

Změny populací motýlů (Insecta, Lepidoptera) v národní přírodní rezervaci Novozámecký rybník v souvislosti s managementem

**Changes in populations of lepidopters (Insecta, Lepidoptera) in the Novozámecký fishpond
National Nature Reserve in response to its management**

Jiří VÁVRA

Aquatest, a. s., Geologická 5, CZ-152 00 Praha 5

Abstrakt: V letech 2000 až 2002 byla potvrzena v jednotlivých biotopech rezervace a v jejím bezprostředním okolí přítomnost celkem 553 druhů motýlů v rozsahu celého řádu Lepidoptera. Z tohoto počtu celkem 52 je možno označit za více či méně významné indikátory změn stanovištních poměrů lokality. Z hlediska zastoupení významných indikátorů jsou nejbohatší biotopy rákosin a ostřicových luk. Početnost populací na sečených a nesečených dílčích lokalitách jasně ukazuje, že příliš pečlivý, celoplošný a v jedné době prováděné sečení těchto biotopů potlačuje citlivé druhy, jež jsou potravně vázány na sečené porosty. Autor při hodnocení indikačního významu jednotlivých druhů použil svou vlastní metodiku, která zatím nebyla publikována a má velký význam pro exaktnější hodnocení obdobných biologických průzkumů.

Klíčová slova: bioindikace, druhová diverzita, management, metodika
Keywords: bioindication, species diversity, management, methods

Úvod

Cílem tříletého průzkumu realizovaného v rámci projektu VaV 610/10/00 „Vliv hospodářských zásahů na změnu biologické diverzity ve zvláště chráněných územích“ byl inventarizační průzkum motýlí fauny dílčích částí rezervace a vytvoření souboru druhů s indikačním významem. Hodnocení abundance druhů s indikačním významem umožňuje formulovat doporučení pro úpravu plánu péče o jednotlivé biotopy a dílčí lokality rezervace.

Materiál a metodika

Terénní práce probíhaly v letech 2000–2002 od dubna do října v rozsahu celé rezervace se speciálním zaměřením na dílčí lokality se zvláště vysokou přírodovědeckou hodnotou:

1. Motýlová louka
2. Krédlova louka
3. Grulichova louka
4. nesečená louka jižně Motýlové louky
5. nesečená louka s bulty mezi Jestřebím a Provodínem
6. Střelecký ostrov
7. rašelinná louka u Jestřebí

8. písčité pahorek Krušina na východním okraji Motýlové louky a obdobné biotopy na okrajích rezervace
9. rákosové porosty celé rezervace
10. bažinné biotopy v okolí bývalého Mnichovského rybníka u Borku (mimo rezervaci)
11. Sochorova louka u Provodína

V textu je použito jmenosloví motýlů podle publikace NOVÁK, LIŠKA et al. (1997). Jména cévnatých rostlin jsou uvedena podle Klíče ke květeně České republiky (KUBÁT et al. 2002). Syntaxonomické pojetí rostlinných společenstev vychází z publikace MORAVEC et al. (1995).

Na Motýlové louce byla zvláštní pozornost zaměřena na souvislé porosty vrby plazivé, na Krédlově louce na severní lem sečených porostů tvořených porosty vrby popelavé s trsy ostřice odchylné (*Carex appropinquata*), na nesečené louce jižně od Motýlové louky na porosty vrby popelavé a olšiny.

Lepidopterologický průzkum byl prováděn klasickými metodami. Během návštěv rezervace, které byly uskutečňovány v pravidelných čtrnáctidenních intervalech, byla při pochůzkách v porostech sbírána imága i nedospělá stadia. Nedospělí jedinci byli dochováni v laboratorních podmínkách. Druhy s noční aktivitou byly odchytávány na speciální výbojku se světelným spektrem atraktivním pro hmyz. Tato metoda měla vliv na celkové druhové spektrum zaregistrovaných druhů, mezi nimiž jsou s ohledem na široký dosah účinku použité výbojky přítomny i druhy, které jsou vázány na okolní biotopy borových lesů a kyselých doubrav na písčivcovém podkladu, polních kultur a jejich ruderalizovaných okrajů.

Druhy byly určovány přímo v terénu, u obtížných druhů byl odebírán dokladový materiál, který byl následně determinován s použitím mikroskopické techniky metodou studia kopulačních orgánů. Dokladové exempláře jsou uloženy ve sbírce autora.

V roce 2002 bylo přikročeno ke zhodnocení jednotlivých dílčích lokalit národní přírodní rezervace Novozámecký rybník na základě indikačního významu motýlích druhů na nich žijících. Další text přibližuje použitou metodu, kterou pro obdobné účely vypracoval autor (VÁVRA 2002).

Stupně indikačního významu se nekryjí s výrazem „vzácnost“. Jde o ukazatel kombinovaný s dalšími hledisky - vazbou na živnou rostlinu a vazbou na stanoviště. Proto lze u hodnot indikačního významu zaznamenat v mnohých případech větší či menší disproporci oproti obecně vžitým představám o vzácnosti či běžnosti některých především obecně známých druhů. Pouze u indikátorů 1. stupně lze konstatovat, že jde téměř ve všech případech o druhy velmi vzácné.

Území, na nichž je přítomen indikátor 1. stupně, je nutno zákonem chránit. Pro oprávněnost zákonné ochrany v jednotlivých stupních (národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památka, přírodní památka) je nutno potvrdit trvalý výskyt indikátoru ve stabilní populaci a současnou přítomnost indikátorů 3. stupně nad 20 %. V případě, že indikátorem je druh kriticky nebo silně ohrožený, není přítomnost indikátorů 3. stupně rozhodující. Zákonná ochrana musí být podpořena syntetickým posouzením všech dalších (živých i neživých) složek přírodního prostředí. Cílem ochrany je vyloučení jakýchkoliv rušivých vlivů ohrožujících trvalou existenci indikátoru.

Území, na nichž je přítomen indikátor 2. stupně, je nutno zákonem chránit. Pro oprávněnost zákonné ochrany (nejméně na stupni významného krajinného prvku) je nutno potvrdit trvalý výskyt indikátoru ve stabilní populaci a současnou přítomnost indikátorů 3. stupně nad 20 %. V případě, že indikátorem je druh kriticky nebo silně ohrožený, není přítomnost indikátorů 3. stupně rozhodující. Cílem ochrany je zachovat podmínky pro jeho existenci, případně tyto podmínky zlepšit v rámci péstební péče.

Území, na nichž jsou přítomny indikátory 3. stupně (za současné absence indikátorů 1. či 2. stupně), zasluhují péči a ochranu v závislosti na procentuálním zastoupení těchto indikátorů v celkovém druhovém spektru, přičemž mezní hodnotou, nad níž biotopy zasluhují zákonnou ochranu, je 20 %. Území se zastoupením indikátorů 3. stupně nad 40 % zasluhují zákonnou ochranu (většinou na stupni významného krajinného prvku) zcela nepochybně.

Území, na nichž jsou přítomny pouze indikátory 4. a 5. stupně, jsou obvykle využitelná bez omezení pro rozličné investiční záměry bez ohledu na přírodní složku prostředí.

Tabulka 1: Hodnocení motýlích druhů jako indikátorů zachovalosti biotopů (pro účely jejich ochrany).
Table 1: Assessment of some lepidopters as indicators of biotope preservation status.

