

Hnízdní ornitocenózy Přírodní rezervace Plané loučky v Litovelském Pomoraví

Breeding bird communities of the Nature Reserve Plané loučky in the Protected Landscape Area Litovelské Pomoraví

Ivo Machar¹⁾

¹⁾Katedra biologie Pedagogické fakulty Univerzity Palackého, Purkrabská 2, 772 00 Olomouc, Česká republika; ivo.machar@seznam.cz

MACHAR I. 2007–2008: Hnízdní ornitocenózy Přírodní rezervace Plané loučky v Litovelském Pomoraví. *Breeding bird communities of the Nature Reserve Plané loučky in the Protected Landscape Area Litovelské Pomoraví*. Zprávy MOS 65–66: 75–82.

Příspěvek předkládá výsledky výzkumu hnízdní ornitocenózy Přírodní rezervace Plané loučky v CHKO Litovelské Pomoraví v období 2005 – 2007. Za sledované období bylo metodou mapování hnízdních okrsků v kombinaci s přímým vyhledáváním hnízd zjištěno celkem 53 druhů hnízdících ptáků při průměrné celkové denzitě 41,09 párů/10 ha. Prezentovány jsou hodnoty abundance, dominance a denzity, indexy druhové diverzity a ekvitability. Součástí příspěvku je grafický přehled distribuce dominance hnízdících ptáků v lokalitě za sledované období. Zjištěná data jsou srovnána se starším inventarizačním průzkumem lokality z r.1985 a obdobnými lokalitami.

Three-years results (2005-2007) of the research on a breeding bird communities in Planá Loučka Nature Reserve (49.32 N, 17.18 E) in Protected Landscape Area Litovelské Pomoraví are presented. The mapping of breeding territories with a combination of direct nest search was used. Altogether 53 breeding species, with the average density 41.09 pairs/10 ha were found, and abundance, dominance, frequency, species richness and equitability indexes are presented. The article includes a graph of the distribution of dominance in the breeding birds at the locality. The data are compared with older research from 1985.

Keywords: Nature reserve Plané loučky, Protected Landscape Area Litovelské Pomoraví, bird inventory

ÚVOD

Cílem výzkumu bylo zjistit základní kvalitativní a kvantitativní charakteristiky hnízdní ornitocenózy významné nelesní rezervace v Litovelském Pomoraví a porovnat dnešní stav ornitocenózy lokality se stavem před dvaceti lety.

Přírodní rezervace Plané loučky (dále jen „rezervace“) se rozkládá 1 km od severozápadního okraje města Olomouce, v zemědělské krajině údolní nivy CHKO Litovelské Pomoraví, v nadm. výšce 215 m. Na západní hranici rezervace navazuje přírodně rekreační areál Poděbrady u Olomouce (návštěvnicky frekventované letní přírodní koupaliště na jezeře vzniklém těžbou šterkopísku). Číslo kvadrátu mapování organismů 6369, souřadnice 17° 18' E, 49° 32' N.

Rozloha rezervace činí 21,27 ha. Biogeograficky leží rezervace v Litovelském bioregionu (Culek et al. 1995). V území rezervace je zastoupena pestrá škála rostlinných společenstev s tímto zastoupením v celkové ploše rezervace: vodní plochy mělkých tůní s porosty vysokých ostřic (3 %), maloplošné rákosiny kolem tůní (6 %), fragmenty samovolně se vyvíjejících mokřadních olšin a vrbín s dominancí *Salix cinerea* (10 %). Plošně převažujícím typem biotopu rezervace jsou louky, kosené dvakrát ročně s ojedinělými solitérními vrbami a zaujímající 71 % plochy rezervace. Osu rezervace tvoří meandrující Mlýnský potok s břehovým liniovým dřevinným porostem (10 %) – viz obr. č. 1. Pokryvnost vegetace v rezervaci: bylinné patro

92 %, keřové patro 15 %, stromové patro 10 %. V rezervaci je rozmístěno 10 ks ptačích budek typu sýkorník. Blížší popis území rezervace a její bioty viz MACHAR & RYBKA (1994).



