují z vnější strany prameništní a rašelinné porosty rezervace a zahrnují kromě lesních partií i člověkem ovlivňované plochy – sečené louky, ruderalizované plochy apod. Sem jsou zahrnuty zbývající typy porostů: svaz *Polygono-Trisetion*, svaz *Calthion* – podsvaz *Filipendulenion*, svaz *Fagion* – podsvaz *Galio-Abietion*, druhotné porosty listnatých dřevin, kulturní smrčiny a paseková společenstva svazu *Rumici-Avenellion flexuosae*.

VÝSLEDKY INVENTARIZAČNÍHO PRŮZKUMU MOTÝLŮ

Soupis zjištěných druhů motýlů je obsahem přílohy tohoto textu. Použité názvosloví vychází z publikace NOVÁK & LIŠKA (1997). V příloze je vyjádřena vazba druhů k biotopům vyskytujícím se v rezervaci. Současně číslem 1 až 5 je vyjádřen indikační význam druhů, viz metodickou stať.

Celkem bylo v průběhu sezóny na studované lokalitě zaregistrováno 188 druhů motýlů. Z tohoto počtu dva druhy (1,06 %) (*Digitivalva arnicella*, *D. reticulella*) jsou hodnoceny jako indikátory 1. stupně. Vyskytují se ve skupinách biotopů B, E a F (viz dále).

Celkem 19 druhů (10,11 %) je hodnoceno jako indikátory 2. stupně. Jde o druhy *Stigmella confusella*, *Heliozela resplendella*, *Incurvaria oehlmanniella*, *Phyllonorycter junoniellus*, *Bucculatrix cidarella*, *Swammerdamia compunctella*, *Denisia nubilosella*, *Elachista alpinella*, *Coleophora alnifoliae*, *C. vacciniella*, *C. glitzella*, *Mompha lacteella*, *Olethreutes bipunctanus*, *Rhopobota ustomaculana*, *Catoptria margaritella*, *Eudonia petrophila*, *Melitaea diamina*, *Erebia ligea* a *Acrionicta menyanthidis*. Jsou zastoupeny nejčetněji na biotopech skupiny B (12 druhů z celkového počtu) a jsou mezi nimi druhy tyrfobiontní a tyrfofilní, viz text k jednotlivým druhům.

Celkem 59 druhů (31,38 %) jsou indikátory 3. stupně. Jejich zastoupení na jednotlivých biotopech je rozptýlené, neboť nejde již o druhy vysloveně stenotopní, s úzkou vazbou na mokřadní a rašelinné biotopy posuzované lokality. Nicméně jejich účast nad 20 % z celkového druhového spektra zaregistrovaného na lokalitě, spolu s účastí indikátorů 1. a 2. stupně, podtrhuje přírodovědeckou hodnotu biotopů, jež jsou předmětem ochrany.

Poměrně silné zastoupení nevýznamných indikátorů 4. stupně (79 druhů – 42,02 %) a 5. stupně (25 druhů – 13,30 %) s těžištěm výskytu v okrajových partiích lokality (druhotné listnaté porosty a trojštětové horské louky) a naopak slabé jejich zastoupení v silně podmáčených pramenných partiích a podmáčených smrčínách a olšínách dokresluje kvalitativní rozrůzněnost jednotlivých typů biotopů.

Tab. 2 podává informaci o zastoupení jednotlivých druhů motýlů jako indikátorů kvality biotopů.

Biotopy jsou v tabulkovém přehledu seskupeny do několika kategorií, které se vyznačují obdobnými stanovištními a vegetačními podmínkami ve vztahu k nárokům motýlích druhů: Kategorie A – trvale podmáčená stanoviště s porosty ostrícovorašeliníkových společenstev s ojedinělým výskytem tyrfobiontních a tyrfofilních druhů (porosty syntaxonomických jednotek *Caricion fuscae*, *Sphagno recurvi-Caricion canescentis*, *Cardamino-Montion*, *Leuko-Scheuchzerion palustris*). Kategorie B – společenstva s těžištěm výskytu tyrfobiontních a tyrfofilních druhů (porosty syntaxonomických jednotek *Oxycocco-Ericion*, *Piceion excelsae*, *Piceo-Alnetum*, *Pino rotundatae-Sphagnetum*, *Violion caninae*). Kategorie C – společenstva horských olšin svazu *Alnion incanae*. Kategorie D – společenstva podmáčených luk s tužebníkem jilmovým podsvazu *Filipendulenion*. Kategorie E – společenstva horských trojštětových luk podsvazu *Polygono-Trisetion*. Kategorie F – společenstva kulturních smrčín, lesních pasek a květnatých jedlin podsvazu *Galio-Abietion*. Kategorie G – společenstva druhotných listnatých porostů.

KOMENTÁŘ K VÝZNAMNĚJŠÍM NÁLEZŮM

Stigmella confusella (Wood & Wals., 1894)

Housenka žije v jedné generaci na *Betula pubescens*, druh tyrfofilní preferující rašelinné biotopy, ačkoliv jej lze zastihnout i mimo rašeliniště, například v oblasti Českého Švýcarska, což zde zřejmě souvisí s historickým vývojem vegetace.

Heliozela resplendella (Stainton, 1851)

Zajímavý nález druhu obecně rozšířeného v olšínách od nízkých do horských poloh, doposud

Tabulka 2. Zastoupení motýlích druhů jako indikátorů.

Table 2. Representation of lepidopteran species as indicators.

Biotop	Celkem druhů	I	%	II	%	III	%	IV	%	V	%
A	4	0	0,00	0	0,00	2	50,00	2	50,00	0	0,00
B	61	1	1,64	12	19,67	19	31,15	21	34,43	8	13,11
C	28	0	0,00	4	14,29	13	46,43	7	25,00	4	14,29
D	28	0	0,00	1	3,57	8	28,57	12	42,86	7	25,00
E	51	2	3,92	0	0,00	13	25,49	26	50,98	10	19,61
F	13	1	7,69	1	7,69	7	53,85	1	7,69	3	23,08
G	58	0	0,00	2	3,45	19	32,76	27	46,55	10	17,24
Celkem	188	2	1,06	19	10,11	59	31,38	79	42,02	25	13,30

byl v Čechách přehlížen. Na lokalitě se vyskytuje poměrně hojně na vnějších okrajích olšin ve východní části rezervace. Byly zastíženy pouze opuštěné miny na *Alnus glutinosa*. Současně s tímto nálezem byl potvrzen výskyt na Domažlicku (Babylon), v severních Čechách na Českolipsku, v Praze podél toku Botiče a jinde na odpovídajících biotopech.

***Incurvaria oehlmanniella* (Hübner, 1796)**

U tohoto druhu je možno uvažovat o jistém stupni tyrfofilie, vytváří bohatší populace v podmáčených a klimaxových smrčínách, housenka žije na listech *Vaccinium myrtillus*. Zjištěn v Předních Šmauzích.