<i>Hlediska</i>	<i>Bodové hodnocení</i>
Potravní vazba	
Druh polyfágní - prakticky bez vyjádřitelné vazby na určitou 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 eurytopní - 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

Maximální dosažitelný počet bodů činí 13.

Pro stanovení indikačního významu druhů byl použit jednoduchý vzorec $I = P + S + V$, kde I = indikační význam, S = stanovištní vazba, P = potravní vazba a V = vzácnost.

Vysvětlení stupňů indikačního významu

- Indikátor 1. stupně** - indikačně nanejvýš významné druhy zasluhující v mnohých případech zákonnou ochranu v kategorii kriticky ohrožený, silně ohrožený, ohrožený podle vyhlášky č. 395/1992 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 nepříliš hojné druhy indikačně nevýznamné
- Indikátor 5. stupně** - obecně rozšířené a hojné druhy indikačně nevýznamné

Výsledky průzkumu

V průběhu trvání průzkumu byla potvrzena na jednotlivých biotopech rezervace a v jejím bezprostředním okolí přítomnost celkem 553 druhů motýlů v rozsahu celého řádu Lepidoptera. Z tohoto počtu je celkem 52 možno označit za více či méně významné indikátory změn stanovištních poměrů lokality. Tyto druhy jsou stručně komentovány ve zvláštní podkapitole, kde je zvýrazněn jejich indikační význam pro jednotlivé typy biotopů.

Z celého druhového spektra jsou druhy vázány na jednotlivé dílčí lokality rezervace takto:

Dílčí lokalita	Počet druhů	I	%	II	%	III	%	IV	%	V	%
Motýlová louka	121	7	5,8	15	12,4	39	32,2	44	36,4	16	13,2
Křédlova louka	100	3	3,0	15	15,0	28	28,0	38	38,0	16	16,0
Grulichova louka	95	3	3,2	15	15,8	25	26,3	35	36,8	17	17,9
nesečené louky jižně Motýlové louky	218	4	1,8	25	11,5	68	31,2	86	39,5	35	16,1
nesečená louka s bulty u Provodína	123	7	5,7	19	15,5	30	24,4	46	37,4	21	17,1
Štřelecký ostrov	77	0	0,0	8	10,4	19	24,7	31	40,3	19	24,7
rašelinné louky u Jestřebí	119	2	1,7	16	13,5	32	26,9	43	36,1	26	21,9
písčítý pahorek Krušina	208	1	0,5	9	4,3	44	21,2	102	49,0	52	25,0
rákosové porosty	25	4	16,0	9	36,0	8	32,0	3	12,0	1	4,0
okolí bývalého Mnichovského rybníka	38	1	2,6	4	10,5	16	42,1	14	36,8	3	7,9
Sochorova louka u Provodína	95	1	1,1	4	4,2	24	25,3	48	50,5	18	19,0
přílehlé biotopy vně rezervace	357	0	0,0	13	3,6	83	23,3	171	47,9	90	25,2

Komentář k indikačně významným druhům

Stigmella ulmariae

Velmi vzácný a lokálně rozšířený druh z čeledi Nepticulidae. Housenka žije ve dvou generacích (červen a září až říjen) v listech tužebníku *Filipendula ulmaria*. Na lokalitě se vyskytuje pouze v silně podmáčených porostech ostřice *Carex appropinquata* na severním okraji Křédlovy louky s vrbou *Salix cinerea* a jednotlivě též v severních okrajích Motýlové louky. V roce 2001 byl objeven též na obdobných biotopech na nesečené louce s bulty mezi Jestřebím a Provodínem. Sečení těchto porostů před polovinou září představuje silné poškození populací tohoto druhu, který je znám z Čech právě pouze z národní přírodní rezervace Novozámecký rybník, kde byl objeven autorem tohoto textu 14. září v roce 1999 jako nový druh pro Čechy (VÁVRA in prep.). Indikátor podmáčených biotopů s ostřicovými bulty a tužebníkem.

Ectoedemia rubivora

Lokálně rozšířený druh z čeledi Nepticulidae. Housenka žije v jedné generaci na listech ostružiníku *Rubus fruticosus* agg. a *Rubus caesius* v olšínách a na slatinných loukách, v křovitých okrajích luk apod. Larvální stadium končí vývoj v průběhu října. Indikátor slatinných bezkolencových luk a olšin. Druh byl objeven jako nový pro Čechy v roce 1994 na Slatinné louce u Velenky (VÁVRA in LAŠTŮVKA et al. 1994).

Adela cupriacella

Lokálně rozšířený druh z čeledi Adelidae. Na lokalitě se vyskytuje v místech s čertkusem *Succisa pratensis*, tedy na sečené louce u Provodína při severním okraji rezervace, především však na Křédlově louce, kde je živná rostlina mnohem hojnější. Housenka žije v červenci v plodenství, později na zemi, kde se živí rostlinnými zbytky. Indikátor bezkolencových luk. Druh je silně ohrožen sečením těchto luk před dozráním semen živné rostliny.

Adela minimella

Obdobně jako předchozí druh. Její indikační význam je stejný, jde však o druh poněkud méně vzácný. Je rovněž ohrožen sečením bezkolencových luk před dozráním semen čertkusu.

Phyllonorycter quinqueguttellus

Zástupce klíněnek podčeledi Lithocolletinae, který se v larválním stadiu vyskytuje hlavně v září v porostech vrby *Salix repens*. Tento monofágní druh se velmi početně se vyskytuje na Motýlové louce. Byl objeven v jednotlivých exemplářích na roztroušeně se vyskytující vrbě plazivé při severním okraji Máchova jezera (Gregor in GREGOR & LAŠTŮVKA 1991). V rezervaci Novozámecký rybník je velmi hojný. Kosení vrby plazivé v době vegetace od června do října akutně ohrožuje rovnováhu populace tohoto velmi vzácného a lokálně rozšířeného druhu.

Plutella porectella

Lokálně rozšířený druh z čeledi Plutellidae žijící na různých rostlinách z čeledi brukvovitých. Cenný faunistický údaj. Druh v rezervaci obývá olšové porosty, živnou rostlinou je zřejmě *Cardamine amara*.

Acrolepia autumnitella

Druh z podčeledi Acrolepiinae, který žije výhradně na zastíněných místech v podrostu olšin, je monofágem na lilku *Solanum dulcamara*. Housenky ve dvou generacích, larvální stadium početně podzimní generace končí vývoj až v říjnu, přezimuje imágo. Indikátor pro porosty olšin. Nový druh pro Českou republiku objeven v roce 1996 u Žatce a Opočna (VÁVRA in NOVÁK & LIŠKA et al. 1997).

Biselachista eleocharidella

Zástupce čeledi Elachistidae, který doposud nebyl z České republiky znám. Na posuzované lokalitě se vyskytuje velmi lokálně ve východní části Motýlové louky. Housenky minují podle sporých literárních údajů v květnu v listech suchopýru *Eriophorum angustifolium*, skřipin (*Scirpus* sp.) a ostřice (*Carex* sp.). Motýl létá od pozdního června do července. Existenci druhu na lokalitě může nepříznivě ovlivnit sečení porostů příliš při zemi, kdy jsou posečeny staré listy živných rostlin s nakladenými vajíčky či housenkami prvního larválního instaru. Významný indikátor ostřicových luk svazu *Caricion fuscae*.

Biselachista albidella

Další zástupce téže čeledi, potravně vázaný na různé druhy šáchorovitých (*Carex* sp., *Scirpus* sp., *Eriophorum* sp.) rostoucích na podmáčených stanovištích. Larva se vyvíjí v dubnu až květnu v listech uvedených rostlin. Indikátor pro ostřicové porosty otevřených stanovišť a okrajů olšin. Je ohrožena sečením porostů v larválním stadiu v dubnu až květnu.

