

Hniezdne spoločenstvo vtákov a vegetačná štruktúra tvrdého lužného lesa Chráneného areálu Ostrovné lúčky

Breeding bird assemblage and vegetation structure of hardwood floodplain forest in protected area Ostrovné lúčky

Tomáš VRANOVSKÝ^{1*}, Jana RUŽIČKOVÁ², Soňa NUHLÍČKOVÁ³

¹ Laténska 19, 851 10 Bratislava, Slovensko; tomas.vranovsky@gmail.com

² Katedra environmentálnej ekológie a manažmentu krajiny, Prírodovedecká fakulta UK, Mlynská dolina, Ilkovičova 6, Bratislava 4, Slovensko

³ Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta UK, Mlynská dolina, Ilkovičova 6, Bratislava 4, Slovensko

Abstract: Lowland floodplain forests are one of the last refuges of biotic diversity in Europe, which makes them very valuable. Protected area Ostrovné lúčky (W Slovakia) represents an example of well-preserved hardwood ash-elm-oak floodplain forest fragment. Old Danube side arms, old trees and high volume of deadwood also add to its natural character. The aim of this study was to determine the ecological value of the area by investigating its bird assemblage and vegetation structure. The breeding bird assemblage was studied using point count method ($n=10$ points). During two breeding seasons in years 2020 and 2021, 49 bird species (36 breeders) were recorded. Density of breeding pairs of all species was 171. 9 p/10ha in 2020 and 170. 7 p/10ha in 2021. Shannon diversity index was 2.98 in 2020 and 3.11 in 2021. Dominant species (>5%) in both years were *Parus major*, *Turdus philomelos*, *Fringilla coelebs*, *Sylvia atricapilla* and *Cyanistes caeruleus*. In addition, 39 tree species were identified in the study area. Our results indicate that Ostrovné lúčky is an important refuge for birds in the suburbs of Bratislava. We suggest that water bodies and volume of dead wood have a positive effect on the bird assemblage of the area. On the other hand, our results indicate that non-native trees have a slightly negative effect on this bird assemblage. However, further research is needed to validate these claims.

Key words: point count, Danube floodplain, forest, Ostrovné lúčky, birds, Slovakia

Úvod

Lužné lesy predstavujú vzácne refúgiá pre biodiverzitu európskej nížinnej krajiny (Klimo & Hager 2001, Korňan 2011, Hughes et al. 2012). Premena nížinnej krajiny na intenzívne využívané agroecénózy či urbanizované prostredie spôsobila zánik väčšiny pôvodných biotopov riečného prostredia. S reguláciou riek sa dramaticky zvýšili poľnohospodársky využívané plochy a zástavba, čo výrazne znížilo rozlohu

lužných lesov. Prác venujúcich sa ornitocenózam dunajských lužných lesov na Slovensku vzniklo viacero, avšak takmer žiadne na pravom brehu Dunaja pri Bratislave. Novo vyhlásený chránený areál Ostrovné lúčky (Nariadenie vlády č. 34/2021 Z. z. z 30. 1. 2021) predstavuje dva fragmenty zachovalého lužného lesa. Jeden tvorí zaplavovaný polder s mäkkým lužným lesom a druhý tvorí tvrdý lužný les, ktorý je od Dunaja oddelený hrádzou a je predmetom výskumu. Vyznačuje sa bohatou diverzitou flóry

a fauny a relatívne vysokým podielom biotopov so zachovalým prírodným charakterom (Poganyová & Černušáková 2013). Nachádza sa tu vysoký podiel starých stromov, mŕtveho dreva a pozostatkov mŕtvych ramien Dunaja. Na druhej strane je predmetné územie pozmenené antropickou činnosťou. Okrem absencie záplav les naviac čelí stupňujúcemu sa tlaku návštevnosti v dôsledku rozvoja hlavného mesta Bratislava. Preto je hlavným cieľom príspevku i) opísať štruktúru hniezdných ornitocenóz modelovej lokality Ostrovné lúčky z hľadiska základných cenotických parametrov (druhové bohatstvo, abundancia, denzita), ii) zaznamenať vegetačnú štruktúru lužných lesov na lokalite, a iii) zhodnotiť ekologickú hodnotu územia na príklade vtáctva a vegetácie.