***Phyllonorycter junoniellus* (Zeller, 1846)**

Dostí lokální druh – monofág na *Vaccinium vitis-idaea*. Preferuje borové a smrkové porosty, vyskytuje se v nížinách i v horských polohách nad 1000 m n.m., zjištěn byl též na Jezerní slati. Druh projevuje jistou míru tyrfofilie.

***Bucculatrix cidarella* (Zeller, 1839)**

Typický obyvatel kvalitních olšin, avšak s těžištěm výskytu v nižších polohách. Housenka minuje a později skeletuje na *Alnus glutinosa*, zjištěn byl pouze při Křemelné ve východní (nejníže položené) části rezervace – Starý Brunst.

***Swammerdamia compunctella* (Her.-Sch., 1855)**

Druh hlavně podhorských poloh žijící na *Sorbus aucuparia*. V rezervaci se vyskytuje místy na mladých jedincích jeřábu ve Starém Brunstu.

***Digitivalva arnicella* (Heyden, 1863)**

Velmi lokální druh – monofág na *Arnica montana*. Na lokalitě se vyskytuje jednotlivě, ačkoliv v podobné nadmořské výšce na Churáňově se vyskytuje ve velkých množstvích. Obecně početné populace vytváří v jiných oblastech Šumavy (například okolí Kašperských Hor) v nadmořských výškách okolo 800 m n.m.

***D. reticulella* (Hübner, 1796)**

Žije na *Omalotheca sylvaticum*. V rezervaci se vyskytuje rozptýleně i na rašelinných loukách, kam zalétá z lesních okrajů. Imága se v podvečer rojí kolem živých rostlin. Nálezy ze Šmauz jsou důležitým faunistickým dokladem o rozšíření tohoto lokálního druhu v České republice.

***Denisia nubilosella* (Her.-Sch., 1854)**

Druh s holarktickým rozšířením habituálně podobný *D. stipella*. Obývá horské smrčiny včetně rašelinných variant. Bionomie není známa, je však pravděpodobné, že housenka podobně jako u ostatních druhů žije pod borkou dřevin, nejspíše smrku. Druh byl zjištěn v jediném exempláři v podmáčených smrčínách na lokalitě Lipplova Pila.

***Elachista alpinella* Stainton, 1854**

Jeden z mála druhů motýlů, které se na lokalitě vyskytovaly ve větším množství. Tyrfofilní druh široce rozšířený v Evropě, obývá bažinné biotopy s ostřicemi, v jejichž listech se vyvíjí housenky. V rezervaci byl zjištěn početně výhradně v rašelinných loukách podél toku Křemelné od Předních Šmauz po silnici Javorná – Železná Ruda.

***Coleophora alnifoliae* Barasch, 1934**

Zástupce čeledi pouzdrovníků, obývá olšiny nízkých i horských poloh. Housenka žije na *Alnus glutinosa* i *A. incana* a má v horských oblastech dvouletý vývoj. Vyskytuje se především v potočních olšínách, rozšířena je ve střední a severní Evropě, všude však jednotlivě. Druh lze považovat za indikátor dobré kvality biotopu. Nemá vazbu k rašelinným stanovištím.

***C. vacciniella* Her.-Sch., 1861**

Pouzdrovníček obývající jednak rašelinné biotopy, jednak reliktní bory. Housenka žije hlavně na *Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus*, *V. uliginosum*, výjimečně též na *Betula* spp. Exempláře nalezené na *Betula nana* byly považovány (KLIMESCH 1958) za zvláštní druh *C. betulaenanae*. Detailní rozbor genitálií většího množství materiálu ze Skandinávie, kde je výskyt tohoto druhu na *Betula* četnější, prokázal, že jde o identický druh. Na Šmauzích byl tento druh zjištěn rozptýleně po celém území rezervace včetně nejvýše položených partií, byly nalezeny housenky i na *Betula pendula* a *B. pubescens*. S ohledem na stanovištní nároky a vazbu na živnou rostlinu je nutno považovat tento druh za tyrfobiontní.

***C. glitzella* Hofmann, 1869**

Tento druh má obdobné rozšíření a stanovištní nároky jako *C. vacciniella*. Housenka na podzim minuje listy *Vaccinium vitis-idaea*, v následujícím roce po přezimování si vytváří listový vak, který při každém svlékání mění. Preferuje rašelinné biotopy, obývá též reliktní bory s živnou rostlinou. Druh je zřejmě tyrfobiontní, sílu vazby na rašelinné biotopy je nutno dále studovat. Je velice hojný v oblasti severočeských pískovcových měst, na Šumavě vystupuje do výšek nad 1000 m n.m.

***M. lacteella* (Stephens, 1834)**

Nehojný druh s nepříliš známým geografickým rozšířením a s nejasným vývojovým cyklem. Preferuje zřejmě vlhčí a výše položené biotopy se živnou rostlinou (*Epilobium hirsutum*, *E. montanum*). V rezervaci byl zjištěn jediný exemplář na Lipplově Pile, kde zřejmě žije na *E. palustre*. Nález doplňuje nedostatečné údaje o geografickém rozšíření tohoto druhu.

***Olethreutes bipunctanus* (Fabricius, 1794)**

Tyrfofilní druh známý ve střední a severní Evropě a v Asii. Žije na *Vaccinium myrtillus* a *V. vitis-idaea* a preferuje rašelinné biotopy, kde bývá velice hojný. Hojně se vyskytuje též na biotopech reliktních borů. V rezervaci zastižen hojně v části Zadní Šmauzy v porostech svazu *Oxycocco-Ericion*.

***Rhopobota ustomaculana* (Curtis, 1831)**

Tento obaleč je považován za druh tyrfobiontní, se zřejmou vazbou na rašelinné biotopy. Vyskytuje se napříč Evropou od západu k východu v polohách nižších i horských. Housenka žije převážně na *Vaccinium vitis-idaea*, hojná je však i v porostech brusinky v severočeských pískovcích. Na Šmauzích byl tento druh zastižen v nejvýše položených partiích Zadních Šmauz.

***Catoptria margaritella* (Den.& Schiff., 1775)**

Tyrfofilní travařík s evropským rozšířením, s výraznou vazbou na rašelinné a bažinné biotopy. Je to druh lokální, avšak v místech výskytu mnohdy hojný. Housenka žije na meších. Na Šmauzích se vyskytuje velice hojně na rašelinných loukách v části Starý Brunst, méně hojně v nejvýše položené části v Zadních Šmauzích.

***Eudonia petrophila* (Standfuss, 1848)**

Alpínský motýl s výskytem v horských oblastech, kde je vázán na smrkové porosty, vystupuje až na horní hranici lesa. Housenka se živí mechy na kmenech stromů a skalách. Na Šmauzích se vyskytuje velice hojně především v podmáčených a kulturních smrčínách. Vazbu na rašelinné biotopy nemá, dává přednost otevřeným a sušším partiím v lesích, na Šumavě vystupuje do výšek nad 1000 m n.m.

