

## Vtáctvo agrocenóz chráneného vtáčieho územia Špačinsko-nižnianske polia (západné Slovensko)

### *Birds of agrocoenoses of Special Protection Area Špačinsko-nižnianske polia fields (W Slovakia)*

Peter PUCHALA

ŠOP SR, Správa CHKO Malé Karpaty, Štúrova 115, 900 01 Modra, Slovensko; peter.puchala@soprs.sk

**Abstract.** Presented are bird monitoring results in the Special Protection Area Špačinsko-nižnianske polia fields in agricultural landscape of the northern part of the Trnavská pahorkatina, hills. The study was carried out from May 2006 to June 2007 using point census method. Totally, 82 species were found (41 of them nidificants). The most abundant species were *Sturnus vulgaris* (48,3%), *Passer montanus* (12,0%), *Carduelis carduelis* (5,9%), *Alauda arvensis* (4,8%) and *Hirundo rustica* (3,0%). The most frequent were *Passer montanus* (100%), *Pica pica*, *Carduelis carduelis*, *Buteo buteo* (91,3%), *Falco tinnunculus* and *Fringilla coelebs* (78,3%). The higher species diversity was found at points with heterogenous habitats such as small field forest, greenery lines and alleys. The highest number of species was observed in May, the highest number of individual birds in July and August. There were found several bird species with higher conservation importance, such as *Falco cherrug*, *Aquila heliaca*, *Circus pygargus* and *Lanius minor*. Occurrence of these species is discussed in the paper.

**Key words:** birds, abundance, Natura 2000, SPA, monitoring, agrocoenoses

## Úvod

Poľnohospodárska krajina prešla v posledných desaťročiach výraznými zmenami, ktoré sa odrazili aj na jej biodiverzite. Týmto zmenám sa nevyhla ani avifauna agrocenóz a mnohé druhy vtákov poľnohospodárskej kultúrnej krajiny patria v súčasnosti medzi ohrozené. Analýzy dostupných údajov o vtákoch agrárnej krajiny preukázali výrazný pokles početnosti týchto druhov. V prípade mnohých bežných druhov poľnohospodárskej krajiny bol zistený v európskych krajinách takmer polovičný pokles početnosti (Voříšek et al. 2010). Zníženie početnosti týchto druhov a zmenšenie ich areálu bol výraznejší v západoeurópskych krajinách s vyššou intenzitou poľnohospodárstva v porovnaní s východoeurópskymi krajinami, kde dopad poľnohospodárskej výroby na krajinu

nebol natoľko dramatický (Donald et al. 2001). Jednou z najvýznamnejších príčin zníženia biodiverzity poľnohospodárskej krajiny je výrazný pokles heterogenity biotopov spôsobený najmä intenzifikáciou poľnohospodárskej výroby a zmenami v používaní jednotlivých postupov (Benton et al. 2003).

Trnavská pahorkatina ako geomorfologický celok predstavuje kultúrnu poľnohospodársku krajinu s jednotlivými sídlami a výrazným podielom ornej pôdy. Výskumu jej avifauny bola venovaná značná pozornosť predovšetkým v druhej polovici 20. storočia (Matoušek 1958, Matoušek 1963, Briedik et al. 1993). Výskumov zameraných priamo na avifaunu agrocenóz je však pomenej. V poslednej dobe bol zaznamenaný nárast záujmu o tieto biotopy aj u nás, a to najmä kvôli zvýšenému počtu zámerov budovania veterných parkov predovšetkým v poľnohos-

**Tab. 1.** Počet návštev v jednotlivých mesiacoch.  
**Table 1.** Number of visits in particular months.

Rok / Year	2006						2007							
Mesiac / Month	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Počet návštev / Number of visits	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	3	3	1