METODIKA

Výzkum hnízdní ornitocenózy rezervace v letech 2005–2007 byl realizován v rámci inventarizačního ornitologického průzkumu rezervace metodou mapování hnízdních okrsků v kombinované verzi podle Tomialojce (1980) a doplňkově i metodou přímého vyhledávání hnízd. Studované území bylo totožné s hranicí rezervace. Mapovací metodou bylo v období duben – první polovina července každého roku výzkumu provedeno vždy 8 mapovacích kontrol v ranních hodinách, přičemž průměrná doba jedné kontroly trvala cca 3 hodiny. Celkem bylo provedeno 24 snímků, při nichž byli ptáci zjištěni vizuálně i akusticky zaznamenávání do terénních map, ze kterých byly následně v kanceláři zhotoveny mapy druhové. Na základě analýzy a vyhodnocení druhových map byly vytvořeny předpokládané hnízdní okrsky (JANDA & ŘEPA 1986), s maximálně možným využitím současných registrací. K tvorbě hnízdních okrsků jednotlivých druhů bylo přistupováno individuálně s přihlédnutím k charakteru lokality. K doplnění informace o výskytu chřástala vodního a k ověření

potenciálního výskytu dalších druhů z čeledi Rallidae na lokalitě bylo využito hlasových provokací z magnetofonového pásku v rákosinách v odpoledních a večerních hodinách (v květnu a červnu). Počet hnízdících párů slípky zelenonohé na lokalitě byl odhadnut podle počtu pozorovaných ptáků v průběhu celého hnízdního období v kombinaci s nálezy soustředění skořápek vajec v rákosinách na ostřicových „stoličkách“. U bažanta obecného byla početnost odhadnuta podle počtu samic, vyplašených v hnízdní době na stejném místě minimálně tři následující kontroly za sebou. V tabulce č. 1 je tedy u tohoto druhu uváděn odhadovaný počet samic, sedících na hnízdě. Počet párů moudivláčka lužního na lokalitě byl odhadnut podle přesně zjištěného počtu obsazených hnízd s dokončeným trubkovitým vstupem a s mláďaty. Odhad početnosti u kukačky vyplynul z analýzy druhové mapy při využití současných registrací dvou ozyvající se samců.

Přímé vyhledávání hnízd bylo realizováno v biotopech zapojených rákosin kolem tůní, dále při kontrole stávajících hnízd krkavcovitých, identifikovaných v zimě před začátkem hnízdního období, dále k cílenému vyhledávání obsazených hnízd moudivláčka a hnízd dutinových ptáků (např. špaček obecný) v kmenech velkých stromů na lokalitě (solitérní mohutné vrby v loukách, staré stromy v břehových porostech Mlýnského potoka) a při kontrole ptačích budek.

Podle LOSOSA ET.AL. (1992) byly použity následující kvantitativní znaky ornitocenóz a indexy: Abundance (počet hnízdních párů na celé lokalitě), denzita (počet párů/10ha), dominance (%) klasifikovaná podle TISCHLERA (1949), Simpsonův index dominance c , index druhové diverzity H' podle Shannona-Weavera a index druhové ekvitability J' . Index podobnosti QS a jeho kritické hodnoty byly použity podle JANDY & ŘEPA (1986). Graf distribuce dominance byl zpracován podle BEJČKA & ŠŤASTNÉHO (1984).

Tab. 1 / Tab. 1: – Kvantitativní charakteristiky hnízdních ornitocenóz Přírodní rezervace Plané loučky v r. 2005–2007. / Quantitative features of breeding ornithocoenoses of the Nature reserve Plané loučky in 2005–2007