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

Eurosibiřský lokální hnědásek vázaný na bažinné a rašelinné luční biotopy. Housenka žije

například na *Valeriana dioica*, *Melampyrum nemorosum*. Zjištěn v jediném exempláři v části Zadní Šmauzy ve výšce nad 1000 m n.m.

***Erebia ligea* (Linnaeus, 1758)**

Eurosibijský okáč vázaný na listnaté a jehličnaté lesy především vyšších poloh. Housenka žije na travách (*Milium effusum*, *Digitaria sanguinea* apod.). Na Šmauzích se vyskytuje jednotlivě v porostech listnatých dřevin a na lesních cestách (U obrázku).

***Acronicta menyanthidis* (Esper, 1789)**

Eurasijský druh šiposvrnky, který je považován za tyrfobiontní. Obývá vlhká stanoviště – rašelinné smrčiny a rašelinné louky, kde housenky žijí na *Vaccinium*, *Menyanthes trifoliata*, *Salix*, *Betula*. Zjištěn v jediném exempláři na rašelinné louce svazu *Oxycocco-Ericion* na Zadních Šmauzích.

DISKUSE

Motýlí fauna PR Prameniště, části Šmauzy je značně ovlivněna vyhraněnými stanovištními podmínkami této lokality. Převážná část ploch je trvale podmáčena, čemuž odpovídá též charakter vegetace. Převažují ostřicovorašelinná rostlinná společenstva se zcela specifickým druhovým složením porostů, chudým na živné rostliny motýlů. Trvalé podmáčení lokalit eliminuje výskyt většího počtu druhů a omezuje abundanci populací většiny druhů. Rovněž značná nadmořská výška na většině území nad 1000 m n.m. je jistě omezujícím faktorem.

Průzkum motýlí fauny trvajícím jednu vegetační sezónu přinesl základní informace o charakteru lepidopter této extrémní lokality. Byla zjištěna jistá podobnost s dříve hodnocenými rašelinnými lokalitami Šumavy (např. Červené Blato, Jezerní slať, Mrtvý luh u Volar) (cf. ELSNER et al. 1981, JAROŠ & SPITZER 1995, NOVÁK & SPITZER 1972, SPITZER 1974, SPITZER & JAROŠ 1993). Výsledky průzkumu lokality Šmauzy korelují s dlouhodobými průzkumy a potvrzují i v této oblasti existenci druhů s těsnou či volnější vazbou na rašelinné biotopy – tyrfobiontů a tyrfofilů. Síla vazby motýlích druhů na rašelinné biotopy bude zřejmě předmětem dalšího mnohaletého studia specialistů. Obdobně zaměřené práce na dalších šumavských rašeliništích vždy přispějí k upřesnění představy o vazbě druhů motýlů na tyto vzácné typy stanovišť.

O síle vazby motýlích druhů na rašelinné biotopy budou i nadále vedeny odborné debaty. I zde uváděné závěry budou jistě předmětem diskusí mezi specialisty na tuto problematiku. Přínosem této práce je rozšíření spektra zájmu na celý řád Lepidoptera, čímž diskuse o tyrfobiontnosti a tyrfofilii získává nový podnět. Předkládané výsledky v sobě zahrnují i ty nejmenší motýlí druhy, které doposud nebyly hodnoceny v předchozích pracích. Ačkoliv jsou výsledky jednorokého průzkumu velice kusé a nedostatečné, je přesto možno o vazbě různých druhů na rašelinné biotopy na základě nových poznatků diskutovat.

Názory na vazbu druhů k rašelinným biotopům se samozřejmě vyvíjejí i u samotných autorů synekologického třídění motýlů na druhy tyrfobiontní, tyrfofilní a tyrfoneutrální, jak lze vyčíst z prací různého stáří – viz citovanou literaturu. K upřesnění poznatků samozřejmě přispěje i detailní seznámení se se stanovištními a potravními nároky i těch nejmenších motýlích druhů, které mají z důvodu monofágnosti a omezené schopnosti aktivního transportu mnohem větší indikační význam než druhy větší a pohyblivější.

Diskuse k jednotlivým druhům s vazbou na rašelinné biotopy zjištěným na Šmauzích

***Micropterix aureatella* (Scopoli, 1736)**

Tento druh je v citované literatuře trvale považován za tyrfofilní. Přitom jej lze hojně zastih-

nout i na stanovištích zcela odlišného charakteru, autorem tohoto textu byl například hojně zjištěn ve smíšených lesích na svazích Milešovky v Českém středohoří. Běžný je v potočnicích a bažinných olšinách nízkých poloh (200 m n.m.) v Českém Švýcarsku. Jeho výskyt tamtéž v terénech skalních pískovcových měst však teorii o tyrfofilii nevyvrací. Naopak nastoluje otázku o historickém vývoji vegetačního krytu této severočeské oblasti, kde je potvrzena existence mnoha tzv. tyrfobiontních a hlavně tyrfofilních druhů, přičemž rašelinných biotopů je zde v dnešní době zachováno poskrovnu. Výskyt druhů s vazbou k rašeliništi v této severočeské oblasti by bylo žádoucí objasnit obdobnými dlouhodobými průzkumy jako v šumavském regionu.

***Hepialus hecta* (Linnaeus, 1758)**

Tento druh byl autorem pozorován na mnohých rašelinných lokalitách (rašeliniště na Churáňově, bezkolencová louka u Kašperských Hor, Šmauzy) ve značně početných populacích a je jistě opodstatněné uvažovat v tomto případě o jistém stupni tyrfofilie. V citovaných literárních pramenech však jako tyrfofil tento druh uváděn není.

***Stigmella confusella* (Wood & Wals., 1894)**

S ohledem na úzkou potravní vazbu tohoto druhu na *Betula pubescens* je důvod považovat jej, když ne za tyrfobionta, tedy alespoň za tyrfofila. Diskuse na toto téma musí zůstat otevřená, neboť autoři citovaných prací se těmito drobnými druhy nezabývali.

***Incurvaria oehlmanniella* (Hübner, 1796)**

Nabízí se označit tento druh slabou mírou tyrfofilie s ohledem na značně vyšší abundanci na rašelinných biotopech, především v podmáčených zrašelinělých smrčínách. Druhou oblastí jeho hojnějšího výskytu jsou opět severočeské reliktní bory, kde druh žije velice hojně na *Vaccinium myrtillus* ve zrašelinělých smrčínách.