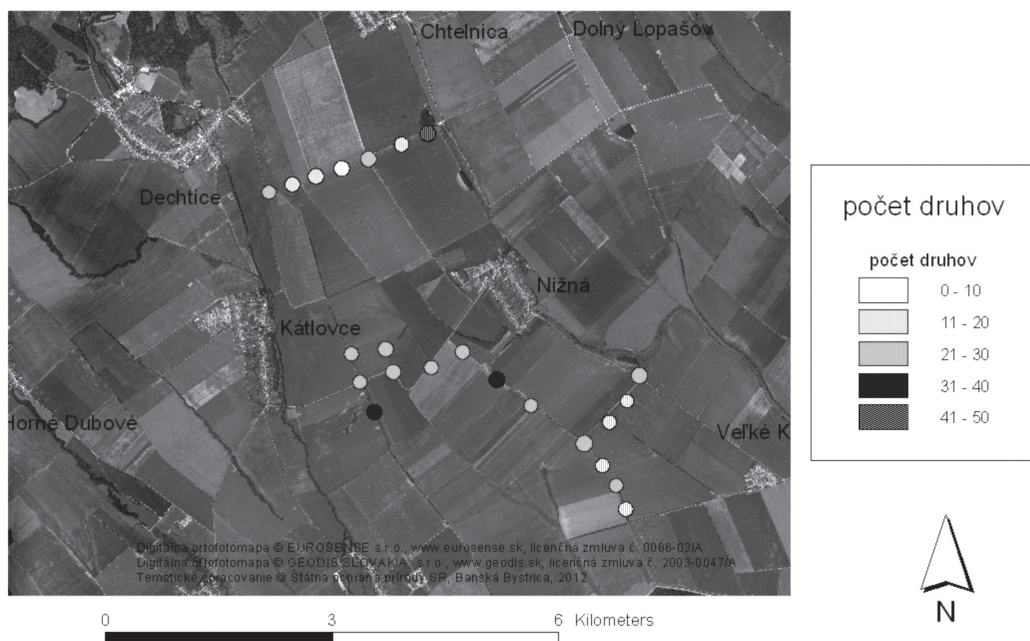
podárskej krajine južného Slovenska (Demeter & Krištín 2005, Krištín 2008). Podobne výskum, ktorého výsledky prezentujem v predkladanej štúdiu, bol realizovaný za účelom monitoringu vtákov a posúdenia vhodnosti umiestnenia veterného parku na sledovanej lokalite. Cieľom štúdie bolo poznať štruktúru avifauny agroecénóz sledovaného územia, popísať jej kvalitatívne a kvantitatívne charakteristiky, poukázať na ročnú dynamiku vtáctva agroecénóz a doplniť poznámky k rozšíreniu a ekológii niektorých druhov vtákov.

### Charakteristika územia a metodika

Sledované územie sa nachádza v severnej časti geomorfologického celku Tmavská pahorkatina v nadmorskej výške cca 170 až 200 m a zabe-

rá katastre obcí: Dechtice, Chtelnica, Nižná, Kátlovce a Veľké Kostoľany. Územie má charakter intenzívne využívanej poľnohospodárskej krajiny a väčšinu plochy tvoria veľkoplošné bloky obrábanej pôdy. Nachádza sa tu niekoľko menších poľných lesíkov a líniová zeleň, ktorá je koncentrovaná prevažne v okolí vodných tokov, tečúcich prevažne severojužným smerom a ďalšia líniová vegetácia vo forme vetrolamov s výsadbou topoľov alebo stromoradi so starými ovocnými drevinami, prevažne čerešňami.

Sledované územie je súčasťou chráneného vtáčieho územia Špačisko-nižnianske polia, ktoré bolo identifikované ako významné vtáčie územie Špačince – Nižná. Toto územie predstavuje významné hniezdné a potravné biotopy pre sokola rároha (*Falco cherrug*) a ďalšie druhy vtákov viazaných na otvorenú poľnohospodársku krajinu



**Obr. 1.** Rozmiestnenie jednotlivých bodov na sledovanom území a druhová diverzita na jednotlivých bodoch transektu.  
**Fig. 1.** Location of individual census points in a study area and species diversity at individual points of the transect.

(Rybanič et al. 2004). Chránené vtáčie územie bolo vyhlásené 1. februára 2011 vyhláškou MŽP SR č. 27/2011 za účelom zabezpečenia priaznivého stavu biotopov sokola rároha a zabezpečenia podmienok jeho prežitia a rozmnožovania.