Coleophora albidella

Zástupce čeledi Coleophoridae, velmi lokálně rozšířený druh potravně vázaný na vrby. V rezervaci Novozámecký rybník se vyskytuje vzácně v porostech vrb *Salix repens* a *S. cinerea*. V porostech vrby plazivé, kde je druh nejhojnější, je ohrožen jejich sečením v květnu a červnu, kdy je pouzdroniček v larválním stadiu, a též na podzim, kdy se opět vyskytují housenky nejmladšího instaru.

Coleophora taeniipennella

Lokálně rozšířený druh téže čeledi žijící na semenech sítin *Juncus acutiflorus* a *J. bulbosus*. Z dokeské oblasti je znám jeho hojný výskyt na severním břehu Máchova jezera. V rezervaci Novozámecký rybník je mnohem vzácnější. Housenka žije na podzim a přezimuje ve vaku zahryzaná do dutých květních lodyh živné rostliny. Sečením luk koncem léta a na podzim je přerušeno její vývojový cyklus, čímž se významně snižuje početnost populací indikačního druhu. Bezprostředně je tento druh ohrožen pravidelným a celoplošným sečením Křédlovy louky.

Coleophora striatipennella

Druh žije na tobočkách zástupců rodu *Stellaria*, zde na ptačinci *S. palustris*. Housenka žije ve vaku od července do září, přezimuje při zemi. Indikátor ostřicových luk, který je ohrožen sečením porostů v době od července do září, popř. i v dřívějším termínu, je-li tím zabráněno tvorbě semen živné rostliny.

Cosmopterix scribaiella

Významný druh z čeledi Cosmopterigidae vázaný na rákosiny. Housenka žije velmi pozdě (září, říjen, listopad) v listech rákosu a v listu též přezimuje. Je ohrožen sečením rákosin v zimním období a na jaře do května.

Cosmopterix lienigiella

Obdobně jako předchozí druh, ale mnohem lokálnější. Vzhledem k tomu je mnohem více ohrožen zimním sečením rákosin. Jako nový druh pro Českou republiku byl objeven v roce 1996 na Hrabanovské černavě (VÁVRA in NOVÁK & LIŠKA et al. 1997).

Limnaecia phragmitella

Zástupce téže čeledi; housenka žije od srpna do dubna v palicích a později i v květních lodyhách orobince (*Typha* sp.). Je ohrožen kosením orobincových luk. Při ponechání posečené hmoty na místě je možné, aby housenky svůj vývoj úspěšně dokončily.

Scythris palustris

Zástupce čeledi Scythrididae vázaný na biotopy, jež jsou předmětem ochrany v rezervaci Novozámecký rybník. První zpráva o výskytu v Čechách (BENGTSSON et al. 1991) byla publikována na základě tří exemplářů, které odchytil F. Zimmermann v letech 1931 a 1932 u Jestřebí. Tyto dokladové exempláře, původně chybně určené jako *S. parvella*, jsou uloženy ve sbírce Národního muzea. Další údaj pochází z Lednice z roku 1912, nové nálezy jsou známy pouze z rezervace Soos u Františkových Lázní. Nález u Jestřebí potvrzuje existenci tohoto druhu po 70 letech. Podle literárních údajů žije housenka na mechu *Rhytidadelphus squarosus*. Druh by mohl být ohrožen vysoušením stanoviště.

Monochroa conspersella

Vzácný a lokálně rozšířený druh z čeledi Gelechiidae, jehož housenky se vyvíjejí v lodyhách rdesna *Persicaria amphibia* a pravděpodobně též vrbiny *Lysimachia vulgaris*. Larvální stadium se objevuje od září do května (larva přezimuje v lodyhách). Indikační druh podmáčených stanovišť s vegetací svazů *Caricion gracilis* a *Salicion cinereae*, kde jsou přítomny trsnaté ostřice. Larva je ohrožena sečením těchto porostů v období září až květen.

Synopacma larseniella

Velmi lokálně rozšířený druh z čeledi Gelechiidae, který je v České republice znám pouze z několika málo lokalit. První publikovaný nález pochází z rezervace Hradčanské rybníky u Mimoně (VÁVRA et al. 1996). Druh žije na štírovníku *Lotus uliginosus*, bližší bionomické údaje nejsou k dispozici. Indikátor podmáčených slatinných a rašelinných luk.

Sesia bembeciformis

Nanejvyš lokálně rozšířený a vzácný druh nesytka, jejíž larva se vyvíjí 3 až 4 roky v kmenech vrby popelavě těsně nad zemí. Je bezprostředně ohrožen likvidací vrbových porostů včetně pařezů. Novozámecký rybník je nejvýznamnějším nalezištěm tohoto druhu v Čechách, pro jehož ochranu je nutno zamezit radikálnímu likvidování vrb popelavých.

Prochoreutis myllerana

Vzácný zástupce čeledi Choreutidae, vyskytující se na lokalitě v neobvykle silné populaci. Housenky žijí ve dvou generacích na šišáku *Scutellaria galericulata* v ostřicových loukách a na okrajích rákosin. Je ohrožen sečením po celé vegetační období až do poloviny září.

Prochoreutis sehestediana

Druh velmi blízký druhu *P. myllerana*, s nímž má i shodnou živnou rostlinu a obdobné ekologické nároky. Zatímco *P. myllerana* je v rezervaci Novozámecký rybník velmi hojná, byla *P. sehestediana* prozatím zjištěna pouze v jediném exempláři. Dá se však předpokládat, že na lokalitě má stabilní populaci. Pro faunu bývalého Československa byl tento druh poprvé nalezen v mokřadu Černiš v Českých Budějovicích (JAROŠ & SPITZER 1987). Pro jeho ochranu platí totéž co pro *P. myllerana*.

Clepsia spectrana

Obaleč (čeled' Tortricidae) vlhkých luk, kde žije na semenech druhů *Iris pseudacorus*, *Potentilla palustris* a *Epilobium palustre* ve dvou generacích. Larvální stadium je od září do dubna (první generace) a od června do července (druhá generace). Indikační druh podmáčených biotopů se živnými rostlinami, který je ohrožen jejich sečením v době zrání semen. Jde především o ochranu housenek první generace od podzimu do jara.

Acleris rufana

Lokálně rozšířený obaleč vázaný na lokalitě na druh *Salix repens*. Žije mezi sepředěnými listy od května do července. Motýl létá velmi pozdě v září a říjnu a přezimuje. Je ohrožen jejich kosením od května do července.

Acleris lorquiniana

Velmi vzácný a lokálně rozšířený obaleč žijící v dlouhých sepředěných chodbách v květech kypřeje *Lythrum salicaria*. Housenky tří generací žijí od května do září. Významný indikátor okrajů olšin a rákosových porostů. V Čechách byl poprvé nalezen v roce 1986 (JAROŠ & SPITZER 1986).

Eupoecilia sanguisorbana

Velmi lokálně rozšířený obaleč s potravní vazbou na krvavec *Sanguisorba officinalis* a význačný indikátor bezkolencových luk s živnou rostlinou. Zatímco na pravidelně sečených loukách u Jestřebí nebyl tento druh zastížen, v obdobných biotopech mezi Motýlovou loukou a Krédlovou loukou jej lze jednotlivě zjistit. Druh žije mezi listy a v květenstvích krvavce v srpnu až září. Sečení luk v této době silně decimuje jeho populaci.