***Sterrhopterix standfussi* (Wocke, 1851)**

V citované literatuře (např. JAROŠ & SPITZER 1995) je tento druh považován za tyrfobionta. Zřejmě je tento názor správný, ačkoliv byl autorem tento druh hojně zjištěn též ve smrkových kulturních lesích na lesních světlinách ve výšce 790 metrů n.m. v okolí Nového Dvora pod Churáňovem, kde housenky žily na *Vaccinium myrtillus*.

***Phyllonorycter junoniellus* (Zeller, 1846)**

Zřejmě jde o tyrfofilní druh, který není zmiňován v citované literatuře, neboť autoři se touto podčeledí (Lithocolletinae) nezabývali. Druh je monofág na *Vaccinium vitis-idaea* a obývá horské podmáčené a klimaxové smrčiny a okraje vrchovišť (lagg). Znám je též z reliktních borů v severočeské pískovcové oblasti, kde je lokálně velice hojný v horních partiích skalních měst.

***Ph. salicicolellus* (Sircom, 1848)**

Tento zástupce podčeledi Lithocolletinae je vázán na vrbové porosty na podmáčených a rašelinných stanovištích, dává přednost druhům *Salix aurita* a *S. cinerea*. Je hojný v níže položených rašelinných borech například v okolí Bechyně, v PR Prameniště se vyskytuje jednotlivě na *S. aurita* na Předních Šmauzích. S ohledem na potravní a stanovištní vazbu je zde považován za druh tyrfofilní.

***Pleurota bicostella* (Clerck, 1759)**

Druh je považován za tyrfofilní, potravně je vázán na *Calluna vulgaris*, tuto rostlinu sleduje i mimo rašelinné biotopy (vřesoviště na pískovcích), kde může být místy i velice hojný. Stabílně početné populace však vytváří na rašeliništích a jeho označení jako druhu tyrfofilního je proto jistě oprávněné.

***Elachista alpinella* Stainton, 1854**

Tento druh byl nově objeven pro bývalé Československo v roce 1975 (ELSNER et al. 1981) na Jezerní slati. V citované literatuře není považován za tyrfobiontní ani tyrfofilní druh, avšak tento názor zřejmě vyžaduje revizi. Vazba na rašelinné a podmáčené biotopy (preferuje ostřicovorašeliníkové porosty svazu *Caricion fuscae* s řadou druhů ostřic, v nichž se oligofágně vyvíjí housenka), je natolik silná, že je možno tento druh považovat za tyrfofila.

***Coleophora vacciniella* Her.-Sch., 1861**

Rovněž tento druh je nutno považovat za tyrfofila s ohledem na jeho silnou vazbu na živné rostliny – *Vaccinium vitis-idaea*, *V. uliginosum*, *Betula nana*, *B. pubescens* a rašelinné biotopy. Největší abundance dosahuje v oblasti laggu. Vyskytuje se hojně i v severočeské pískovcové oblasti v rašelinných borech. Jak již bylo výše uvedeno, tato skutečnost domněnku o vazbě k rašelinným biotopům nevyvrací, ale spíše potvrzuje.

***C. glitzella* Hofmann, 1869**

I tento druh má zřejmou vazbu k rašelinným biotopům na úrovni tyrfofila. Je monofágem na *Vaccinium vitis-idaea* a obývá nízké polohy reliktních borů i vysokohorské oblasti nad 1000 m n.m., kde je vázán na okraje podmáčených a klimaxových smrčín a okraje horských vrchovišť. Do plně osvětlených míst mimo les proniká jen zřídka.

***Neofaculta ericetella* (Geyer, 1832)**

O tomto druhu platí v podstatě totéž, co bylo uvedeno u druhu *Pleurota bicostella*. I tento tyrfofilní druh žije velice hojně v severočeské pískovcové oblasti na vřesovištích mimo rašeliniště.

***Clepsia senecionana* (Hübner, 1819)**

V tomto textu je tento obaleč uváděn jako tyrfofilní s ohledem na to, že na rašelinných biotopech vykazuje pravidelně vyšší abundance. Jeho vazba k rašelinným biotopům je však velice volná. Zajímavý poznatek je ten, že zcela chybí v severočeských pískovcích.

***Olethreutes bipunctanus* (Fabricius, 1794)**

Obaleč uváděný jako tyrfofilní druh. Potravně vázaný na *Vaccinium uliginosum* a *V. vitis-idaea*, dosahuje na rašeliništích značné abundance. Velice hojný je též v oblasti Českého Švýcarska, kde na pískovcovém substrátu žije výhradně na *V. vitis-idaea*.

***Ancylis myrtillana* (Treitschke, 1830)**

Rovněž tento obaleč je tyrfofilní druh s potravní vazbou na *Vaccinium*. Jeho vazba k rašelinným biotopům je zřejmě silnější než u druhu předchozího, je znám i z reliktních borů v severních Čechách. Lze uvažovat o jeho zařazení mezi druhy tyrfobiontní.

***Rhopobota ustomaculana* (Curtis, 1831)**

Obaleč s potravní vazbou hlavně na *Vaccinium vitis-idaea*, méně často žije na *V. myrtillus*. Druh je oprávněně považován za tyrfofilní. Vystupuje do výšek nad 1000 m n.m. Na druhé straně je velice hojný i v severočeské pískovcové oblasti, kde se vyskytuje ve výškách okolo 200 m n.m.

***Platyptilia calodactyla* (Den.& Schiff., 1775)**

Pernatuška, která se na Šmauzích vyskytuje výhradně v porostech *Senecio rivularis* na trvale podmáčených stanovištích pramenišť. Je jedním z mála druhů, které jsou schopny se na těchto místech vyvíjet bez ohledu na trvalou přítomnost vody v půdním profilu. To je dáno tím, že druh prodělává celý vývojový cyklus nad zemí, v lodyze nebo v kořenu (kde je též izolován od zvodnělého prostředí) živné rostliny. S ohledem na specifické stanovištní nároky je tento druh autorem řazen mezi druhy tyrfofilní.

***Catoptria margaritella* (Den.& Schiff., 1775)**

Druh výrazně a nesporně tyrfofilní. Vytváří značně početné populace na rašelinných biotopech a ostřicovorašeliníkových porostech, kde housenka žije na meších. Zřejmě pro jeho vývoj není překážkou trvalé podmáčení stanoviště. Detaily bionomické však nejsou k dispozici.

***Entephria caesiata* (Den.& Schiff., 1775)**

Ve všech citovaných literárních pramenech je tento druh považován za druh tyrfofilní, ačkoliv je vázán spíše na horské podmáčené a klimaxové smrčiny bez nároku na rašelinný podklad. Vystupuje do značných nadmořských výšek a je jedním z nejhojnějších druhů horských smrčín. Potravně je vázán především na *Vaccinium myrtillus*.

***Eulithis testata* (Linnaeus, 1761)**

Tyrfofilní píďalka vázaná potravně na *Vaccinium* a různé dřeviny – *Salix*, *Betula*, *Populus*. Upřednostňuje rašelinný podklad, který sleduje bez ohledu na nadmořskou výšku.