Č./No	Druh/Species	Abundance/ Abundance	Denzita/Density (pairs/ 10ha)	Dominance/ Dominance (%)
1	<i>Fringilla coelebs</i>	4,67	2,20	5,36
2	<i>Acrocephalus palustris</i>	4,33	2,04	4,98
3	<i>Emberiza schoeniclus</i>	4,33	2,04	4,98
4	<i>Phylloscopus collybita</i>	4,33	2,04	4,98
5	<i>Sylvia atricapilla</i>	4,33	2,04	4,98
6	<i>Emberiza citrinella</i>	4,00	1,88	4,60
7	<i>Passer montanus</i>	4,00 (budky)	1,88	4,60
8	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	3,67	1,73	4,22
9	<i>Parus major</i>	3,00 (budky)	1,41	3,45
10	<i>Turdus pilaris</i>	2,67	1,26	3,08
11	<i>Turdus merula</i>	2,33	1,10	2,69
12	<i>Erithacus rubecula</i>	2,00	0,94	2,30
13	<i>Hippolais icterina</i>	2,00	0,94	2,30
14	<i>Carduelis carduelis</i>	1,67	0,79	1,91
15	<i>Gallinula chloropus</i>	1,67	0,79	1,91
16	<i>Locustella fluviatilis</i>	1,67	0,79	1,91
17	<i>Oriolus oriolus</i>	1,67	0,79	1,91
18	<i>Phasianus colchicus</i>	1,67	0,79	1,91
19	<i>Remiz pendulinus</i>	1,67	0,79	1,91
20	<i>Sturnus vulgaris</i>	1,67	0,79	1,91
21	<i>Sylvia communis</i>	1,67	0,79	1,91
22	<i>Anas platyrhynchos</i>	1,33	0,63	1,53
23	<i>Carduelis chloris</i>	1,33	0,63	1,53
24	<i>Cuculus canorus</i>	1,33	0,63	1,53
25	<i>Parus caeruleus</i>	1,33	0,63	1,53
26	<i>Phylloscopus trochilus</i>	1,33	0,63	1,53
27	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1,33	0,63	1,53
28	<i>Turdus philomelos</i>	1,33	0,63	1,53
29	<i>Asio otus</i>	1,00	0,47	1,15
30	<i>Carduelis cannabina</i>	1,00	0,47	1,15
31	<i>Circus aeruginosus</i>	1,00	0,47	1,15
32	<i>Columba palumbus</i>	1,00	0,47	1,15
33	<i>Dendrocopos major</i>	1,00	0,47	1,15
34	<i>Lanius collurio</i>	1,00	0,47	1,15
35	<i>Luscinia megarhynchos</i>	1,00	0,47	1,15
36	<i>Motacilla alba</i>	1,00	0,47	1,15
37	<i>Picus viridis</i>	1,00	0,47	1,15
38	<i>Rallus aquaticus</i>	1,00	0,47	1,15
39	<i>Accipiter nisus</i>	0,67	0,32	0,77

Č./No	Druh/Species	Abundance/ Abundance	Denzita/Density (pairs/ 10ha)	Dominance/ Dominance (%)
40	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	0,67	0,32	0,77
41	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	0,67	0,32	0,77
42	<i>Aegithalos caudatus</i>	0,67	0,32	0,77
43	<i>Certhia brachydactyla</i>	0,67	0,32	0,77
44	<i>Dendrocopos minor</i>	0,67	0,32	0,77
45	<i>Ficedula albicollis</i>	0,67	0,32	0,77
46	<i>Streptopelia turtur</i>	0,67	0,32	0,77
47	<i>Pica pica</i>	0,67	0,32	0,77
48	<i>Prunella modularis</i>	0,67	0,32	0,77
49	<i>Sylvia curruca</i>	0,67	0,32	0,77
50	<i>Anas querquedula</i>	0,33	0,16	0,38
51	<i>Fulica atra</i>	0,33	0,16	0,38
52	<i>Jynx torquilla</i>	0,33	0,16	0,38
53	<i>Locustella naevia</i>	0,33	0,16	0,38
	Celkem/Total	87,02	41,09	100