Materiál a metodika

Charakteristika skúmanej oblasti

Výskum prebiehal v južnej časti chráneného areálu Ostrovné lúčky (ďalej len CHA), ktorý je súčasťou Chránenej krajinskej oblasti Dunajské luhy. Predmetné územie sa nachádza v katastrálnom území obcí Rusovce a Čunovo (48°02'N 17°09'E (WGS84), 139 m n.m.), juhozápadne od rieky Dunaj. CHA s rozlohou 674,39 ha bol vyhlásený v roku 2021 na ochranu biotopov a druhov európskeho významu (viď Štátny zoznam osobitne chránených častí prírody SR 2021).

Skúmané územie patrí do teplej mierne vlhkej klimatickej oblasti s miernou zimou (Lapin et al. 2022). Priemerná ročná teplota sa pohybuje medzi 9 až 10 °C (Faško & Šťastný 2022) a ročný úhrn zrážok dosahuje 500 až 550 mm (Šťastný et al. 2022). Geologický podklad tvoria fluviálne sedimenty: prevažne nívne humózne hliny alebo hlinito-piesčité až štrkovito-piesčité hliny dolinných nív (Biely et al. 2022).

V skúmanom území dominujú (69 %) autochtónne porasty tvrdých dubovo-brestovo-jaseňových nížinných lužných lesov (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*). Minoritné zastúpenie (1,5 %) majú porasty vrbovo-topoľového nížinného lužného lesa (*Salici-Populetum*) (Dražil

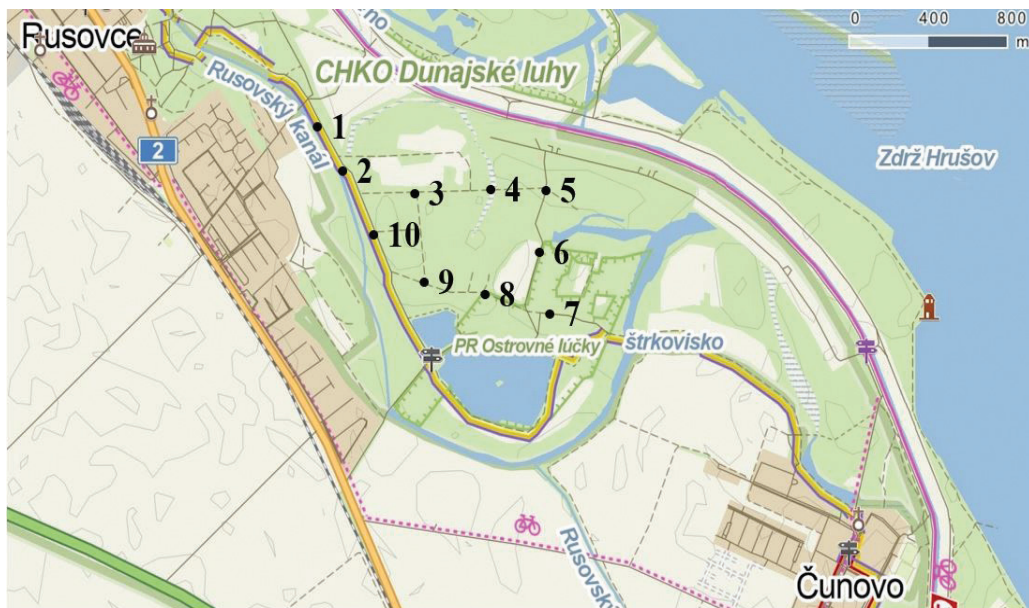
2002), (2 %) mozaika suchomilných travino-bylinných a krovinných porastov na vápniatom substráte s významným výskytom druhov čelade Orchidaceae a xerothermných krovín (mozaika asociácií *Festuco valesiacae-Stipetum capillatae* a *Asparago-Crataegetum*) (Uhereková Šmelková & Ružičková 2012) a (4,5 %) prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody (Oťaheľová 2002). Zvyšok tvoria heterochtonne sekundárne porasty (Anonymus 2018).