***Acronicta menyanthidis* (Esper, 1789)**

Vzácná a lokální šíposkvrnka, která je v citovaných literárních pramenech jednotně uváděna jako tyrfobiontní. Je vázána na podmáčené rašelinné louky a na některých lokalitách je dosti hojná. V oblasti Šmauz lze tento nález považovat za jeden z nejceněnějších.

***Eurois occultus* (Linnaeus, 1758)**

Oligofágní až polyfágní tyrfofilní můra, která preferuje rašelinné biotopy podhorských a horských oblastí, známa je ojedinele i v oblasti severočeských pískovců z poloh do 200 m. n.m..

SHRNUTÍ

V průběhu vegetační sezóny květen až říjen 1999 byl prováděn na lokalitě Šmauzu v PR Prameniště inventarizační průzkum motýlí fauny. Bylo shledáno, že převážná část ploch lokality je kryta trvalé podmáčenými biotopy, které jsou velice cenné z hlediska floristického a fytoecologického, na druhé straně však na těchto plochách je s ohledem na vysokou úroveň podzemní vody (po většinu roku v úrovni terénu nebo nad terénem) znemožněna trvalá existence většiny druhů motýlů. Z důvodu extrémních stanovištních podmínek (z pohledu motýlí fauny) byla zastižena většina motýlích druhů ve velice nízkých populačních hustotách a dá se předpokládat, že řada druhů zcela unikla pozornosti, neboť se na lokalitě vyskytují v počtech pod prahem zjistitelnosti.

V průběhu roku byl učiněn poznatek, že vyšších abundancí motýlích druhů je pravidelně dosahováno v části lokality zvané Starý Brunst, kde lze očekávat v případě pokračujícího průzkumu objevení dalších typických druhů rašelinných luk a podmáčených horských smrčín. To je dáno tím, že tyto partie jsou kryty vegetací výrazně druhově pestřejší v porovnání s výše položenými partiemi lokality, kde převažují monotónní (z hlediska potravních nároků motýlů) ostřicovorašeliníkové porosty.

Přes nízkou početnost populací většiny druhů byla učiněna řada zajímavých nálezů, které podtrhují opodstatněnost ochrany zdejších rašelinných biotopů. Byla zjištěna řada tyrfobiontních a tyrfofilních druhů, jejichž nálezy doplňují poznání jejich rozšíření v oblasti Šumavy. Kromě druhů známých a dávno charakterizovaných jako druhy vázané na rašelinistiště byly zjištěny i další druhy ze skupiny tzv. mikrolepidopter, které prozatím zůstávaly stranou pozornosti specialistů, přestože jde o druhy s vysokou indikační schopností, jejichž další studium napomůže v řešení problematiky vazby živočichů na rašelinné biotopy.

Počátkem terénních prací byl proveden rámcový floristický a geobotanický průzkum loka-

lity jako nezbytná součást lepidopterologického průzkumu s cílem vytypovat dílčí lokality pro soustředěný inventarizační průzkum. V průběhu těchto prací byla potvrzena vysoká hodnota zdejších rašelinných biotopů. Ačkoliv jmenovitě o vegetaci jsou již k dispozici mnohé údaje, systematické zpracování zdejších vegetačních poměrů s využitím moderních metod průzkumu (letecké snímkování na spektrozónální materiál) a digitálních metod zpracování informací je nanejvýš žádoucí.

Na základě poznatků nabytých v průběhu sezóny lze rovněž doporučit provedení inventarizačního průzkumu dalších skupin hmyzu (Plecoptera, Trichoptera), které na lokalitě nacházejí optimální podmínky pro svou existenci.

SUMMARY

A lepidopteran inventory was performed in 1999 during the vegetation period May to October in the Šmauzy locality – a part of Prameniště Natural Reserve in Šumava Protected Landscape Area. It was discovered that a major part of the locality is formed by wetland habitats, which are very valuable from the point of view of plant communities. On the other hand, however, the permanent existence of a majority of lepidopteran species is eliminated due to the high groundwater level (for a prevailing part of year being at terrain level or above). As a consequence of the extreme habitat conditions (extreme from the point of view of lepidopteran fauna) most of the lepidopteran species caught were registered with a very low population density. It can be assumed that many lepidopteran species evaded detection due to the numbers below the detection point.

In the course of the work it was recognised that a higher abundance of lepidopteran species is regularly accomplished in a partial locality named “Starý Brunst”. It is here where other species typical for turfy meadows and wetted montane spruce woods can be expected. This is caused by more specifically diversified vegetation cover in these parts compared to higher situated ones, where monotonous (from the point of view of Lepidoptera food requirements) sedge-peat moss communities prevail.

Despite a low population density for most of the species, a number of interesting findings were made, which underline the reason for conserving these turfy habitats. A number of tyrphobiont and tyrphophilous species were registered, the finding of which complements the knowledge of their distribution in the Bohemian Forest. In addition to species known and long ago considered to be bound to peat bogs, other species from the group of so-called “Microlepidoptera”, standing out of an interest of specialist lepidopterologists so far, were discovered. The study of these species of high indicative value will enable to solve the problem of the association of lepidopteran species to turfy biotopes.

At the start of the field investigation, general floristical and geobotanical research was performed as an indispensable component of the lepidopterological research with the aim to select partial localities for the intensive lepidopterological inventory research. During this work a high quality of the objective turfy habitats was confirmed. Although a great deal of data namely on vegetation exists, systematic elaboration of local vegetative conditions by modern remote research methods (i.e. using aerial imaging with spectrozonal film material) and digital methods of information processing is extremely desirable.

On the basis of the knowledge gained during the season, the performance of inventory research of other groups of insects (Plecoptera, Trichoptera) for which optimal living conditions exist in Šmauzy, must be recommended.

Poděkování. Autor vyjadřuje své poděkování především P. Hubenému ze Správy NP a CHKO Šumava v Sušici, který mu umožnil provádění průzkumných prací. Dále děkuje J. Hadincovi z katedry botaniky Příro-

dovědecké fakulty UK v Praze za přeурčení ostřic vyskytujících se na lokalitě Šmauzy. Kolegovi G. Elsnerovi za ověření správnosti determinace některých druhů z čeledi Gelechiidae. K. Spitzerovi z Entomologického ústavu AV ČR v Českých Budějovicích za poskytnutí cenných informací a literárních podkladů k problematice vazby motýlích druhů na rašelinné biotopy.