VÝSLEDKY

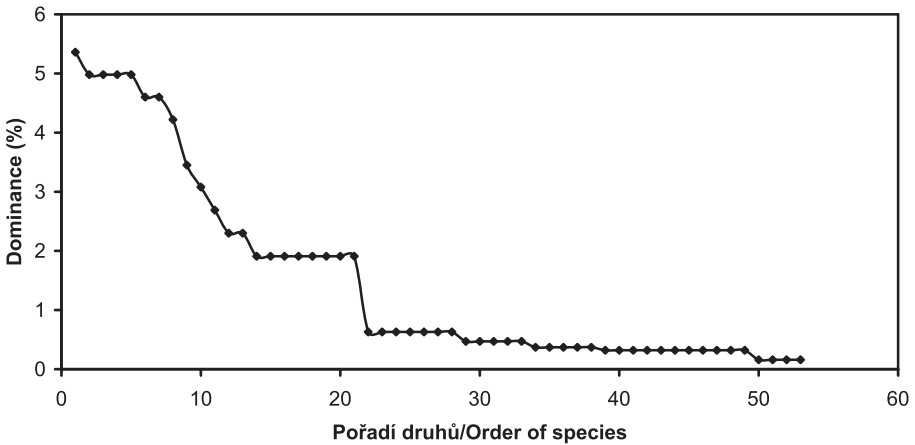
V Přírodní rezervaci Plané loučky byl v hnízdícím období v letech 2005–2007 zjištěn výskyt celkem 69 druhů ptáků, z toho 53 druhů hnízdících (76,8 %) za celé sledované období. Minimální počet hnízdících ptáků byl zaznamenán v r. 2007: 42 hnízdících druhů (abundance 81 párů), maximum v r. 2005: 49 hnízdících druhů (abundance 92 párů), v r. 2006 hnízdilo 43 druhů (abundance 88 párů). Průměrná abundance za celé tříleté období sledování činí 87 hnízdících párů. Přehled hnízdících druhů ptáků, včetně hodnot průměrné abundance za 3 roky pro celé studované území, denzity přepočítané na 10 ha a dominance, uvádí tab.č.1. Biotopy různých typů (rákosiny, křoviny, břehový porost, olšina) jsou v rezervaci zastoupeny na malých ploškách, krajinnou maticí a plošně převažující biotop tvoří louka. Důsledkem toho je relativně nízká absolutní početnost všech zjištěných druhů. Zároveň této vysoké pestrosti různých typů stanovišť na malé ploše rezervace odpovídá poměrně vysoká druhová pestrost hnízdících ptáků. Na druhovém složení hnízdní ornitocenózy rezervace se projevuje i management luk: každoroční pozdní termín první seče luk

v rezervaci (z důvodů ochrany obojživelníků v době jarního rozmnožování a vysoké hladiny spodní vody na začátku jarního období, která vylučuje průjezd traktorové sekačky) umožňuje vysoký vzrůst travního porostu na loukách, což podporuje vyšší denzitu ptačích druhů preferujících vyšší travní porosty (rákosník zpěvný, strnad rákosní).

Jak je patrné z tab. 1, eudominantní druh zde nebyl zjištěn žádný. Dominantním druhem ornitocenózy rezervace za celé sledované období byla pěnkava obecná. To je ve studované rezervaci snadno vysvětlitelné vazbou tohoto druhu na vyspělé dřevinné břehové porosty Mlýnského potoka a porosty olšin. 12 druhů bylo subdominantních, 25 druhů recedentních a 15 druhů sub-recedentních. Zřetelná je převaha recedentních druhů (1–2 % dominance), způsobená vysokou druhovou diverzitou ornitocenózy rezervace. Tato situace odpovídá obecnému trendu, kdy v zoocenózách druhově bohatých je obvykle dominance nejpočetnějších druhů relativně nízká (Losos ET.AL. I.C.). Křivka distribuce dominance na grafu v obr.č.2 svým průběhem bez výraznějších zlomů naznačuje příznivé rozložení domi-

Obr. 2 Distribuce dominance hnízdních ornitocenóz Přírodní rezervace Plané loučky v letech 2005–2007

Fig. 2 Distribution of dominance of nesting ornithocenoses of the Nature reserve Plané loučky in 2005–2007



nance a poměrně značnou stabilitu ptačí složky geobiocenózy rezervace.

Denzita hnízdních ornitocenóz se po celé sledované tříleté období postupně mírně snižovala (od 43,25 párů/10 ha k hodnotě 38,08 párů/10 ha). Do úvahy se nabízí otázka vlivu vzrůstajícího pohybu osob po loukách v západní části rezervace v hnízdním období v souvislosti s rostoucí návštěvností blízkého přírodního koupaliště „Poděbrady u Olomouce“. Relativně nízká denzita běžných druhů ptáků otevřené krajiny v rezervaci je pravděpodobně způsobena plošnou převahou pravidelně kosené louky v rámci všech biotopů rezervace.

Celková diverzita ornitocenózy za sledované tříleté období činila $H' = 3,26$. Hodnota tohoto indexu závisí na druhové pestrosti společenstva a na jeho vyrovnanosti, jehož hodnota byla zjištěna $J' = 0,6$. Hodnota indexu diverzity druhého řádu, tj. Simpsonova indexu dominance $c = 0,98$ odpovídá cenologické charakteristice studované ornitocenózy s jedním dominantním druhem, který současně není příliš početný.