Výstavba vodného diela Gabčíkovo, pri ktorej bolo vyťažených asi 820 000 m³ dreva, zodpovedajúcich asi 5000 ha lesnej plochy (Poganyová 2012), mala paradoxne priaznivý vplyv na biocenózy skúmaného územia, pretože na ňom došlo k zvýšeniu hladiny podzemnej vody a opätovnému zavodneniu pozostatkov dunajských ramien (Matečný & Bedrna 2014). Negatívny vplyv to však malo na lesostepi v CHA Ostrovné lúčky, ktoré začali zarastať (Uhereková Šmelková & Ružičková 2012).

Výskum vegetačnej štruktúry

Výskum vegetačnej štruktúry územia bol vykonaný v rokoch 2019 a 2021. Údaje boli zisťované v okruhu do 50 m od každého bodu transektu tak, aby získané dáta kopírovali a dodržiavali vzdialenosť, pri ktorých boli získavané ornitologické údaje. Počas roku 2019 bol zistený celkový súpis druhov drevín a odhad pokryvnosti stromovej (E3), krovinnej (E2) a bylinnej etáže (E1), vrátane odhadu pokryvnosti listnatých, ihličnatých a nepôvodných druhov drevín (Ujházy et al. 2018). Odhadnutý bol aj zápoj korún na škále od 1 do 3 (pozri Tab. 1, vysvetlivky). Vek daného porastu bol určený podľa lesníckeho geografického informačného systému (ISLHP 2022). Pokryvnosti listnatých, ihličnatých a nepôvodných drevín, vrátane mladých stromčekov (%) zistených na jednotlivých bodoch transektu sú uvedené v Tab. 1.

V roku 2021 bol vykonaný výskum prítomnosti i) stojaceho mŕtveho dreva (m³) a ii) vodných plôch na každom z desiatich bodov transektu. Vo výške hrudníka bol odmeraný obvod stojacich mŕtvych stromov a bola odhadnutá ich výška (m). Podľa toho bol vypočítaný celkový objem mŕtveho dreva na jednotlivých



Obr. 1. Poloha študovaného územia a vymedzenie bodov transektu 1 – 10. (Zdroj: <https://sk.mapy.cz/>)
 Fig. 1. Localization of the study area and points of the point count 1 – 10. (Source: <https://sk.mapy.cz/>)

bodoch v m³ (pozri Adrion 2016). Vodné plochy boli zaznamenané ako prítomnosť (1) alebo neprítomnosť (0) vody na každom bode.

Výskum hniezdnej ornitocenózy

Sčítanie vtákov bolo robené metódou bodového transektu (Bibby et al. 2000) v rokoch 2020 – 2021. Kvantitatívny výskum prebiehal počas hniezdneho obdobia (marec – jún), v ranných hodinách (6:00 – 10:00 hod.) s cieľom zachytiť skoré hniezdiče (napr. ďatle), ako aj neskoré migranty (napr. muchár sivý) (Janda & Řepa 1986, Trnka & Grim 2014). Celkovo bolo vykonaných 23 sčítaní, 12 v roku 2020 (štyri v marci, tri v apríli, dve v máji a tri v júny) a 11 v roku 2021 (päť v marci, dve v apríli, štyri v máji). Počas každej návštevy sa sčítavalo na každom bode. Vzhľadom na fyzické postihnutie mapovateľa bolo v štúdií použitých 10 sčítacích bodov, pričom boli dodržané všetky princípy štandardnej metódy bodového transektu (pre viac detailov o lokalizácii bodov pozri elektronickú prílohu, pre rozloženie bodov transektu pozri Obr. 1). Minimálna vzdialenosť medzi bodmi bola 300 m. Dĺžka sčítacieho intervalu na