Vtáctvo uvedeného územia bolo sledované počas ročného monitoringu v období od mája 2006 do júna 2007. Celkovo bolo vykonaných 23 návštev, ktoré boli rozdelené do jednotlivých mesiacov s dôrazom na hustejšiu frekvenciu počas hniezdneho obdobia predovšetkým v roku 2007, pretože v roku 2006 bol zachytený iba koniec hniezdneho obdobia (tab. 1). Vzhľadom k charakteru celej plochy, rozloženiu a zastúpeniu jednotlivých biotopov na skúmanom území bola použitá metóda modifikovaného bodového transektu (Janda & Řepa 1986). Na skúmanej ploche bolo vytýčených celkovo 23 bodov, ktoré boli rozmiestnené na ploche tak aby reprezentovali rôzne typy biotopov v rámci celej sledovanej plochy (obr. 1). Vzdialenosti medzi jednotlivými bodmi boli približne 300 metrov. Počas každej návštevy boli zaznamenávané všetky videné a počuté druhy vtákov, ich počty a charakter výskytu. Jednotlivé druhy a jedince boli zaznamenávané do vzdialenosti 100 metrov od daného bodu. Na základe výskytu a správania sa jedincov bol určený charakter výskytu pre každý druh.

## Výsledky a diskusia

Celkovo bolo na sledovanom území od mája 2006 do júna 2007 zaznamenaných 82 druhov vtákov (tab. 2). Z tohto počtu bolo zistené hniezdenie resp. sa dá predpokladať u 41 druhov. Ostatné druhy zalietali na dané územie prevažne za potravou (25 druhov) alebo sa tu vyskytli počas migrácie alebo náhodne (16 druhov).

Z hľadiska dominancie medzi najpočetnejšie druhy patrili škorec obyčajný (*Sturnus vulgaris*, 48,3 %), ktorý na sledovanom území i pravidelne hniezdil. V mimohniezdnom období a počas migrácie sa tu vyskytoval v početných kŕdľoch. K ďalším eudominantným a dominantným druhom patrili vrabec poľný (*Passer montanus*, 12,0 %), stehlík obyčajný (*Carduelis carduelis*, 5,9 %), škvránok poľný

(*Alauda arvensis*, 4,8 %) a lastovička obyčajná (*Hirundo rustica*, 3,0 %). Všetky uvedené druhy okrem lastovičky na sledovanej ploche aj hniezdili. Medzi najčastejšie sa vyskytujúce druhy patrili vrabec poľný, ktorý bol zaznamenaný pri všetkých kontrolách. K ďalším často sa vyskytujúcim druhom patrili druhy: straka obyčajná (*Pica pica*, 91,3 %), stehlík obyčajný (91,3 %), myšiak hôrny (*Buteo buteo*, 91,3 %), sokol myšiar (*Falco tinnunculus*, 78,3 %) a pin-ka obyčajná (*Fringilla coelebs*, 78,3 %).

Na jednotlivých bodoch transektu bolo zaznamenaných od 10 do 41 druhov (obr. 1). Najmenej druhov bolo zistených na bodoch, ktoré boli umiestnené uprostred blokov obrábanej pôdy, bez solitérnych stromov, resp. línieovej vegetácie. Naopak vyššia druhová diverzita súvisela s prítomnosťou, resp. blízkosťou poľných lesíkov, línieovej zelene alebo stromoradií. Významným prvkom na sledovanej ploche boli najmä stromoradia čerešní, ktoré tvorili dôležité biotopy pre dutinové hniezdiče predovšetkým vrabce poľné, škorce obyčajné a sýkorky (*Parus major*, *Cyanistes caeruleus*). Ďalším významným faktorom, ktorý na skúmaných bodoch zvyšoval diverzitu bola prítomnosť poľných hnojísk, kde bol zaznamenaný aj výskyt druhov viazaných na vodné biotopy ako kalužiačik obyčajný (*Actitis hypoleucos*) alebo trasochvost biely (*Motacilla alba*). Heterogenita biotopov a zvyšovanie ponuky rôznych biotopov v poľnohospodárskej krajine zabezpečuje väčšiu diverzitu vtákov. Biotopy, ktoré sú zriedkavé v agrocénózach predstavujú pre vtáčie druhy ďalšie zdroje, či už potravné, hniezdne alebo oddychové a majú veľký význam pre celkovú biodiverzitu poľnohospodárskej krajiny (Fuller et al. 2004).