LITERATURA

- ELSNER G., KRAMPL F., NOVÁK I. & SPITZER K., 1981: K poznání mikrolepidopter (Lepidoptera) šumavských rašeliníšť. *Sborník Jihočeského muzea v Českých Budějovicích, Přírodní vědy*, 21: 73–88.
- JANOVSKÝ M. & REIPRICH A., 1989: Lepidoptera rašeliníšť Rudné u Suché Hory. *Zborník Slovenského národného múzea, Prírodné Vedy*, 35: 29–50.
- JAROŠ J. & SPITZER K., 1995: Motýlí fauna (Lepidoptera) Luzenské (Hraniční) slatě na Šumavě. *Sborník Jihočeského muzea v Českých Budějovicích, Přírodní vědy*, 35: 51–56.
- KLIMESCH J., 1958: *Coleophora betulaenanae* n. sp. (Lepidoptera, Coleophoridae). *Opuscula zoologica*, 12: 1–4.
- KOS J. & MARŠÁKOVÁ M., 1997: *Chráněná území České republiky*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 191 pp.
- KRAMPL F. & MAREK J., 1999: Příspěvek k poznání současné fauny motýlů (Lepidoptera) Jizerských hor. *Sborník Severočeského muzea – Přírodní vědy*, 21: 145–188.
- MIKKOLA K. & SPITZER K., 1983: Lepidoptera associated with peatlands in central and northern Europe: a synthesis. *Nota lepidopterologica*, 6: 216–229.
- MORAVEC J. (ed.), 1995: Rostlinná společenstva České republiky a jejich ohrožení. *Severočeskou přírodou*, Příloha 1995, Litoměřice, 206 pp.
- NOVÁK I. & SPITZER K., 1972: Výsledky faunisticko-ekologického studia Lepidopter (Noctuidae a Geometridae) rašeliníšť Mrtvý luh u Volar a okolí. *Sborník Jihočeského muzea v Českých Budějovicích, Přírodní vědy*, 12, Supplementum 1: 63 pp.
- NOVÁK I. & LIŠKA J. (eds), 1997: Katalog motýlů (Lepidoptera) Čech. *Klapalekiana*, 33 (Suppl.): 1–159.
- SOFRON J. & VONDRÁČEK M., 1969: Vegetace připravované státní přírodní rezervace Šmauzy na Železnorudsku. *Zpravodaj Chráněné krajinné oblasti Šumava*, 10: 19–23.
- SPITZER K., 1974: K výzkumu fauny motýlů (Lepidoptera) státní přírodní rezervace Jezerní slat. *Šumava*, 4: 6–8.
- SPITZER K. & JAROŠ J., 1993: Lepidoptera associated with the Červené Blato bog (Central Europe): Conservation implications. *European Journal of Entomology*, 90: 323–336.
- SPITZER K. & JAROŠ J., 1998: *Argyroploce arbutella* (Tortricidae) associated with a montane peat bog in the Šumava Mountains, Czech Republic. *Nota lepidopterologica*, 21: 283–289.
- SPITZER K., BEZDĚK A. & JAROŠ J., 1999: Ecological succession of a relict Central European peat bog and variability of its insects biodiversity. *Journal of Insect Conservation*, 3: 97–106.
- VÁVRA J., NOVÁK I., LIŠKA J. & SKYVA J., 1996: Motýlí fauna přírodní rezervace „Hradčanské rybníky“ u Mimoně (Lepidoptera). *Klapalekiana*, 32: 89–121.
- VÁVRA J., 2002a: Hl.m. Praha – Klasifikace ZCHÚ na základě analýzy motýlí fauny. Ms., AQUATEST a.s. Praha, 51 pp. (Magistrát hlavního města Prahy, odbor životního prostředí)
- VÁVRA J., 2002b: Motýlí fauna přírodní památky Stroupeč v okrese Louny. *Sborník Okresního muzea v Mostě, řada přírodovědná*, 24: 21–47.
- VÁVRA J., 2002c: Změny populací motýlů (Insecta, Lepidoptera) v národní přírodní rezervaci Novozámecký rybník v souvislosti s managementem. *Příroda*, Praha, 20: 157–170.
- VÁVRA J., 2003: Vegetace a motýlí fauna na lokalitě Vysočany v okrese Louny. *Sborník Okresního muzea v Mostě, řada přírodovědná*, 25: 3–32.

Tabulka 3. Soupis zjištěných druhů motýlů s vyjádřením jejich vazby na biotopy přírodní rezervace Prameniště, část Šmauzy. Vysvětlivky: Indikační význam druhů vyznačený ve sloupcích A až G: 1 – indikátor 1. stupně, 2 – indikátor 2. stupně, 3 – indikátor 3. stupně, 4 – indikátor 4. stupně, 5 – indikátor 5. stupně. Kategorie biotopů – sloupce A až G (detailnější popis biotopů viz kapitola Přírodní poměry lokality): A – trvale podmáčená stanoviště s porosty ostrícovorašeliníkových společenstev s ojedinělým výskytem tyrphobiontních a tyrphofilních druhů, B – společenstva s těžištěm výskytu tyrphobiontních a tyrphofilních druhů, C – společenstva horských olšin, D – společenstva podmáčených luk s tužebníkem, E – společenstva horských trojštětových luk, F – společenstva kulturních smrčín, lesních pasek a květnatých jedlin, G – společenstva druhotných listnatých porostů.

Table 3. Listing of registered lepidopteran species with the expression of their association to biotopes of the National Reserve Prameniště, part Šmauzy. Explanations: Species indicative value designated in columns A – G: 1 – indicator of the 1st level, 2 – indicator of the 2nd level, 3 – indicator of the 3rd level, 4 – indicator of the 4th level, 5 – indicator of the 5th level. Biotopes categories – columns A to G: A – permanently wetted habitats with growths of sedge-peat moss communities with, sporadic occurrence of tyrphobiont and tyrphophilous species, B – communities with main occurrence of tyrphobiont and tyrphophilous species, C – communities of montane grey alder galleries, D – communities of wet *Filipendula* grasslands, E – communities of montane *Trisetum* meadows, F – communities of spruce monocultures, forest clearings and herb-rich beech, forests, G – communities of secondary deciduous growths.