Rozdíly ve složení ornitocenózy v jednotlivých letech výzkumu jsou zanedbatelné. Index podobnosti QS pro srovnání výsledků z let 2005–2006 nabývá hodnoty 87, pro srovnání

let 2005–2007 hodnoty 86 a pro srovnání let 2006–2007 hodnoty 85, což nevykazuje statisticky významný rozdíl. Podle kritických hodnot indexu podobnosti QS, uvedených v práci JAN-
DY & ŘEPY (l.c.), byla zjištěna mezi všemi třemi hnízdními sezónami výrazná podobnost až identita složení ornitocenóz. To naznačuje stabilitu ve složení hnízdních ornitocenóz v rezervaci po celé období sledování.

Další druhy zjištěné v rezervaci a poznámky k některým druhům

- Během tříletého období sledování (2005–2007) byla v rezervaci v hnízdním období zjištěna přítomnost těchto nehnízdicích druhů: bukač velký, volavka popelavá, čáp bílý, puštitk obecný, rorýs obecný, ledňáček říční, žluna šedá, káně lesní, poštolka obecná, čejka chocholatá, racek chechtavý, vlaštovka obecná, jirčička obecná, skřivan polní, krkavec velký, kavka obecná a sojka obecná.
- Ve vzdálenosti do 500 m od hranic rezervace hnízdí následující druhy, které nehnízdí přímo v rezervaci: potápka roháč (minimálně 4 páry na jezeře Poděbrady), čejka chocholatá, konipas horský, labuť velká a žluna šedá.
- Zajímavé je opakované zjišťování přítomnosti bukače velkého v rezervaci, vždy pravděpo-

dobně na zastávce během jarního tahu (8. 3. 1995 1 ex., 14. 3. 1998 1 ex., 19. 3. 2001 1 ex., 2. 3. 2005 2 ex.). V r.1996 jsem v rezervaci zjistil současné hnízdění dvou párů pochopa rákosníha v malé rákosině uprostřed rezervace. Hnízda byla umístěna velmi blízko od sebe (25 m), na obou hnízdech bylo po čtyřech mláďatech.

Srovnání dnešního stavu se stavem ornitocenózy před 20ti lety

Ke srovnání dnešního stavu ornitocenózy rezervace s jejím stavem před 20ti lety byla využita práce HNÍZDILA (1985), který v r.1985 pracoval v rezervaci mapovací metodou v kombinaci s přímým vyhledáváním hnízd a nepublikované poznámky BUREŠE (1986). V r.1985 bylo zjištěno 36 hnízdících druhů, k nimž je nutné přičíst dalších 11 druhů podle poznámek BUREŠE (l.c.), celkově tedy s vysokou mírou pravděpodobnosti v rezervaci hnízdilo 47 druhů. Index podobnosti vypočítaný pro srovnání hnízdního období 1985–1986 s hnízdním obdobím 2005–2007 nabývá hodnoty $QS = 82$, což vyjadřuje výraznou podobnost. V r. 1985 – 1986 byly zjištěny jako hnízdící tyto druhy, které nyní v rezervaci nehnízdí: bekasina otavní (jako pravděpodobně hnízdící) a zvonohlík zahradní. V r. 2005–2007 byly zjištěny naproti tomu nové hnízdící druhy, neznámé v rezervaci jako hnízdící před 20ti lety: krahujec obecný, čírka modrá, holub hřivnáč, krutihlav obecný, žluna zelená, strakapoud malý, slavík obecný, zvonek zelušený, budníček větší, lejsek bělokrký a šoupálek krátkoprstý. V případě dvou druhů (krahujec obecný a slavík obecný) je tento rozdíl vysvětlitelný obecnou tendencí zvyšování početnosti obou druhů u nás (ŠTASTNÝ, BEJČEK & HUDEC 2006). Výše uvedené naznačuje, že ornitocenóza rezervace je pravděpodobně značně stabilní v období 20ti let a dílčí změny druhové pestrosti kopírují některé obecné trendy vývoje početnosti ptáků v celé ČR. Tomu odpovídá i fakt, že struktura biotopů rezervace a jejich vzájemný plošný poměr se za období posledních 20ti let nijak významně nezměnily (Velíšek in verb.).