Počet zaznamenaných druhov sa medzi jednotlivými mesiacmi a kontrolami pohyboval od 7 do 36 druhov (obr. 2). Najnižšie počty druhov boli zaznamenané v zimných mesiacoch (január a február) a najvyššie v máji. Najviac jedincov bolo zistených v júli a v auguste a najmenej jedincov v zimných mesiacoch január a február (obr. 3). Podobný priebeh sezónnej dynamiky zistili aj Demeter & Krištín (2005) v agrocénózach Hronskej pahorkatiny. Na sledovanej

**Tab. 2.** Zoznam zistených druhov (charakter výskytu: N – nidifikant, H – hospites, P – permigrant; ekoszologický status: CR – kriticky ohrozený, EN – ohrozený, VU – zraniteľný, LR – menej ohrozený, NE – nezaradený).

**Table 2.** Checklist of observed species (character of the occurrence: N – nidificant, H – hospites, P – permigrantes; conservation status: CR – critically endangered, EN – endangered, VU – vulnerable, LR – less threatened, NE – not evaluated).

Druh Species	Charakter výskytu Character of occurrence	Dominancia (%) Dominance (%)	Frekvencia (%) Frequency (%)	Ekoszologický status Conservation status
<i>Perdix perdix</i>	N	0,07	21,7	LR:nt
<i>Phasianus colchicus</i>	N	0,2	43,5	
<i>Coturnix coturnix</i>	N	0,14	30,4	LR:nt
<i>Anser sp.</i>	P	1,3	4,3	
<i>Anas platyrhynchos</i>	H	0,2	8,7	
<i>Ardea cinerea</i>	H	0,02	4,3	LR:nt
<i>Accipiter gentilis</i>	H	0,01	4,3	LR:lc
<i>Buteo buteo</i>	H	1,25	91,3	LR:lc
<i>Buteo lagopus</i>	P	0,02	8,7	
<i>Circus aeruginosus</i>	H	0,31	34,8	LR:lc
<i>Circus pygargus</i>	H	0,01	4,3	VU
<i>Aquila heliaca</i>	H	0,07	21,7	EN
<i>Falco columbarius</i>	P	0,01	4,3	
<i>Falco cherrug</i>	H	0,1	30,4	CR
<i>Falco subbuteo</i>	H	0,01	4,3	LR:nt
<i>Falco tinnunculus</i>	N	0,5	78,3	LR:lc
<i>Actitis hypoleucos</i>	P	0,03	8,7	LR:lc
<i>Vanellus vanellus</i>	H	0,8	43,5	LR:lc
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	H	1,5	43,5	
<i>Larus cachinans/michahelis</i>	H	0,01	4,3	
<i>Columba livia</i>	H	1,1	26,1	
<i>Columba oenas</i>	H	2,2	21,7	LR:lc
<i>Columba palumbus</i>	H	1,1	52,2	
<i>Streptopelia decaocto</i>	H	0,2	34,8	
<i>Streptopelia turtur</i>	H	0,02	4,3	
<i>Cuculus canorus</i>	N	0,15	26,1	
<i>Asio otus</i>	N	0,02	8,7	
<i>Dendrocopos major</i>	N	0,11	34,8	
<i>Dendrocopos syriacus</i>	N	0,01	4,3	
<i>Picus viridis</i>	N	0,02	8,7	
<i>Lanius collurio</i>	N	0,2	39,1	
<i>Lanius excubitor</i>	H	0,1	30,4	LR:nt
<i>Lanius minor</i>	P	0,01	4,3	VU
<i>Oriolus oriolus</i>	N	0,3	34,8	
<i>Corvus corax</i>	H	0,4	43,5	
<i>Corvus corone</i>	H	0,01	4,3	
<i>Corvus frugilegus</i>	H	0,2	4,3	
<i>Garrulus glandarius</i>	H	0,01	4,3	
<i>Pica pica</i>	N	1,2	91,3	
<i>Cyanistes caeruleus</i>	N	0,3	43,5	
<i>Parus major</i>	N	0,5	73,9	
<i>Poecile palustris</i>	H	0,01	4,3	
<i>Alauda arvensis</i>	N	4,8	73,9	
<i>Galerida cristata</i>	N	0,15	47,8	LR:nt
<i>Hirundo rustica</i>	H	3	47,8	
<i>Delichon urbica</i>	H	0,3	21,7	
<i>Phylloscopus colybita</i>	N	0,05	13	
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	P	0,02	8,7	
<i>Phylloscopus trochilus</i>	P	0,01	4,3	
<i>Hippolais icterina</i>	N	0,06	13	
<i>Sylvia atricapilla</i>	N	0,5	47,8	
<i>Sylvia borin</i>	N	0,02	8,7	
<i>Sylvia communis</i>	N	0,2	34,8	
<i>Sylvia curruca</i>	N	0,01	4,3	
<i>Sitta europea</i>	N	0,02	8,7	
<i>Sturnus vulgaris</i>	N	48,3	69,5	
<i>Certhia brachydactyla</i>	N	0,01	4,3	
<i>Certhia familiaris</i>	N	0,01	4,3	
<i>Turdus merula</i>	N	0,2	43,5	
<i>Turdus philomelos</i>	N	0,11	34,8	
<i>Turdus pilaris</i>	P	0,02	8,7	
<i>Erithacus rubecula</i>	N	0,2	30,4	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	N	0,2	30,4	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	N	0,2	30,4	
<i>Saxicola rubetra</i>	P	0,02	4,3	LR:lc