Phalonidia manniana

Druh obaleče, který je významným druhem podmáčených luk a okrajů olšin s živnými rostlinami, kterými jsou různé druhy máty (*Mentha aquatica* a *M. longifolia*) nebo *Alisma plantago-aquatica*. Housenka žije od září do dubna v lodyhách živných rostlin; sečení těchto porostů narušuje vývojový cyklus. Zjištěn byl v několika jedincích na jižním okraji nesečených lučních porostů jižně od Motýlové louky.

Bactra lacteana

Lokálně rozšířený obaleč, jehož housenky žijí na různých druzích ostřic. Pro bývalé Československo byl druh poprvé publikován v roce 1986 (JAROŠ & SPITZER 1986) z okolí Třeboně, o rok později též z mokřadu Černiš v Českých Budějovicích (JAROŠ & SPITZER 1987). I tento druh dokládá mnohé společné rysy obou lokalit. Housenky žijí pravděpodobně v dolních částech květních lodyh ostřic. Sečení luk tento druh zřejmě příliš neovlivňuje.

Aneplis subarcuana

Druh obaleče typický pro porosty vrby plazivé (*Salix repens*), na lokalitě hojný pouze na Motýlové louce. Rozšíření druhu v České republice je doposud nedostatečně prostudované, ve střední Evropě je znám prozatím pouze z Rakouska, Čech, Slovenska a Maďarska. Housenka žije ve dvou generacích od července do května (přezimuje v přehybu listu na zemi), imága létají od května a v srpnu. Je ohrožen likvidací, kosením a omezením plošného rozsahu porostů vrby plazivé. Nález v rezervaci Novozámecký rybník potvrzuje přítomnost tohoto druhu v Čechách, odkud existuje pouze pochybný údaj z roku 1933 právě z této lokality (STERNECK & ZIMMERMANN 1936).

Cydia gallicana

Lokálně rozšířený druh obaleče, který na lokalitě žije mezi nezralými semeny smldníku *Peucedanum palustre* a děhele *Angelica sylvestris* do září, později se spouští na zem, kde přezimuje v kokonu do května. Indikátor podmáčených luk svazu *Caricion gracilis* a vysokobýlinných niv podsvazu *Filipendulion* s živnými rostlinami. Je ohrožen sečením před dozráním semen hostitelských rostlin tj. před začátkem září.

Epermenia falciformis

Zástupce čeledi Epermeniidae velmi blízký druhu *E. illigerella*. Pro Českou republiku byl tento druh publikován v roce 1997 (NOVÁK & LIŠKA et al. 1997) na základě nálezu jediného samečka z lokality Ošelín Německý mlýn v jižních Čechách. Tentýž autor našel později ještě více jedinců poblíž původní lokality. Nález na Novozámeckém rybníce doplňuje znalosti o rozšíření tohoto druhu u nás a současně přispívá k bližšímu poznání jeho ekologických nároků. Zatímco blízký druh *E. illigerella* žije nejčastěji v podrostu olšin a svěžích dubohabřin na bršlici koží noze (*Aegopodium podagraria*), obývá *E. falciformis* podmáčené louky a rozvolněné vrbové porosty, kde žije převážně na děhelu lesním (*Angelica sylvestris*), méně na bršlici a bolševníku *Heracleum sphondylium*. Druh může být ohrožen sečením porostů uprostřed vegetace v červenci a srpnu, kdy je přerušen vývojový cyklus housenek první generace.

Adaina microdactyla

Zástupce čeledi Pterophoridae, lokálně rozšířený druh žijící v lodyze sadce *Eupatorium cannabinum*. Housenka se vyvíjí od července do září a v lodyze většinou přezimuje. Je ohrožen sečením sadce na podzim a na jaře do května, ale při ponechání posečených rostlin na místě není jeho vývoj narušen.

Nymphula stagnata

Zástupce čeledi Crambidae, podčeledi Nymphulinae, jenž je jako ostatní druhy podčeledi vázán na okraje zamokřených biotopů, litorál vodních nádrží a vodní příkopy. Housenka žije od srpna do května (přezimuje) na zevaru *Sparganium erectum*, nejdříve minuje listy a lodyhy, po přezimování žije v kokonu zbudovaném z kousků listů a žere výhony. Druh obývá okraje rákosin a vodních ploch v blízkosti Motýlové louky. Ohrožen může být likvidací porostů zevaru.

Schoenobius gigantellus

Druh podčeledi Schenobiinae, typický pro rákosiny. Housenka se vyvíjí v mladých výhoncích rákosu do června. Je ohrožen mechanickou likvidací porostů od září do června.

Schoenobius forficellus

Druh pobřežních porostů a okrajů rákosin v litorální zóně se zblochany *Glyceria maxima* a *G. fluitans*. Housenka žije v květnu a červnu. Druh je ohrožen mechanickým narušováním porostů v době larválního stadia.

Donacaula mucronella

Druh rákosových porostů a litorálního pásma vodních ploch, housenka žije v lodyhách ostřic (zde např. *Carex vesicaria*), *Phragmites australis* a *Glyceria maxima* od srpna do června. Je ohrožen sečením v zimním období.

Chilo phragmitellus

Druh rákosových porostů; housenka s dvouletým vývojem žije v lodyhách rákosu. S ohledem na dvouletý vývoj je velmi snadno zranitelný.

Calamotropa paludella

Druh litorálního pásma vodních nádrží; housenka žije v loňských listech orobinců a snad i rákosu od podzimu do května až června. Druh je ohrožen sečením porostů na podzim a zjara.

Ostrinia palustralis

Význačný, nanejvyš vzácný a lokálně rozšířený druh zavíječe (čeled' Pyraustidae) vázaného monofágně na šťovík *Rumex aquaticus*. Housenka žije od léta v kořenovém krčku, na zimu vylézá do lodyhy do výšky ca 30 cm, kde se na jaře kuklí. V rezervaci Novozámecký rybník se vyskytuje ojediněle na Grulichově louce, velmi hojně na březích bývalého Mnichovského rybníka u Borku a na nesečené louce s bulty mezi Provodínem a Jestřebím, kde má své stanovištní optimum. Zdejší porosty šťovíku je nutno s ohledem na výskyt tohoto druhu důsledně chránit. Druh je ohrožen sečením porostů na podzim, čímž je znemožněn únik housenky lodyhou před zvýšenou hladinou vody v zimě.

Psammotis pulveralis

Druh z čeledi Pyraustidae, který je vázán na vlhké louky s výskytem živných rostlin *Mentha aquatica* a *Lycopus europaeus*. Housenka žije ve dvou generacích (červenec a srpen až květen) zpočátku v listech, později v lodyhách. Je vázán na podmáčené louky (Krédlova, Grulichova, nesečená louka s bulty mezi Jestřebím a Provodínem, okraje rákosin), ohrožen je jejich celoplošným sečením po celý rok.

Euthrix potatoria

Nápadný bourovec na celém území Čech velmi lokálně rozšířený, v roce 2001 však byl zaznamenán jeho výskyt na více místech (národní přírodní rezervace Polabská černava, Struhy u Milovic ve středních Čechách, přírodní rezervace V Morávkách u Klatov). Je pravděpodobné, že populace tohoto druhu sílí vlivem omezených aplikací herbicidů. Druh obývá podmáčené biotopy s porosty ostřic a tvrdolistých trav (pobřežní porosty vodních ploch, rákosiny pronikající podmáčenými loukami), preferuje rákos. Může zřejmě dobře přežívat i na sečených plochách.