každom bode bola 5 minút. Na bodoch boli zaznamenané všetky druhy vtákov podľa akustických a vizuálnych prejavov (Janda & Řepa 1986, Trnka & Grim 2014) do vzdialenosti 50 m v lesnom biotope. Každému identifikovanému druhu bola priradená zodpovedajúca kategória preukaznosti hniezdenia (Karaska et al. 2014).

Analýza údajov

Na analýzu štruktúry ornitocenózy boli použité základné cenotické charakteristiky: i) početnosť (abundancia), ii) hustota (denzita) a iii) dominancia, ktoré boli počítané v prostredí MS Excel. Abundancia jednotlivých hniezdičov bola vypočítaná ako suma maximálnych početností hniezdičov (kategória B2 a vyššie) zistených zo všetkých návštev v danej sezóne. Hustota bola vyjadrená ako počet hniezdných párov na štandardizovanú plochu 10 ha (p./10 ha). Dominancia (N, %) bola počítaná ako percentuálny podiel abundancií populácií jednotlivých druhov z celkovej abundancie ornitocenózy.

Na hodnotenie diverzity ornitocenózy bol použitý Shannonov index diverzity (H' , prirodzený logaritmus, ln).

Výsledky

Vegetačná štruktúra lužného lesa

V študovanom území bolo zistených spolu 39 druhov drevín, z toho šesť druhov boli nepôvodné dreviny a jeden druh patril k ihličnatým drevinám (*Pinus sylvestris*) (pozri elektronickú prílohu). Jediný druh dreviny, ktorý sa nachádzal na každom bode, bol jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*) (pozri elektronickú prílohu). Pokryvnosť tretej etáže (ďalej E3) bola v priemere 78,5 %. Pokryvnosť listnatých drevín bola skoro identická s pokryvnosťou E3 (Tab. 1). Ihličnaté dreviny sa nachádzali len na jednom bode (pokryvnosť 10 %). Pokryvnosť nepôvodných drevín bola v priemere 10,5 % (Tab. 1).

Priemerný vek porastu bol 75,7 rokov. Najvyšší objem mŕtveho dreva bol 63696,1 m³ (Tab. 1), pričom v priemere dosahoval objem mŕtveho dreva 9327,4 m³. Vodná plocha sa nachádzala na bodoch jedna a štyri, na ktorých boli zároveň zaznamenané najvyššie objemy stojaceho mŕtveho dreva. Pre celkový prehľad vegetačnej štruktúry študovaného územia pozri Tab. 1.

Štruktúra hniezdnej ornitocenózy chráneného areálu Ostrovné lúčky

Počas dvoch hniezdných sezón 2020 a 2021 bolo v študovanom území zaznamenaných spolu