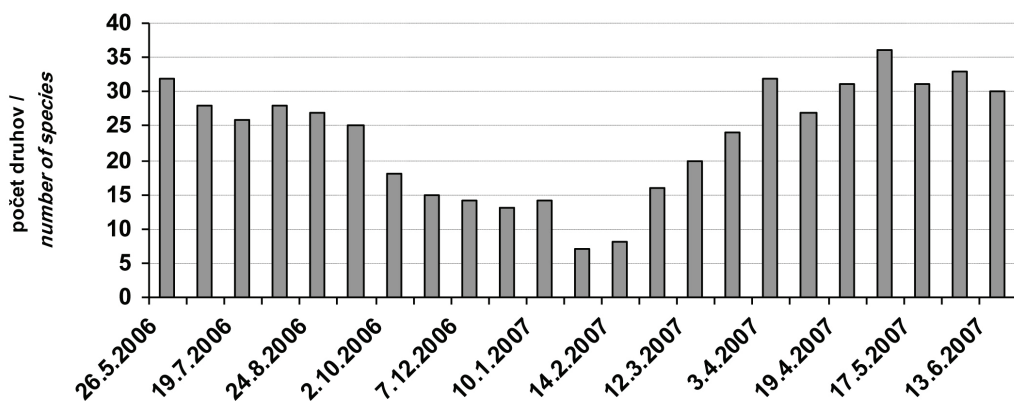
Druh <i>Species</i>	Charakter výskytu <i>Character of occurrence</i>	Dominancia (%) <i>Dominance (%)</i>	Frekvencia (%) <i>Frequency (%)</i>	Ekosozologický status <i>Conservation status</i>
<i>Saxicola torquata</i>	N	0,07	30,4	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	P	0,03	8,7	
<i>Ficedula hypoleuca</i>	P	0,01	4,3	
<i>Muscicapa striata</i>	P	0,02	8,7	
<i>Passer domesticus</i>	N	0,23	26,1	
<i>Passer montanus</i>	N	12	100	
<i>Prunella modularis</i>	P	0,01	4,3	
<i>Motacilla alba</i>	P	2,3	69,5	
<i>Motacilla flava</i>	P	0,07	17,4	LR:lc
<i>Fringilla coelebs</i>	N	0,6	78,3	
<i>Serinus serinus</i>	N	0,03	13	
<i>Chloris chloris</i>	N	1,8	73,9	
<i>Carduelis cannabina</i>	N	0,2	30,4	
<i>Carduelis carduelis</i>	N	5,9	91,3	
<i>Miliaria calandra</i>	N	0,06	17,4	NE
<i>Emberiza citrinella</i>	N	0,8	26,1	