Heteropterus morpheus

Soumračník černohnědý (čeled' Hesperidae) byl v oblasti Dokeska objeven znovu po mnoha letech. Jde o velmi vzácný a lokálně rozšířený druh vlhkých slatinných luk se třtinou *Calamagrostis canescens*. Housenka žije od srpna do května na listech této třtiny. Druh je bezprostředně ohrožen celoplošným sečením porostů. V rezervaci se vyskytuje především na Motýlové louce. Jak dalece narušuje vývoj tohoto druhu sečení, dokládá jeho početný výskyt na nesečené louce s bulvy mezi Jestřebím a Provodínem (mimo rezervaci) a naopak zcela ojedinělý výskyt na sečené Motýlové louce. Druh vyžaduje pro svou vzácnost a ojedinělost výskytu téměř v celé republice důslednou ochranu.

Maculinea teleius

Vzácný modrásek, který obývá vlhké louky, kde žije na totenu lékařském (*Sanguisorba officinalis*) a štirovníku bahenním (*Lotus uliginosus*). Stádium housenky trvá od září do června (přezimuje), imágo létá v červenci a srpnu. Ohrožen může být plošným sečením porostů vlhkých luk v době vývoje larev, závažným zásahem do vývoje housenek je ošetřování posečených luk bránami.

Orthonama vittata

Lokálně rozšířená a vzácná píďalka s vazbou na mokré louky a olšiny, vyvíjí se na různých druzích svícele (zde *Galium palustre*). Housenka žije ve dvou generacích od září do května (přezimuje) a v červenci. Indikátor všech typů vlhkých stanovišť lokality. Druh je ohrožen celoplošným sečením.

Pterapherapteryx sexualata

Lokálně rozšířená píďalka vrbových porostů, význačný druh lokality. Housenka žije od července do září na topolech a hlavně vrbách. Druh je v rezervaci vázán na porosty vrby popelavé a je ohrožen jejich plošnou redukcí.

Thumatha senex

Lokálně rozšířený druh přástevníka z podčeledi Lithosiinae, typický pro rašelinná stanoviště a mokřady. V rezervaci je možno pozorovat nápadný rozdíl v abundanci tohoto druhu mezi plochami sečenými (Motýlová louka), kde se vyskytuje jednotlivě, a plochami nesečenými (rašelinná louka u Jestřebí, nesečená louka s bulvy mezi Jestřebím a Provodínem), kde se vyskytuje velmi početně. Housenka žije na zemních meších a lišejnicích, a proto vlastní sečení luk abundanci tohoto druhu zřejmě neovlivňuje, druh však může reagovat na změnu mikroklimatických poměrů vyvolanou sečením.

Macrochilo cribrumalis

Lokálně rozšířená můrka z podčeledi Herminiinae s potravní vazbou na druhy rodu *Carex* a *Juncus*. Obývá neobhospodařované mokřadní biotopy, sečení porostů silně narušuje její vývoj. Významný indikátor nesečených bultovitých luk, typicky vyvinutých mezi Jestřebím a Provodínem.

Deltote uncula

Velmi lokálně rozšířená můrka (čeled' Noctuidae) podmáčených ostřicových luk; housenka žije v červnu až srpnu na listech různých ostřic. Na lokalitě je velmi hojná, a proto má velký indikační význam pro zdejší ostřicové louky. Je silně ohrožena jejich pravidelným a celoplošným sečením.

Chilodes maritimus

Lokálně rozšířený druh můry vázaný potravně na rákos *Phragmites australis* a orobinec *Typha latifolia*. Indikačně významný pro litorální zónu a celou oblast rákosin. Je ohrožen sečením od září až do května, kdy je v larválním stádiu.

Archanaia dissoluta

Lokálně rozšířený druh můry žijící na rákosu *Phragmites australis*, na lokalitě ohrožený sečením rákosu od září až do června, kdy je v larválním stádiu. Indikační druh pro rákosiny v celém území rezervace.

Leucania obsoleta

Význačný, velmi lokálně rozšířený druh můry, vázaný na rákosiny. Na lokalitě je poměrně početný. Housenka žije od června do srpna. Je ohrožen sečením rákosin ve vegetačním období.

Mythimna straminea

Význačný, velmi lokálně rozšířený druh můry typický pro rákosové porosty. Housenka žije v červenci až září ve stéblech trav *Phragmites australis* a *Phalaris arundinacea*. Druh je hrožen sečením ve vegetačním období.

Diarsia florida

Lokálně rozšířený druh můry typický pro mokřadní biotopy svazu *Calthion*. Housenka žije od srpna do května na blatouchu *Caltha palustris* a dalších bažinných bylinách. Druh je ohrožen je hlavně vysoušením těchto lokalit a s tím spojenou změnou druhového složení porostů. Má indikační význam pro posouzení nerušeného vývoje podmáčených luk a močálů.

Diskuse

Všechny dílčí lokality rezervace Novozámecký rybník i biotopy rezervaci obklopující jsou charakterizovány jednak druhovou pestrostí motýlích druhů, jednak zastoupením indikátorů jednotlivých stupňů. Jak vyplývá z tabulky 1, druhová pestrost sama o sobě vypovídá o přírodovědecké kvalitě lokality zkrlesně. Zvláště v případě biotopů s vyhraněnými stanovištními poměry je samotný údaj o druhové pestrosti méně důležitý. Tak je tomu například u rákosin, z nichž je uváděno pouhých 25 motýlích druhů, avšak s vysokým (16 %) zastoupením indikátorů 1. stupně.

Motýlová louka patří co do počtu druhů mezi lokality průměrně bohaté. Velké zastoupení indikátorů 1. a 2. stupně a současné poměrně malé zastoupení eurytopních druhů 4. a 5. stupně, mezi nimiž bývá mnoho druhů ruderálních, staví tuto lokalitu mezi velmi kvalitní, zasluhující pozornost ochranářů.

Křídlova louka patří co do počtu motýlích druhů mezi lokality podprůměrně bohaté. Zastoupením indikátorů 1. a 2. stupně však patří i tato lokalita mezi velmi významné. Početnost populací většiny druhů je redukována pravidelným a celoplošným sečením. Rovněž zde je zastoupení eurytopních druhů relativně nízké. Lokalita zasluhuje ochranu nejen z hlediska floristického, ale rozhodně i lepidopterologického.

Grulichova louka patří co do počtu motýlích druhů mezi podprůměrně bohaté. S ohledem na malou rozlohu je lokalita méně významná z pohledu populací motýlích druhů, jež sem většinou pronikají z přilehlých rozsáhlejších biotopů. I na této dílčí lokalitě je malé zastoupení eurytopních druhů, které svědčí o její velké přírodovědecké kvalitě.

Nesečená louka jižně od Motýlové louky se vyznačuje nadprůměrným počtem motýlích druhů, mezi nimiž jsou významně zastoupeny indikátory 1. a 2. stupně, a to nejvíce ze všech dílčích lokalit. To je dáno nejen pestrostí porostních poměrů, ale především absencí pravidelného a celoplošného sečení. Populace většiny druhů jsou převážně velmi početné. Účast eurytopních druhů je obdobná jako u předchozích dílčích lokalit. Lokalita zasluhuje plnou pozornost ochranářů.