49 druhov vtákov (2020: 33 druhov, 2021: 47 druhov). Z toho 36 na území hniezdilo (2020: 28 hniezdičov, 2021: 35 hniezdičov). Hustota hniezdných párov bola 171,9 p./10 ha v roku 2020 a 170,7 p./10 ha v roku 2021. Shannonov index diverzity dosiahol v roku 2020 hodnotu 2,98 a v roku 2021 hodnotu 3,11. Dominantné druhy (>5%) počas obidvoch hniezdných sezón boli *Parus major*, *Turdus philomelos*, *Fringilla coelebs*, *Sylvia atricapilla* a *Cyanistes caeruleus* (Tab. 2). Spolu tvorili v roku 2020 48,9 % a v roku 2021 44,8 % zo všetkých hniezdičov. Zaznamenaných bolo aj sedem z desiatich druhov ťatľov vyskytujúcich sa na území Slovenska (Tab. 2). Z nich najviac párov tvorili jedince druhu *Dendrocopos major*. Naopak, najmenej záznamov bolo jedincov vodných druhov, pretože voda tvorila len minoritný podiel plochy skúmaného územia (približne 1,8 %). Za zmienku stojí aj *Regulus regulus*, ktorý bol zaznamenaný len v poraste *Pinus sylvestris*, kde bolo zároveň zaznamenaných najmenej párov (2020: 15, 2021: 16). Naopak najvyšší počet zaznamenaných párov a druhov na jednom z bodov bol 24 párov a 22 druhov v roku 2020 a 26 párov a 23 druhov v roku 2021. Priemerný počet párov a druhov na jednotlivých bodoch bol 19,7 páru a 16,9 druhov v roku 2020 a 20 párov a 18,5 druhu v roku 2021.

Tab. 1. Vegetačná štruktúra lužného lesa zistená v CHA Ostrovné lúčky.

Table 1. Vegetation structure of floodplain forest in the PA Ostrovné lúčky.

Vysvetlivky: Zápoj korún 1 = nízky, 2 = stredný, 3 = vysoký; prítomnosť vody a močiarnnej vegetácie 1 = prezencia 0 = absencia.
 Explanations: canopy cover 1 = low, 2 = medium, 3 = high; presence of water and marsh vegetation 1 = presence, 0 = absence.

	priemer /average	SD	min	max
Pokryvnosť stromy / Tree cover E3 (%)	78,5	20,8	35	100
Pokryvnosť listnaté stromy / Deciduous trees cover (%)	77,5	20,5	35	100
Pokryvnosť ihličnaté stromy / Coniferous trees cover (%)	1	3,2	0	10
Pokryvnosť nepôvodné stromy / Non native trees cover (%)	10,5	8,6	0	25
Pokryvnosť kry / shrub cover E2 (%)	53	18,6	30	80
Pokryvnosť byliny / herb cover E1 (%)	52	22,0	15	85
Zápoj korún / canopy cover	2,4	0,8	1	3
Vek porastu / forest age (Lgis)	75,71	19,2	40	95
Objem stojaceho mŕtveho dreva / standing deadwood volume (m ³)	9327,4	19528,4	0	63696
Prítomnosť vody a močiarnnej vegetácie / water and marsh vegetation	0,2	0,4	0	1

Tab. 2. Základné kvalitatívno-quantitatívne charakteristiky hniezdnej ornitocenózy lužného lesa CHA Ostrovné lúčky v priebehu dvoch hniezdných sezón.

Table 2. Basic qualitative and quantitative parameters of the breeding bird assemblage of floodplain forest in CHA Ostrovné lúčky in two breeding seasons.

Vysvetlivky: „a“ označuje absenciu druhu a „m“ označuje nehniedziace druhy a migranty.

Explanation: „a“ = absence. „m“ = non breeding species and migrants.