ploche sa krdle škorcov obyčajných zložené prevažne z mladých jedincov koncentrovali už v júni a v priebehu júla, čím dochádzalo k zvýšenému počtu pozorovaných jedincov v letných mesiacoch.

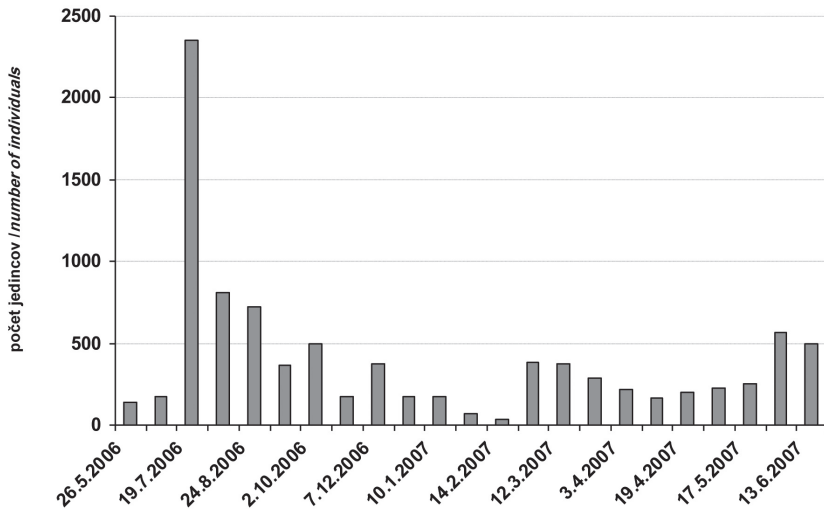
Sledované územie je veľmi dôležité z hľadiska výskytu dravcov. Zistených tu bolo celkovo 10 druhov. Najpočetnejším a zároveň najčastejším druhom bol myšiak hôrny (91,3 %) a menej častý sokol myšiár (78,3 %), ktorý na sledovanom území aj pravidelne hniezdi. Medzi najvýznamnejšie druhy patria však sokol rároh a orol kráľovský (*Aquila heliaca*). Tieto druhy na sledovanom území nehniezdia, ale nachádzajú tu vhodné potravné podmienky. Sledované územie sa nachádza v potravnom teritóriu hniezdneho páru sokola rároha a v sledovanom

období tu pravidelne za potravou zalietal jeden pár. Z ďalších druhov dravcov boli ojedinele zaznamenané aj myšiak severský (*Buteo lagopus*), sokol kobec (*Falco columbarius*), sokol lastovičiar (*Falco subbuteo*), jastrab veľký (*Accipiter gentilis*) a kaňa popolavá (*Circus pygargus*). Naopak k pravidelnejším návštevníkom územia patrí kaňa močiarna (*Circus aeruginosus*).

Z ekosozologického hľadiska bolo zo všetkých zistených druhov 20 zaradených do červeného (ekosozologického) zoznamu vtákov Slovenska (Krištín et al. 2001). Z toho sokol rároh patrí do kategórie kriticky ohrozených druhov (CR), orol kráľovský do kategórie ohrozených druhov (EN), kaňa popolavá a strakoš kolesár (*Lanius minor*) do kategórie zraniteľných druhov (VU). Ďalších 15 druhov patrí do



Obr. 2. Sezónna dynamika počtu zistených druhov.  
Fig. 2. Seasonal dynamics of species number.