Nesečená louka s bulvy u Provodína se vyznačuje průměrným počtem motýlích druhů, mezi nimiž jsou však významně zastoupeny indikátory 1. i 2. stupně (2. nejvyšší zastoupení po předchozí dílčí lokalitě). Mezi významnými indikátory je řada druhů s vyhraněnými stanovištními nároky, jejichž existence na lokalitě může být snadno ohrožena jakýmkoliv zásahy do současné podoby porostů. V druhovém spektru jsou nevýznamně zastoupeny druhy eurytopní, a proto i tato lokalita patří mezi velmi kvalitní a zasluhuje plnou pozornost ochranářů.

Střelecký ostrov se vyznačuje malým počtem zjištěných druhů motýlů. Chybí nejvýznamnější indikátory 1. stupně, zastoupení jsou však indikátory 2. stupně. Pro lokalitu je typické významnější zastoupení eurytopních druhů, které svědčí o nepůvodnosti biotopů této dílčí lokality. Z hlediska kvality biotopů jde o lokalitu spíše nižší úrovně.

Rašelinné louky u Jestřebí se vyznačují průměrnou druhovou bohatostí motýlí fauny, v jejímž druhovém spektru jsou zastoupeny druhy indikačního stupně 1 i 2. Relativně malé zastoupení eurytopních druhů vypovídá o velké kvalitě zdejších biotopů. Nutno podotknout, že průzkum motýlů zde není doposud proveden dostatečně detailně.

Písčítý pahorek Krušina východně od Motýlové louky není typickým biotopem rezervace Novozámecký rybník. Druhové spektrum je zde nadprůměrně bohaté, avšak velký podíl připadá na druhy eurytopní včetně druhů ruderálních. Na druhou stranu jsou zde zastoupeny i významné druhy psamofilní, včetně indikátorů 1. a 2. stupně. Z tohoto důvodu by i na této dílčí lokalitě měly být respektovány zásady ochrany se zřetelem na bionomické zvláštnosti motýlích druhů.

Rákosové porosty jsou z hlediska motýlí fauny velmi specifické. Počet motýlích druhů je nejmenší, ale zastoupení indikátorů 1. a 2. stupně je v porovnání se všemi ostatními dílčími lokalitami naopak největší. Vysokou specifičností motýlí fauny podtrhuje i extrémně malé zastoupení druhů

eurytopních. Zdejší rákosové porosty včetně okrajových partií zasluhují proto nejvyšší stupeň ochrany.

Okolí bývalého Mnichovského rybníka není součástí rezervace, a proto zde průzkum není prováděn systematicky. Významné zastoupení stenotopních druhů vázaných na podmáčené louky a nepatrné zastoupení druhů eurytopních dokládají vysokou kvalitu této lokality a potřebu dalších průzkumů.

Sochorova louka u Provodína se vyznačuje malou druhovou pestrostí, malou abundancí většiny druhů a nejvýznamnějším zastoupením eurytopních druhů - indikátorů 4. stupně. Současné druhové spektrum je zřejmě výsledkem víceletého pečlivého a celoplošného sečení lučních porostů, které znemožňuje nerušený vývoj většiny motýlích druhů. Z obecného pohledu však i tato dílčí lokalita zasluhuje pozornost. Bylo by žádoucí zde začít uplatňovat zásadu děleného časově odstupňovaného sečení, aby byl umožněn návrat potlačených motýlích druhů.

Přílehlé biotopy vně rezervace nejsou předmětem ochrany, přítomnost jejich druhů je registrována během průzkumů chráněných biotopů v důsledku vysoké pohyblivosti většiny motýlů, kteří zaletují v průběhu nočních odchytů do vnitřních partií rezervace. Zdánlivě velký počet zjištěných druhů je jistě jen zlomkem celkového druhového spektra a je projevem vysoké variability porostových poměrů biotopů obklopujících rezervaci. V druhovém spektru se významně uplatňují druhy eurytopní, mezi nimiž je mnoho druhů vysloveně ruderálních a segetálních. Naopak nebyl zaregistrován žádný indikátor 1. stupně.

Doporučení pro plán péče

Doporučení aplikovaná pro jednotlivé dílčí lokality rezervace mají úzkou vazbu na komentované indikační druhy a lze je stručně formulovat takto:

Motýlová louka

Tato lokalita je z hlediska lepidopterologického jednou z nejhodnotnějších. Na lokalitě je nutno důsledně aplikovat mozaikovitě sečení. Doporučeno je rozdělení lokality na víceméně pravidelné čtvrtiny selektivně sečené v druhé polovině září. Přísnou ochranu zasluhují porosty vrby plazivé v celém plošném rozsahu. Rákosové porosty pronikající do louky je nutno sekat důsledně celoplošně. Porosty druhů *Eriophorum angustifolium* a *Calamagrostis canescens* je nutno sekat s dosti vysokým strništěm (20 cm). Vlácení bránami se zásadně nedoporučuje.

Partie ostřicových luk navazující na vlastní Motýlovou louku na východě a táhnoucí se v pruhu s proměnlivou šířkou směrem k vodojemu vyžadují rovněž mozaikovitě sečení. Jako účelné se jeví rozdělení pruhu na šest dílčích ploch vzniklých příčným rozdělením ve směru sever - jih. Porosty vrby plazivé je vhodné nesekat vůbec, anebo pouze omezeně v delších (desetiletých intervalech) sečením zmlazovat. Rákos pronikající do lučních porostů je nutno důsledně likvidovat.

Plochy po zlikvidovaných vrbách popelavých mezi Motýlovou loukou a nesečenou loukou na jih od ní jsou po provedeném zásahu prozatím bez jakéhokoliv motýlí fauny a tudíž bez doporučení. Nutno je ponechat samovolnému vývoji.

Krédlova louka

Lokalita je v porovnání s ostřicovými loukami v jiných částech rezervace floristicky mnohem pestřejší, a proto i z hlediska lepidopterologického potenciálně mnohem bohatší. Jako živné rostliny významné pro motýlí faunu lze zdůraznit ostřice, sitiny a čertkus. Lokalita je v plné vegetační sezóně v červnu a červenci lákavá pro mnohé motýlí druhy jako zdroj potravy imág v květech četných dvouděložných rostlin.

Z důvodu ochrany motýlí fauny je doporučeno lokalitu rozdělit příčně na dvě zhruba plošně rovnocenné části a ty diferencovaně sekat až po rozpadu plodenství čertkusu, tedy v druhé polovině září. V pruhu na kontaktu s bulty ostřice *Carex appropinquata* a s porosty vrb je nutno ponechat pruh o šířce 2 metry trvale nesečený; v něm budou likvidovány všechny dřeviny. Rákos pronikající do východní části lokality je nutno důsledně likvidovat.

V roce 2002 byl zaznamenán pokles početnosti všech motýlích druhů, jež mohou být ovlivňovány pravidelným a celoplošným sečením. Posečením bylo znemožněno například dozrání plodenství čertkusu a tím byl zcela přerušen vývojový cyklus obou druhů adél na ně vázaných (*Adela cupriacella*, *A. minimella*).

Grulichova louka

Pro tuto malou plochu nejsou žádná doporučení k ochraně motýlí fauny formulována.

Nesečená louka jižně od Motýlové louky

Tuto dílčí lokalitu je nutno po celou dobu trvání výzkumného úkolu ponechat bez jakýchkoliv zásahů. Doporučení budou formulována na závěr výzkumu.