DISKUSE

Průměrná denzita hnízdících ptáků zjištěná v Přírodní rezervaci Plané loučky (41,09 párů/10 ha) za sledované období je mírně vyšší, než jakou zjistil ŠEVČÍK (1997) na středomoravské lokalitě Bašňov, která charakterem biotopu částečně odpovídá Planým loučkám. Index diversity na Bašňově ($H' = 3,8$) a index ekvitability ($J' = 0,8$) se hodnotám zjištěným na Planých loučkách dosti blíží. Rozdíly jsou patrně mimo jiné způsobeny větší rozlohou rákosin a vodních ploch na Bašňově a zhruba dvojnásobně větší rozlohou Bašňova. Naproti tomu LEMBERK & RŮŽIČKA (1996) zjistili na lučních biotopech v nivě Svratky v oblasti Žďárských vrchů průměrnou denzitu hnízdních párů značně vysokou (186–208 párů/10 ha), přičemž index druhové diversity ($H' = 2,80$) zde byl menší než na Planých loučkách. To lze zřejmě vysvětlit odlišným druhovým složením ornitocenózy v jiné nadmořské výšce, kde dominuje *Carpodacus erythrinus*. Naproti tomu na nivních loukách v zátopě dnešní Novomlýnské nádrže pod Pálavou zjistil MACHÁČEK (1982) denzitu 35 párů/10 ha. Na Slovensku zaznamenal FERIANC (1967) na mokřích loukách v Blatské nížině 7,1 párů/10 ha. Ornitocenózu lokality Koutských luk v nivě řeky Opavy studoval VAVŘÍK (1993), který na rozsáhlé ploše 137 ha zjistil hnízdění 60 druhů ptáků s celkovou průměrnou denzitou 15,4 páru/10 ha, přičemž dominantními druhy byly druhy charakteristické pro otevřenou krajinu s rozptýlenou zelení, což se shoduje s výsledky výzkumu na Planých loučkách. Podle ŘEPA (1985) zjišťuje většina autorů v otevřené krajině denzitu 10–20 párů/10 ha, avšak při bohatší rozptýlené zeleni na lokalitě může denzita dosáhnout až 60 párů/10 ha. Toto konstatování není v rozporu se situací ornitocenózy na Planých loučkách.

Z uvedeného vyplývá, že srovnávání výsledků z Planých louček s jinými lokalitami je poměrně obtížné, protože publikované výsledky (viz výše) pocházejí z lokalit různé rozlohy

a s různým podílem jednotlivých typů biotopů. Plošné zastoupení, struktura vegetačního krytu a způsob obhospodařování území má zejména u malých lokalit (do výměry cca 15–20 ha) značný vliv na konkrétní stav druhové diverzity ornitocenózy.

Srovnání současného stavu ornitocenózy na Planých loučkách se stavem před cca 20ti lety (HNÍZDIL l.c., BUREŠ l.c.) nenaznačuje zásadní změny ve vývoji druhového a kvantitativního složení ornitocenózy. Toto zjištění odpovídá vývoji biotopů v rezervaci za stejné období, kdy jejich charakter a poměrná rozloha zůstává v podstatě beze změn. Změny ve složení ornitocenózy rezervace po 20ti letech odrážejí některé trendy dynamiky ptáků v zemědělské krajině (ŠŤASTNÝ, BEJČEK, FLOUSEK & VOŘÍŠEK 2005): rozšiřování výskytu krahujce a slavíka obecného.

Mapovací metoda je vždy zatížena určitou chybou vlivem subjektivního přístupu mapovatele (JANDA & ŘEPA l.c.). Ve snaze minimalizovat tuto chybu jsem mapovací metodu doplnil některými standardními postupy (přímé vyhledávání hnízd, nahrávky hlasů z magnetofonu). Chrástal vodní hlasově reagoval na nahrávku svého hlasu z magnetofonu nevyzpytatelně: může se stát, že uprostřed hnízdního období na nahrávku chrástali jeden den vůbec nereagují a hned druhý den reagují velmi hlasitě a okamžitě (přestože stejná nahrávka je opakovaně spouštěna na stejném místě, ve stejnou denní dobu a při obdobném počasí). Při prezentaci nahrávky na lokalitě pouze při jednom pokusu za dlouhé časové období tak může hnízdění tohoto druhu zcela uniknout pozornosti. Hnízdění slípky zelenohé probíhá uprostřed malé rákosiny s tůň v rezervaci velmi nenápadně, ptáci se hlasově téměř neprojeví, takže bez přímého vyhledávání hnízd uvnitř rákosiny by jejich výskyt standardní mapovací metodou zřejmě nebyl zjištěn.