Obr. 3. Sezónna dynamika celkového počtu zistených jedincov.  
Fig. 3. Seasonal dynamics of the total number of individuals.

kategórie menej ohrozených (LR) a jeden druh – strnádka lúčna (*Miliaria calandra*) do kategórie nezaradených (NE). Spomedzi hniezdičov medzi druhy zaradené do červeného zoznamu patria: sokol myšiar, jarabica poľná (*Perdix perdix*), strnádka lúčna a pipiška chochlatá (*Galerida cristata*).

#### Poznámky k vybraným druhom

*Circus aeruginosus* – druh na sledovanom území nehniezdil, ale patril k pravidelným návštevníkom územia v období od apríla do augusta. Frekvencia výskytu dosahovala 34,8 %. Väčšinou boli zaznamenané ojedinelé jedince, prípadne páry, iba v jednom prípade bolo pozorovaných 5 jedincov (2 adultné jedince a 3 juvenilny) na jednom bloku ornej pôdy. Územie predstavuje významný potravný biotop pre tento druh.

*Circus pygargus* – počas výskumu bol zaznamenaný ojedinelý výskyt tohto druhu v mimohniezdnom období. Agrocnózy Trnavskej pahorkatiny však predstavujú vhodný biotop pre hniezdenie tohto druhu. Hniezdenie bolo v minulosti v rámci CHVÚ Špačinsko-nižnianské polia už zaznamenané (Trnka & Kern 1999).

*Falco cherrug* – druh, pre ochranu ktorého bolo CHVÚ Špačinsko - nižnianské polia vyhlásené. Sledované územie a zároveň plochy poľnohospodárskej pôdy predstavujú jeho významný potravný biotop. Na sledovanom území bol pozorovaný s frekvenciou 30,4 % v priebehu celého roka.

*Asio otus* – hniezdiaci druh na sledovanej ploche. Počas hniezdnej sezóny v roku 2007 bolo zistené hniezdenie jedného páru v poraste agátov v starom hniezde straky. V hniezde boli dve mláďatá.

*Perdix perdix* – pravdepodobný hniezdič, vyskytujúci sa s frekvenciou 21,7 %. Vždy bol zistený len jeden alebo dva jedince, a to iba v hniezdnom období.

*Coturnix coturnix* – pravdepodobný hniezdič vyskytujúci sa s frekvenciou 30,4 %, zaznamenaný počas hniezdného obdobia a v septembri. Najväčší počet ožívajúcich sa jedincov bol zistený v máji 2006 – 3 samce v rámci celého transektu. Vo väčšine prípadov boli zaznamenané 2 ožívajúce sa samce.

*Alauda arvensis* – patril na sledovanom území k pravidelným hniezdičom s domináciou 4,8 % a frekvenciou výskytu 73,9 %. Zaznamenaný bol na všetkých bodoch



transektu. Priemerný počet spievajúcich samcov na jeden bod transektu s pozitívnym výskytom druhu počas kontrol v hniezdnom období sa pohyboval od 1,4 do 2,3. Hustota spievajúcich samcov na 10 hektárov plochy sa pohybovala počas jednotlivých kontrol od 4,6 do 7,3. Na Slovensku zatiaľ dosahuje jeho početnosť pomerne dobré stavy v porovnaní s krajinami západnej Európy, kde sú za pravdepodobné príčiny úbytku druhu označované unifikácia krajiny, zvyšovanie pestovania kukurice, zimná orba a premena lúk s vysokou diverzitou rastlín na intenzívne využívané lúčne porasty (Laiolo 2005).

*Galerida cristata* – druh sa počas výskumu vyskytoval s frekvenciou 47,8 % a bol zaznamenaný výlučne iba na dvoch bodoch transektu. V oboch prípadoch šlo o poľné hnojiská, v okolí ktorých pravdepodobne aj hniezdil.

*Lanius minor* - zistený bol iba raz 26. 5. 2006. Išlo zrejme o migrujúceho jedinca.