Soupis druhů	A	B	C	D	E	F	G	Soupis druhů	A	B	C	D	E	F	G
<i>MICROPTERIX aureatella</i> (Scopoli, 1763)		3	3					<i>C. otidipennella</i> (Hübner, 1817)			3				
<i>HEPALUS hecta</i> (Linnaeus, 1758)		4						<i>C. alticollella</i> Zeller, 1849	3	3	3	3			
<i>STIGMELLA confusella</i> (Wood & Wals., 1894)		2						<i>C. peribenanderi</i> Toll, 1943							
<i>S. betulicola</i> (Stainton, 1856)							4	<i>MOMPHA langiella</i> (Hübner, 1796)				3			3
<i>S. lutella</i> (Stainton, 1857)							3	<i>M. raschiella</i> (Zeller, 1839)						3	
<i>S. alnetella</i> (Stainton, 1856)			3					<i>M. lactella</i> (Stephens, 1834)		2					
<i>S. nylandriella</i> (Tengström, 1848)			3				3	<i>EULAMPOTES atrella</i> (Den. & Schiff., 1775)				3			
<i>S. salicis</i> (Stainton, 1854)		4						<i>CHIONODES etelctus</i> (Zeller, 1839)		3				3	
<i>S. myrtillella</i> (Stainton, 1857)		3						<i>NEOFACULTA ericella</i> (Geyer, 1832)		3					
<i>S. splendidissimella</i> (Her.-Sch., 1855)							4	<i>ILSEOPSIS acuminatella</i> (Sircom, 1850)				4			
<i>ECTOEDMIA septembrella</i> (Stainton, 1849)				4				<i>SOPHRONIA semicostella</i> (Hübner, 1813)					4		
<i>E. intimella</i> (Zeller, 1848)			3					<i>ACOMPSIA cinerella</i> (Clerck, 1759)							4
<i>E. occulrella</i> (Linnaeus, 1767)							4	<i>ANACAMPSIS populella</i> (Clerck, 1759)							4
<i>HELIOZELA resplendella</i> (Stainton, 1851)			2					<i>HELCYSTOGRAMMA rufescens</i> (Haw., 1828)					3		
<i>NEMATOPOGON pilellus</i> (Den. & Schiff., 1775)					4			<i>ANTHOPHILA fabriciana</i> (Linnaeus, 1767)			3	3			
<i>ADELA degeerella</i> (Linnaeus, 1758)							3	<i>SYNDEMIS musculana</i> (Hübner, 1799)			5	5	5	5	
<i>INCURVARIA oehlmanniella</i> (Hübner, 1796)			2					<i>DICHELLA histriana</i> (Frölich, 1828)			4			4	
<i>EPHYRINOPTERIX plumella</i> (D. & Sch., 1775)			4					<i>APHELLA paleana</i> (Hübner, 1793)				5			
<i>STERRHOPTERIX standfussi</i> (Wocke, 1851)			3					<i>CLEPSIS senecioniana</i> (Hübner, 1819)			5				
<i>CALOPTILIA betulicola</i> (Hering, 1928)			3					<i>EULIA ministrana</i> (Linnaeus, 1758)				5			5
<i>C. rufipennella</i> (Hübner, 1796)							3	<i>CNEPHASIA alticolana</i> (Her.-Sch., 1851)					4		
<i>C. stigmatella</i> (Fabricius, 1781)							3	<i>EANA argentana</i> (Clerck, 1759)					4		
<i>C. suringella</i> (Fabricius, 1794)							4	<i>ACLERIS aspersana</i> (Hübner, 1817)					5		
<i>CALYBITES phasianipennellus</i> (Hübner, 1813)					5			<i>A. notana</i> (Donovan, 1806)							5
<i>EUCALYBITES auroguttellus</i> (Stephens, 1835)					4			<i>AETHES rubigana</i> (Treitschke, 1830)					4		
<i>PHYLLONORYCTER rajulus</i> (Linnaeus, 1758)			3				3	<i>OLETHREUTES bipunctatus</i> (Fabricius, 1794)			2				
<i>P. strigulatellus</i> (Ln. & Zeller, 1846)			3					<i>O. lacunatus</i> (Den. & Schiff., 1775)			5	5	5		
<i>P. ulmifoliellus</i> (Hübner, 1817)							4	<i>HEDYA salicella</i> (Linnaeus, 1758)				4			
<i>P. sorbi</i> (Frey, 1855)							4	<i>H. atropunctana</i> (Zetterstedt, 1828)							4
<i>P. junoniellus</i> (Zeller, 1846)			2					<i>ORTHOTAENIA undulana</i> (D. & Sch., 1775)							
<i>P. dubitellus</i> (Her.-Sch., 1855)							4	<i>APOTOMIS turbidana</i> Hübner, 1825							4
<i>P. salicellus</i> (Zeller, 1846)			3				3	<i>BACTRA lancealana</i> (Hübner, 1799)					4		
<i>P. salicicollellus</i> (Sircom, 1848)			4					<i>ANCYLIS geminana</i> (Donovan, 1806)							3
<i>BUCCULATRIX cidarella</i> (Zeller, 1839)			2					<i>A. myrtilana</i> (Treitschke, 1830)			4				
<i>B. thoracella</i> (Thunberg, 1794)							5	<i>EPINOTIA solandriana</i> (Linnaeus, 1758)				4			4
<i>SWAMMERDAMIA compunctella</i> (H.-S., 1855)							2	<i>E. ramella</i> (Linnaeus, 1758)							4
<i>PARASWAMMERD. albicapitella</i> (Sch., 1805)							3	<i>E. tetraquetrana</i> (Haworth, 1811)							4
<i>ATEMELIA torquatella</i> (Lienig & Zeller, 1846)							3	<i>E. tenerana</i> (Den. & Schiff., 1775)							5
<i>ARGYRESTHIA glabratella</i> (Zeller, 1847)						4		<i>E. tedella</i> (Clerck, 1759)			5			5	
<i>A. bergiella</i> (Ratzeburg, 1840)						4		<i>RHOPOBOTA ustomaculana</i> (Curtis, 1831)			2				
<i>A. goedartella</i> (Linnaeus, 1758)			4					<i>R. naevana</i> (Hübner, 1817)				4			
<i>A. retinella</i> Zeller, 1839							4	<i>EPIBLEMA udmannianum</i> (Linnaeus, 1758)						3	3
<i>PLUTELLA xylostella</i> (Linnaeus, 1758)		4		4	4	4	4	<i>E. hepaticanum</i> (Treitschke, 1835)						3	3
<i>DIGITIVALVA arnicella</i> (Heyden, 1863)		1			1			<i>EUCOSMA hohenwartiana</i> (D. & Sch., 1775)						4	
<i>D. reticulata</i> (Hübner, 1796)					1	1		<i>LATHRONYPHA strigana</i> (Fabricius, 1775)						4	

Tabulka 3. Pokračování
Table 3. Continued.