Druhy / Species	Početnosť / Abundance (páry / pairs)		Hustota / Density (p/10 ha)		Dominancia / Dominance (%)	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021
<i>Parus major</i>	18	17	22,9	21,7	13,3	12,7
<i>Turdus philomelos</i>	16	15	20,4	19,1	11,9	11,2
<i>Fringilla coelebs</i>	11	12	14	15,3	8,2	9
<i>Sylvia atricapilla</i>	11	8	14	10,2	8,2	6
<i>Cyanistes caeruleus</i>	10	8	12,7	10,2	7,4	6
<i>Dendrocopos major</i>	5	8	6,4	10,2	3,7	6
<i>Sitta europaea</i>	5	8	6,4	10,2	3,7	6
<i>Phylloscopus collybita</i>	7	5	8,9	6,4	5,2	3,7
<i>Turdus merula</i>	7	3	8,9	3,8	5,2	2,2
<i>Sturnus vulgaris</i>	3	5	3,8	6,4	2,2	3,7
<i>Picus viridis</i>	5	2	6,4	2,6	3,7	1,5
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	4	3	5,1	3,8	3	2,2
<i>Aegithalos caudatus</i>	3	4	3,8	5,1	2,2	3
<i>Columba palumbus</i>	3	4	3,8	5,1	2,2	3
<i>Erithacus rubecula</i>	2	5	2,6	6,4	1,5	3,7
<i>Oriolus oriolus</i>	3	3	3,8	3,8	2,2	2,2
<i>Dendrocopos medius</i>	4	1	5,1	1,3	3	0,8
<i>Ficedula albicollis</i>	3	2	3,8	2,6	2,2	1,5
<i>Streptopelia turtur</i>	3	2	3,8	2,6	2,2	1,5
<i>Anas platyrhynchos</i>	2	2	2,6	2,6	1,5	1,5
<i>Cuculus canorus</i>	2	2	2,6	2,6	1,5	1,5
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	2	1	2,6	1,3	1,5	0,8
<i>Poecile palustris</i>	1	2	1,3	2,6	0,7	1,5
<i>Dendrocopos minor</i>	1	1	1,3	1,3	0,7	0,8
<i>Dryocopus martius</i>	1	1	1,3	1,3	0,7	0,8
<i>Gallinula chloropus</i>	1	1	1,3	1,3	0,7	0,8
<i>Garrulus glandarius</i>	1	1	1,3	1,3	0,7	0,8
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	1	a	1,3	a	0,7	a
<i>Carduelis carduelis</i>	a	1	a	1,3	a	0,8
<i>Certhia familiaris</i>	a	1	a	1,3	a	0,8
<i>Columba oenas</i>	a	1	a	1,3	a	0,8
<i>Emberiza citrinella</i>	a	1	a	1,3	a	0,8
<i>Picus canus</i>	a	1	a	1,3	a	0,8
<i>Poecile montanus</i>	a	1	a	1,3	a	0,8
<i>Rallus aquaticus</i>	a	1	a	1,3	a	0,8
<i>Regulus regulus</i>	a	1	a	1,3	a	0,8
<i>Ardea cinerea</i>	m	m	m	m	m	m
<i>Corvus frugilegus</i>	m	m	m	m	m	m
<i>Corvus monedula</i>	m	m	m	m	m	m
<i>Cygnus olor</i>	m	m	m	m	m	m
<i>Turdus pilaris</i>	m	a	m	a	m	a
<i>Accipiter gentilis</i>	a	m	a	m	a	m
<i>Buteo buteo</i>	a	m	a	m	a	m
<i>Corvus corax</i>	a	m	a	m	a	m
<i>Corvus cornix</i>	a	m	a	m	a	m
<i>Motacilla alba</i>	a	m	a	m	a	m
<i>Phasianus colchicus</i>	a	m	a	m	a	m
<i>Jynx torquilla</i>	a	m	a	m	a	m
<i>Turdus viscivorus</i>	a	m	a	m	a	m
Spolu / Total	135	134	172,0	170,7	100	100