*Lanius excubitor* – druh bol zaznamenaný počas celého roka s frekvenciou 30,4 %. Celkovo bol zistený na 7 bodoch transektu. Tento druh je v skúmanej oblasti pomerne hojný. Ako častý hniezdič a zimujúci druh sa uvádza najmä z okolia Piešťan (Kočí & Mucina 2005a, b).

*Saxicola rubetra* – druh bol zaznamenaný iba raz počas hniezdného obdobia 4. 5. 2007. Aj napriek tomu, že išlo o pozorovanie páru v hniezdnom období, hniezdenie tohto druhu nebolo na danej lokalite dokázané.

## Literatúra

- BENTON T. G., VICKERY J. A. & WILSON J. D. 2003: Farmland biodiversity: is habitat heterogeneity the key? — *Trends Ecol. Evol.* 18: 182–188.
- BRIEDIK D., ČARNOGURSKÝ J. & ŠIPKOVSKÝ I. 1993: Vtáctvo rovinných hájov Dudvážskej mokrade. — *Tichodroma* 6: 147–154.
- DEMETER G. & KRIŠTÍN A. 2005: Vtáctvo agrocenóz vybraných lokalít Hronskej pahorkatiny (JZ Slovensko). — *Tichodroma* 17: 51–62.
- DONALD P. F., GREEN R. E. & HEATH M. F. 2001: Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations. — *P. Roy. Soc. Lond. B* 268: 25–29.
- FULLER R. J., HINSLEY S. A. & SWETNAM R. D. 2004: The relevance of non-farmland habitats, uncropped areas and habitat diversity to the conservation of farmland birds. — *Ibis* 146 (Suppl. 2): 22–31.
- JANDA J. & ŘEPA P. 1986: Metody kvantitatívneho výskumu v ornitológii. — Moravské ornitologické sdružení & Státní zemědělské nakladatelství, Praha.
- KOČÍ J. & MUCINA M. 2005a: K hniezdní biologii strakošov sivých (*Lanius excubitor*) v okolí Piešťan (Z Slovensko). — *Tichodroma* 17: 73–81.
- KOČÍ J. & MUCINA M. 2005b: Zimovanie strakoša sivého (*Lanius excubitor*) v širšom okolí Piešťan (Z Slovensko). — *Tichodroma* 17: 83–87.
- KRIŠTÍN A. 2008: Vtáctvo vybraných agrocenóz a vodných nádrží Nitrianskej pahorkatiny (JZ Slovensko): oblasť plánovaná pre výstavbu veterných elektrární. — *Tichodroma* 20: 103–111.
- KRIŠTÍN A., KOCIAN E. & RÁC P. 2001: Červený (ekozozologický) zoznam vtákov Slovenska. — *Ochrana prírody* 20, Suppl.: 150–153.
- LAIOLO P. 2005: Spatial and seasonal patterns of bird communities in Italian agroecosystems. — *Conserv. Biol.* 19: 1547–1556.
- MATOUŠEK B. 1958: Vtáctvo Trnavskej nížiny. — *Biologické práce*, IV/10. Vydavateľstvo SAV, Bratislava.
- MATOUŠEK F. 1963: Príspevok k poznaniu avifauny Trnavskej nížiny. — *Biológia* 18: 536–538.
- RYBANIČ R., ŠUTIÁKOVÁ T. & BENKO Š. (eds.) 2004: Významné vtáčie územia na Slovensku. Územia významné z pohľadu Európskej únie. Spoločnosť na ochranu vtáctva na Slovensku, Bratislava.
- TRNKA A. & KERN M. 1999: Hniezdenie kane popolavej (*Circus pygargus*) na Trnavskej pahorkatine (juhozápadné Slovensko). — *Tichodroma* 12: 41–43.
- VORÍŠEK P., JIGUET F., VAN STRIEN A., KLIVÁNOVÁ A. & GORY R. D. 2012: Trends in abundance and biomass of widespread European farmland birds: how much have we lost? *BOU Proceedings – Lowland Farmland Birds III*. <http://www.bou.org.uk/bouproc-net/lfb3/vorisek-et-al.pdf> (citované 8. 6. 2012).

Došlo: 27. 8. 2012  
Prijaté: 18. 10. 2012