Soupis druhů	A	B	C	D	E	F	G	Soupis druhů	A	B	C	D	E	F	G
<i>LYONETIA clerckella</i> (Linnaeus, 1758)						4	4	<i>PHAULERNIS fulvigitella</i> (Zeller, 1839)							4
<i>AGONOPTERYX ocellana</i> (Fabricius, 1775)			3				3	<i>STENOPTILIA pterodactyla</i> (Linnaeus, 1761)							3
<i>A. hypericella</i> (Hübner, 1817)					3			<i>PLATYPTILIA calodactyla</i> (D.& Sch., 1775)	3	3			3		
<i>DEPRESSARIA pimpinellae</i> Zeller, 1839				3	3			<i>GILLMERIA pallidactyla</i> (Haworth, 1811)					3		
<i>PSEUDATEMELLA josephinae</i> (Toll, 1956)		4						<i>HELLINSIA osteodactyla</i> (Zeller, 1841)		3					3
<i>DENISIA stipella</i> (Linnaeus, 1758)		3				3		<i>PYLA fusca</i> (Haworth, 1811)		4					
<i>D. nubilosella</i> (Her.-Sch., 1854)			2					<i>CRAMBUS lathoniellus</i> (Zineken, 1817)		4			4		
<i>D. similella</i> (Hübner, 1796)		3						<i>CATOPTRIA margaritella</i> (Den.& Schiff., 1775)		2					
<i>PLEUROTA bicostella</i> (Clerck, 1759)		3						<i>EUDONIA petrophila</i> (Standfuss, 1848)		2				2	
<i>DIURNEA lipsiella</i> (Den.& Schiff., 1775)							5	<i>OPSIBOTYS fuscalis</i> (Den.& Schiff., 1775)		3			3		
<i>ELACHISTA alpinella</i> Stainton, 1854		2						<i>UDEA lutealis</i> (Hübner, 1809)		5				5	
<i>E. albifrontella</i> (Hübner, 1817)				4	4			<i>PLEUROPTYA ruralis</i> (Scopoli, 1763)			5				
<i>E. canapennella</i> (Hübner, 1813)					3			<i>PIERIS napi</i> (Linnaeus, 1758)		4					4
<i>E. subalbida</i> Schläger, 1847					3			<i>GONEPTERYX rhanni</i> (Linnaeus, 1758)							3
<i>COLEOPHORA alnifoliae</i> Barasch, 1934			2					<i>INACHIS io</i> (Linnaeus, 1758)							4
<i>C. serratella</i> (Linnaeus, 1761)							5	<i>AGLAIS urticae</i> (Linnaeus, 1758)							4
<i>C. vacciniella</i> Her.-Sch., 1861		2						<i>MELITAEA diamina</i> (Lang, 1789)		2					
<i>C. lusciniapennella</i> (Treitschke, 1833)							3	<i>EREBIA ilgea</i> (Linnaeus, 1758)							2
<i>C. glitzella</i> Hofmann, 1869		2						<i>APHANTOPUS hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)					4		
<i>C. binderella</i> (Kollar, 1832)			3					<i>PARARGE aegeria</i> (Linnaeus, 1758)							4
<i>C. glaucicollata</i> Wood, 1892				3				<i>CELASTRINA argiolus</i> (Linnaeus, 1758)							4
<i>POLYOMMATUS amandus</i> (Schneider, 1792)				3				<i>CALLISTEGE mi</i> (Clerck, 1759)					4		
<i>HABROSYNE pyritoides</i> (Hufnagel, 1766)					3			<i>PSEUDOIPS prasinus</i> (Linnaeus, 1781)							4
<i>JODIS putata</i> (Linnaeus, 1758)		3						<i>PROTODELTOTE pygarga</i> (Hufnagel, 1766)							4
<i>SCOPULA ternata</i> Schrank, 1802		4	4	4				<i>DELTOTE deceptorita</i> (Scopoli, 1763)							4
<i>SCOTOPTERYX chenopodiata</i> (L., 1758)					5			<i>AUTOGRAPHA gamma</i> (Linnaeus, 1758)		5			5		
<i>XANTHOROAE spadicaria</i> (D.& Sch., 1775)				5				<i>A. bractea</i> (Den.& Schiff., 1775)							4
<i>X. montana</i> (Den.& Schiff., 1775)		4	4	4	4	4	4	<i>HOPLODRINA blanda</i> (Den.& Schiff., 1775)							5
<i>EPIRRHOE alternata</i> (Müller, 1764)					4			<i>ENARGIA paleacea</i> (Esper, 1788)							4
<i>CAMPTOGRAMMA bilineatum</i> (L., 1758)							5	<i>XANTHIA icteritia</i> (Hufnagel, 1766)							4
<i>ENTEPRHIA caesiata</i> (Den.& Schiff., 1775)		3			3			<i>BRACHYLOMA viminalis</i> (Fabricius, 1777)			3				3
<i>LAMPROPTERYX suffimata</i> (D.& Sch., 1775)						3		<i>POLYMYXIS gemmea</i> (Treitschke, 1825)		3			3		
<i>EULITHIS testata</i> (Linnaeus, 1761)		3						<i>APAMEA monoglypha</i> (Hufnagel, 1766)							4
<i>E. populata</i> (Linnaeus, 1758)		5			5			<i>A. crenata</i> (Hufnagel, 1766)							4
<i>CHLOROCLYSTA citrata</i> (Linnaeus, 1761)		4			4			<i>POLIA hepatica</i> (Clerck, 1759)					3		
<i>THERA variata</i> (Den.& Schiff., 1775)		4			4			<i>MYTHIMNA conigera</i> (Den.& Schiff., 1775)					4		
<i>HYDRIOBENA furcata</i> (Thunberg, 1784)		4	4		4			<i>M. ferrago</i> (Fabricius, 1787)					4		
<i>PERIZOMA didymatum</i> (Linnaeus, 1758)		4						<i>M. albipuncta</i> (Den.& Schiff., 1775)					4		
<i>APLOCERA plagiata</i> (Linnaeus, 1758)					3			<i>M. impura</i> (Hübner, 1808)					4		
<i>PLAGODIS pulveraria</i> (Linnaeus, 1758)			4					<i>M. pallens</i> (Linnaeus, 1758)					4		
<i>CROCALLIS elinguaris</i> (Linnaeus, 1758)		4	4		4			<i>CERAPTERYX graminis</i> (Linnaeus, 1758)		4		4	4		
<i>BISTON betularius</i> (Linnaeus, 1758)						5		<i>THOLERA cespitis</i> (Den.& Schiff., 1775)					4		
<i>PUENGELERIA capreolaria</i> (D.& Sch., 1775)		3						<i>AXYLIA putris</i> (Linnaeus, 1761)					5		
<i>CERURA vinula</i> (Linnaeus, 1758)						4		<i>OCHROPLEURA plecta</i> (Linnaeus, 1761)		5			5		
<i>PHEOSIA gnoma</i> (Fabricius, 1776)						3		<i>DIARSIA mendica</i> (Fabricius, 1775)		4		4	4		
<i>CLOSTERA curtula</i> (Linnaeus, 1758)						4		<i>EUROIS occultus</i> (Linnaeus, 1758)		3					
<i>ARCTIA caja</i> (Linnaeus, 1758)					5			<i>XESTIA sexstrigata</i> (Haworth, 1809)					4		
<i>RIVULA sericealis</i> (Scopoli, 1763)			5	5				<i>AGROTIS exclamatoris</i> (Linnaeus, 1758)						5	
<i>HYPENÄ proboscidalis</i> (Linnaeus, 1758)			5	5			5								