ZÁVĚR

Přírodní rezervace Plané loučky je důležitým refugiem ptactva (69 zjištěných druhů) a významnou hnízdní lokalitou v Litovelském Pomoraví (53 hnízdicích druhů), rezervace tak z ornitologického hlediska plní funkci regionálního biocentra územního systému ekologické stability krajiny. Výsledky provedeného výzkumu na Planých loučkách dílčím způsobem přispívají k diskusi o vlivu charakteristik biotopů (struktura a plošný rozsah různých typů vegetace) na ptáčí složku geobiocenóz (např. CODY 1981, PAVLÍK 1992, KORŇAN 2006). Hnízdní ornitocenózy Přírodní rezervace Plané loučky jsou v časovém měřítku 20ti let stabilní v druhovém složení a jejich vývoj kopíruje zřejmě jen obecné trendy vývoje početnosti ptáků v nelesní krajině.

LITERATURA

- BEJČEK V. & ŠŤASTNÝ K. 1984: The succession of bird communities on spoil banks after surface coal mining. *Ekol. Pol.* 32, 2: 245–259.
- BUREŠ S. 1986: Doplněk k inventarizačnímu průzkumu ptactva SPR Plané loučky. Nepubl., uloženo v rezervační knize PR Plané loučky na Správě CHKO Litov. Pomoraví. 1 s.
- CODY M.L. 1981: Habitat selection in birds: the role of vegetation structure, competition and produktivity. *Bio Science* 31: 107–113.
- CULEK M. ET AL. 1995: Biogeografické členění České republiky. Enigma, Praha. 149 s.
- FERIANC O. 1967: Vtáčie synuzie biotopov Blatskej nížiny. *Acta Fac. Rer. Nat. UC., zool.* 12: 193–249.
- HNÍZDIL M. 1985: Inventarizační ornitologický průzkum v SPR Plané loučky. Nepubl., uloženo v rezervační knize PR Plané loučky na Správě CHKO Litov. Pomoraví. 16 s. + pp.
- JANDA J. & ŘEPA P. 1986: Metody kvantitativního výzkumu v ornitologii. MOS Přerov v SZN Praha. 157 s.
- KORŇAN M. 2006: Hodnotenie vplyvu lesohospodárskeho využívania lesov na vtáčie zoskupenia: lit. rešerš. *Tichodroma* 18: 111–128.

- LEMBERK V. & RŮŽIČKA M., 1996: Výsledky tříletého ornitologického průzkumu nívy řeky Svratky u Křižánek (okr. Žďár nad Sázavou). *Panurus*, Pardubice, 7: 43–48.
- LOSOS B. ed. 1992: Cvičení z ekologie živočichů. Skriptum PŘF Masarykovy univerzity v Brně. 229 s.
- MACHAR I. & RYBKA V., 1994: Rezervace Litovelského Pomoraví, I. část – nelesní rezervace. *Ochrana přírody* 49(6): 189–193.
- MACHÁČEK P. 1982: Ptáci, inundační louky a bažiny u Mušova. *Památky a příroda*, 7: 312–315.
- PAVLÍK Š. 1992: Porovnanie niektorých biotopov v kultúrnej krajine z hľadiska diverzity nidifikantov. *Tichodroma* 4: 133–137.
- TISCHLER W. 1949: Grundzuge der terrestrischen Tierökologie. Friedr. Vieweg, u. Sohn, Braunschweig.
- TOMIALOJC L. 1980: The Combined Version of the Mapping Method. In: Oelke H. (ed.): *Bird Census Work and Nat. Cons.*, str. 92–106.
- ŠŤASTNÝ K., BEJČEK V., HUDEC K., 2006: Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2001–2003. *Aventinum Praha*. 463 s.
- ŠŤASTNÝ K., BEJČEK V., FLOUSEK J. & VOŘÍŠEK P., 2005: Indikátor ptačích populací v zemědělských a lesnických ekosystémech. In: Vačkář D. (ed.): *Ukazatele změn biodiverzity*. Academia Praha, str. 95–104.
- ŠEVČÍK M. 1997: Proměny hnízdní ornitocenózy mokřadu Bašňov. *Zprávy MOS*, 55: 125–139.
- ŘEPA P. 1985: Hnízdní společenstva ptáků v intenzívně zemědělsky využívané krajině. *Zprávy MOS* 43: 25–37.
- VAVŘÍK M. 1993: Kvalitativní a kvantitativní složení hnízdní ornitocenózy Koutských luk. *Dipl. práce, PŘF Univerzity Palackého v Olomouci*, 63 s. + pp.