Nesečená louka s bulty mezi Jestřebím a Provodínem

Tato dílčí lokalita se velmi podobá Grulichově louce. Je významným stanovištěm mnoha vzácných rostlinných i motýlích druhů; z hlediska lepidopterologického jde o jednu z nejhodnotnějších dílčích lokalit. Pro těžkou přístupnost (vysoké bulty, silné podmáčení) není obhospodařována a péče je plánována jen na velmi malé ploše. Proto nejsou formulována žádná doporučení.

Střelecký ostrov

Nápadná chudost motýlí fauny této lokality napovídá na její skutečně ostrovní charakter uprostřed souvislých rákosových porostů. Dřevinný porost ostrova na písčité výspě je nepůvodní, tvořený většinou borovicí lesní a olší lepkavou, původní bylinný podrost se teprve dotváří. Druhové spektrum motýlů tvoří druhy rákosin, olšin a listnatých porostů, které se vyskytují v okolí rezervace. Doporučení pro plán péče nejsou formulována.

Rašelinná louka u Jestřebí

Typicky rašelinných druhů bylo na lokalitě prozatím zjištěno málo, většinou jde o druhy sousedních biotopů. Na lokalitě je hojná rosnatka okrouhlolistá, význačný druh motýla na ni vázaný - *Buckleria palludum* - zatím zjištěn nebyl. Louka nevyžaduje zvláštní zásahy. Doporučuje se posečení degradujícího rákosového porostu, spolu s odstraněním staré odumřelé organické hmoty. Tento zásah by mohl podpořit plošné rozšíření rašelinné enklávy směrem k jihu.

Písčítý pahorek Krušina východně od Motýlové louky a obdobný biotop u vodojemu

Dílčí lokalita charakteru zcela odlišného od biotopů, jež jsou předmětem ochrany v rezervaci, přitom však druhově (lepidopterologicky) velmi bohatá. S ohledem na poměrně sporný vegetační kryt je každoroční sečení zbytečné s výjimkou ploch, kde se šíří vratič.

Na podzim roku 2001 bylo provedeno posečení vegetace této dílčí lokality a přetažení celé plochy bránami. Tento zásah se projevil výrazným poklesem populací některých motýlích druhů v roce 2002, konkrétně píďalky *Lythria cruentaria* vyvíjející se na šťovíku *Rumex acetosella*. Obdobné zásahy je nutno považovat za výrazně nežádoucí.

Na lokalitu z jihu navazuje ostrůvkovitý porost křovitých vrb s bezkolencem. V tomto porostu bude vhodné selektivně odstranit některé keře, aby lokalita byla volně průchodná, a tím se zde vytvořil v podmínkách rezervace zcela ojedinělý biotop. Kombinace stanovištních abiotických a biotických podmínek zde umožňuje existenci zcela zvláštního druhového spektra motýlů s řadou cenných druhů.

Na vrbové porosty z jihu navazuje silně ruderální porost, který pokrývá plochu až k lesnímu porostu na jižní hranici rezervace. Důsledným sečením několikrát v sezóně je vhodné zamezit šíření tohoto porostu a postupně jej potlačovat.

Rákosové porosty

Rákosové porosty jsou biotopem mnoha velmi cenných motýlích druhů, které se v České republice vyskytují jen ojediněle. Z hlediska ochrany motýlí fauny nemají hodnotu porosty rákosu expandující do cennějších ostřicových luk, naopak nejcénnější jsou souvislé rákosiny litorálu a navazujících sušších partií. Rovněž rákosiny v olšinách jsou z hlediska lepidopterologického cenné. Druhy vázané na rákosiny jsou ve všech případech velmi pohyblivé, a proto není na závadu případná fragmentace porostů.

Okolí bývalého Mnichovského rybníka u Borku

Lokalita leží vně rezervace, a proto není předmětem péče. Eutrofní vegetace obsahuje řadu širokolistých bylin, jež jsou živnými rostlinami mnoha motýlích druhů. Uvedený malý počet motýlích druhů vázaných na tuto dílčí lokalitu je dán především tím, že místo bylo nedostatečně prozkoumáno. Z druhů žijících na lokalitě je nutno uvést především vzácného zavíječe *Ostrinia palustralis*, který je význačným indikátorem porostů se šťovíkem *Rumex aquaticus*. Ačkoliv lokalita není chráněna, je třeba zabránit její případné přeměně na rybník.

Sochorova louka u Provodína

V důsledku velmi pravidelného každoročního sečení byly na této louce zredukovány populace mnoha motýlů, takže v současné době zde nejsou žádné ochranné zájmy zaměřené na motýly. Ještě v roce 1995 zde žil v semenech čertkusy *Succisa pratensis* motýl *Adela cupriacella*. V roce 2000 a 2001 zde byly zaznamenány pouze přeletující druhy denních motýlů žijících v okolních biotopech a druhy, jež jsou schopny se vyrovnat s pravidelnou sečí (*Chrysoteuchia culmella*, *Coenonympha pamphilus* a *C. arcania*). Lokalita je příkladem možných nepříznivých důsledků plošného, každoročního sečení.

Biotopy obklopující rezervaci

Druhá bohatost motýlí fauny vyzdvihuje rozmanitost a relativní zachovalost okolních biotopů, mezi nimiž zasluhují pozornost především borové a smíšené lesy na písčitém podkladu. V zájmu ochrany biotopů rezervace je nutno důsledným sečením omezovat existenci ruderálních porostů, které spontánně a trvale pronikají do okrajů ostřicových luk.

Summary

During the period of 2000–2002, from April to October the inventory research was realized in the Novozámecký rybník National Natural Reserve. The whole Lepidoptera order was the frame of the investigation. The aim of the research was to prepare a list of moths - indicators of particular biotopes occurring at the locality. Monitoring of the indicators will enable to work out a proposal of changes in management in sedge meadows, rushes, alders and willows. The result of hitherto done research is a list of 52 moth species - indicators, the investigation of which is going to be subject of works planned for the last year of the research. This list has been completed during the whole research period. On the base of habitat requirements of these species management recommendations were formulated for the individual partial localities.

The management recommendations can be summarized as follows:

„Motýlová louka“ meadow belongs, with respect to lepidopteran fauna, to the most valuable partial localities. The mosaic mowing must be consistently realized here. Dividing the locality into more or less regular quarters, selectively mown in the second half of September, is recommended. The parts of sedge meadows adjacent to „Motýlová louka“ meadow in the East and extending as a strip of variable width to the water reservoir require the mosaic mowing of individual partial localities as well.

„Křídlová louka“ meadow is much more floristically diverse in comparison with the sedge meadows in other parts of the National Reserve and that's why it is potentially more diversified also with respect to lepidopteran fauna. For reason of lepidopteran fauna conservation, the locality is recommended to be divided transversally into two parts of the approximately same acreage. These parts have to be differentially mown in the second half of September, when infructescences of *Succisa pratensis* are disintegrated.

„Grulichova louka“ meadow can be maintained without any limitation.

The unmown meadow situated south of „Motýlová louka“ meadow must be eliminated from any maintenance during the whole period of the research. The recommendations will be formulated in conclusion.

The unmown meadow with bulks between Jestřebí and Provodín is an outstanding habitat of many rare plant and lepidopteran species. From the aspect of lepidopteran fauna the partial locality is one of the most valuable. Due to difficult accessibility (high bulks and intensive wetting) the locality is not maintained and the maintenance is not even planned. Therefore no recommendations are formulated.