Diskusia

Za dve hniezdne sezóny bolo v skúmanom území spolu zaznamenaných 49 druhov vtákov, čo je porovnateľné s prácami z biotopov lužných lesov v podmienkach Slovenska (Ilek 2005, Mošanský 2009, Korňan 2011, Bohuš 2013), Česka (Storch 1998), Maďarska (Báldi & Kisbenedek 1994, Moskát & Fiusz 1995), Rakúska (Adrion 2016) a Chorvátska (Turkajl 2017). Najvyššiu dominanciu na tomto území dosiahli druhy *P. major*, *T. philomelos* a *F. coelebs*. Na rozdiel od toho v prácach z podobných biotopov dominoval okrem druhu *F. coelebs* aj druh *S. atricapilla*, ktorý bol na skúmanom území štvrtý najpočetnejší druh. Obidva druhy patria medzi jedny z najrozšírenejších na Slovensku, avšak najvyššiu hustotu dosahujú práve v lužných lesoch (Kropil 2002a,b). Vysoká početnosť druhu *T. philomelos* na skúmanom území bola v súlade len s prácou Adrion (2016), avšak ako hniezdiča ho zaznamenali aj autori ostatných prác (Báldi & Kisbenedek 1994, Moskát & Fiusz 1995, Storch 1998, Ilek 2005, Mošanský 2009, Korňan 2011, Bohuš 2013). Ide o bežný lesný druh, ktorý dosahuje najvyššiu hustotu v bohato vertikálne štruktúrovaných porastoch (Kropil 2002c). Najviac zaznamenaných párov bolo na bodoch s prítomnosťou vodnej plochy a najvyšším objemom stojaceho mŕtveho dreva, z čoho možno usúdiť, že tieto miesta preferujú. Naopak to, že na bode s prítomnosťou ihličnatých drevín bolo najmenej párov zase môže vypovedať o tom, že nepôvodné porasty vtáky nevyhľadávajú.

Vzťah medzi vtáčím spoločenstvom a vegetačnou štruktúrou

Vodné plochy, mokrade a mŕtve ramená poskytujú vtákom potravnú ponuku vo forme vylietajúcich imág vodného hmyzu, hlavne na jar, keď ešte nie je dostatok suchozemského hmyzu (Iwata et al. 2003). Preto bolo pravdepodobne najviac párov zaznamenaných v blízkosti vodných plôch. Boli tu tiež zaznamenané hmyzožravé druhy, napríklad *Ficedula albicollis*, *Phylloscopus collybita* a *Sturnus vulgaris*. Podobné výsledky boli zistené aj v práci

z Dunajských lužných lesov v Rakúskom národnom parku Donau-Auen (Adrion 2016). Okrem toho ide o mikrohabitat, ktorý je vhodný aj pre vodné a na vodu viazané vtáky. Z tých v skúmanom území boli zaznamenané: *Acrocephalus arundinaceus*, *Anas platyrhynchos*, *Gallinula chloropus* a *Rallus aquaticus*. Podobné druhové bohatstvo vtákov viazaných na vodu zaznamenali aj Ilek (2005), Korňan (2011) a Bohuš (2013). Aj mŕtve drevo má vo všeobecnosti pozitívny vplyv na vtáky, pretože im poskytuje potravnú ponuku a hniezdne možnosti (Utschick 1991, Knaus et al. 2016). Pozitívny vplyv mŕtveho dreva na abundanciu vtákov v predloženej práci podporuje to, že na bodoch s najvyššími objemami stojaceho mŕtveho dreva bolo zaznamenaných aj najviac párov hniezdičov. Podľa Utschicka (1991) sú pre vtáky najdôležitejšie dlho stojace mŕtve stromy s priemerom kmeňa nad 25 cm, ktoré sa postupne rozkladajú od koruny. Dobrý príklad takéhoto mŕtveho stromu vhodného pre vtáky s výškou asi 20 m s obvodom 6,4 m sa nachádzal aj v študovanom území. Z druhov, ktoré využívajú mŕtve drevo, boli na miestach s jeho najvyšším objemom zaznamenané napríklad *D. major*, *Picus canus* a *Poecile palustris*. Zo sekundárnych dutinových hniezdičov to boli *P. major*, *C. caeruleus*, *Sitta europaea*, *S. vulgaris* a *F. albicollis*.