Remarkably low species diversity of lepidopteran fauna of „Střelecký ostrov“ island indicates really insular nature of this partial locality in the middle of continuous rushes. The lepidopteran species spectrum consists of species of rushes, alders and deciduous vegetation growing in adjacent surroundings. Recommendations for maintenance are not formulated.

On the turfy meadow near Jestřebí only few typical tyrfobiont species have been discovered, species associated with surrounding biotopes mostly occur here. The locality doesn't require any special maintenance. Mowing degraded rushes together with removing died down organic mass is recommended. This treatment could support the enlargement of this turfy partial locality southwards.

The sandy hill situated eastwards of „Motýlová louka“ partial locality and an analogous biotope at water reservoir are quite different from those ones being the matter of the statutory conservation in the National Natural Reserve despite the species diversity is rather high. With regard to relatively poor vegetation cover regular mowing is not necessary.

Rushes are biotope of some very valuable lepidopteran species sporadic within the Czech Republic. From the aspect of lepidopteran fauna the rushes expanding to more valuable sedge meadows adjacent to them are of low value. On the contrary, continual rushes of littoral zone and nearby drier parts are of the highest value. Also rushes in alders are very valuable from the same point of view. All species associated with rushes are very vagile, therefore the eventual fragmentation of rushes don't interfere with conservation principle.

„Sochorova louka“ at Provodín dry up step by step as the consequence of regular and very intensive mowing repeated several times a vegetation season. The very strong suppression of whole scale of lepidopteran species associated with this biotope is the logic impact of this improper practice, so no conservation interests exist here in this time. The locality is the lucient example of possible negative results of conservation practice conceived too closely floristically.

The lepidopteran species spectrum in the partial localities was evaluated by the method worked out by the author. The method enables to evaluate the quality of biotopes on the base of presence of lepidopteran species as indicators of biotope quality.

Literatura

- BENGTSSON B. A., KRAML P., LIŠKA J., PATOČKA J. & TURČANI M. (1991): Faunistic records from Czechoslovakia. Lepidoptera. – Acta Entomol. Bohemoslov. 88: 75–79.
- GREGOR F. & LAŠTŮVKA A. (1991): Faunistic records from Czechoslovakia. Lepidoptera. – Acta Entomol. Bohemoslov. 88: 222.
- JAROŠ J. & SPITZER K. (1986): Reliktní populace motýlů mokřadu Černiš v minulosti a přítomnosti. – Památ. a Přír. 11: 44–46.
- JAROŠ J. & SPITZER K. (1987): Motýlí fauna (Lepidoptera) mokřadu Černiš v jižních Čechách. – Jihočeské muzeum, České Budějovice.
- KUBÁT K. [ed.] (2002): Klíč ke květeně České republiky. – Academia, Praha.
- LAŠTŮVKA Z. et al. (1994): Faunistic records from Czechoslovakia. Lepidoptera. – Acta Entomol. Bohemoslov. 89: 466–472.
- MORAVEC J. [ed.] (1995): Rostlinná společenstva České republiky a jejich ohrožení. – Severočes. Přír., suppl. 1995: 1–206.
- NOVÁK I., LIŠKA J. et al. (1997): Katalog motýlů (Lepidoptera) Čech. – Klapalekiana, suppl. 33: 1–159.

- STERNECK J. & ZIMMERMANN F. (1933): Prodrusus der Schmetterlingsfauna Böhmens II. (Microlepidoptera). – Karlsbad.
- VÁVRA J. (2002): Klasifikace ZCHÚ hl. m. Prahy na základě rozboru druhového složení motýlí fauny. – Ms. [Studie pro Magistrát hl. m. Prahy, depon. in: Magistrát hl. m. Prahy, odbor životního prostředí.]
- VÁVRA J.: Faunistic records from the Czech Republic. – Klapalekiana, in prep.
- VÁVRA J., NOVÁK I., LIŠKA J. & SKYVA J. (1996): Motýlí fauna přírodní rezervace „Hradčanské rybníky“ u Mimoně (Lepidoptera). – Klapalekiana 32: 89–121.

Příroda, Praha, 20: 171–175, 2002

Novozámecký rybník: hydrobiologie a rybářské hospodaření na přelomu tisíciletí

Novozámecký rybník fishpond: hydrobiology and fishery management

RICHARD FAINA & IVO PŘIKRYL

ENKI, Třeboň, Dukelská 145, CZ-379 82 Třeboň

Abstrakt: Hydrobiologická sledování na Novozámeckém rybníku jsou prováděna od roku 1995. Výsledky výzkumu jsou ve spolupráci s Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR a nájemci rybníka Rybářství Doksy, s. r. o., podkladem pro utváření ochrannářského a rybářského managementu. Rybník je průtočný a má hypertrofní charakter. Do roku 1996 byla vodní plocha rybníka (ca 40 ha) zarostlá hustým porostem růžkatce (*Ceratophyllum demersum*). Po dvojitým zimování v letech 1996–1998, při opravě výpustního zařízení rybníka, růžkatec prakticky vymizel. Významně byl omezen i porost stulíku (*Nuphar lutea*). Po napuštění rybníka v roce 1999 se již objevila řada druhů ponořených rostlin: rdesty (*Potamogeton spec. div.*), ojediněle řečanka (*Najas marina*) a nově též leknín (*Nymphaea candida*). Druhové spektrum vodních rostlin se v roce 2000 ještě rozšířilo a vzrostla i jejich biomasa. K nárůstu biomasy a velikostní struktury došlo i u zooplanktonu a zoobentosu. V obou letech byl v rybníku provozován extenzivní chov kapra (*Cyprinus carpio*). Celková biomasa této ryby nepřekročila při výlovu hranici 300 kg na 1 ha vodní plochy. Vysazená obsádka štiky (*Esox lucius*) a sumce (*Silurus glanis*) nebyla schopna omezit masový rozvoj drobného plůdku ryb, které se v povodí přirozeně vyskytují, zejména plotice (*Rutilus rutilus*), perlína (*Scardinius erythrophthalmus*) a cejna (*Abramis brama*). Tento stav se projevil zejména zmenšením velikostní struktury zooplanktonu ve druhé polovině vegetační sezóny v roce 2000 a silným nárůstem biomasy fytoplanktonu. V uvedených letech vzrostla významně atraktivita rybníka pro vodní ptactvo. Další ochrannářský i rybářský management je nutno zaměřit na zlepšení slovitelnosti rybníka (redukce generačních ryb v povodí se přirozeně vyskytujících druhů) a na výrazné omezení masového rozvoje drobného planktonofágního plůdku pomocí kombinované účinné obsádky dravých druhů ryb.

Klíčová slova: fytoplankton, zooplankton, zoobentos, rybí obsádka, vodní rostliny, ochrannářský a rybářský management, omezení nežádoucích rostlin a ryb, obnova druhového spektra vodních rostlin

Keywords: fytoplankton, zooplankton, zoobenthos, fish stock, water plants, conservation, reduction of undesirable plant and fish species, restoration of plant community

Úvod

Do roku 1996 byl rybník silně zarostlý růžkatcem ostnitým, což negativně ovlivnilo zastoupení dalších druhů submerzních rostlin. Významnější byl jen porost stulíku žlutého. Živiny byly vázány v biomase růžkatce, což omezovalo koloběh živin a potlačovalo rozvoj zooplanktonu i zoobentosu. Nápadným důsledkem malé potravní nabídky byly nízké stavy vodního ptactva, přestože obsádka hospodářských druhů ryb byla malá ve srovnání s běžně rybářsky obhospodařovanými rybníky.