Najnižší počet párov v poraste ihličnatých drevín naznačuje, že má pravdepodobne negatívny vplyv na nidocenózu. Išlo o porast borovice lesnej (*P. sylvestris*), ktorá je na Slovensku síce pôvodná drevina, ale skúmaná lokalita nie jej pôvodné stanovište (Anonymus 2021). Negatívny vplyv nahradenia pôvodných listnatých lesov ihličnatými drevinami na biodiverzitu vtákov napríklad v Belgicku potvrdili Warnaffe a Deconchat (2008). Autori tiež zistili, že ihličnaté dreviny umožňujú hniezdenie typických druhov pre ihličnatý les, akým je napríklad *Nucifraga caryocatactes*. Podobne bol v skúmanom území zaznamenaný *R. regulus*. Ide tiež o druh, ktorý obýva biotopy s ihličnatými drevinami. Napríklad v zmiešanom horskom pralese v práci Čelucha & Kropila (2004) išlo o dominantný druh. Ďalej na zloženie nido-

cenóz v suboptimálnych porastoch, v tomto prípade borovice, môžu mať vplyv aj susediace biotopy. Pedley et al. (2019) zistili, že aj v plantáži ihličnatých drevín môžu hľadať potravu druhy typické pre listnaté lesy ako napríklad *P. viridis*, *Phoenicurus phoenicurus* alebo *Muscicapa striata*, ak sa v blízkosti nachádza listnatý les s dutinami, kde môžu zahniezdiť. Najnižší počet záznamov v ihličnatom poraste mohla spôsobiť aj blízkosť otvorených biotopov (pole a lesostep). Ich rozloha (pole asi 4,4 ha a lesostep 0,1 ha) nedosahuje dostatočnú veľkosť pre výskyt poľných druhov. Jediný druh otvorených biotopov, ktorý sa tu vyskytol bol *Emberiza citrinella*. Potvrdenie týchto zistení si však vyžaduje ďalší výskum.

Ekologická hodnota skúmaného územia

Výskum vtáčieho spoločenstva v CHA Ostrovné lúčky naznačuje, že toto územie nie je hodnotné len z hľadiska flóry, ale aj vtákov. Z druhov vtákov Európskeho a národného významu boli na skúmanom území zaznamenané: *Dendrocopos medius*, *Dryocopus martius*, *P. canus*, *Jynx torquilla*, *Streptopelia turtur* a *F. albicollis*. Druhové bohatstvo vtákov tohto územia je porovnateľné s prácami z podobných biotopov. Podporuje ho rozmanitosť v podobe vodných plôch, pozostatkov Dunajských ramien, mŕtveho dreva, starých stromov a všeobecne komplexnej vegetačnej štruktúry lužného lesa na lokalite. Potvrdili sme, že v území sa nachádza len minoritný podiel nepôvodných a invázných drevín. Aj preto si tento pomerne zachovalý fragment tvrdého lužného lesa v urbanizovanom prostredí hlavného mesta Bratislava zasluhuje patričnú ochrannú pozornosť. Na druhej strane, v porastoch stanovištné nepôvodnej borovice lesnej boli zistené nízke početnosti vtákov. To naznačuje, že majú negatívny efekt na nidocenózu. Vysoká návštevnosť a blízkosť výstavby rodinných domov môže mať tiež negatívny vplyv na zachovanie skúmanej lokality v čo najprirodzenejšom stave. K zvýšeniu biodiverzity a hodnoty tohto územia by mohla prispieť postupná premena poľnohospodárskej pôdy na trvalé trávne porasty odporúčaná

v programe starostlivosti o CHA Ostrovné lúčky (Anonymus 2018).

Podakovanie

Podakovanie patrí Jánovi Svetlíkovi za pomoc s vytýčením bodového transektu. Za cenné pripomienky a rady ďakujeme recenzentom, ktorí zlepšili kvalitu tohto rukopisu. Tento výskum bol podporený grantom VEGA (2/0097/22).

Elektronická príloha je dostupná na webovej stránke časopisu.

Online Appendix is available on the journal webpage.

Elektronická príloha 1. Vegetačné charakteristiky jednotlivých sčítacích bodov.

Online Appendix 1. *Vegetation characteristics of counting points.*

Literatúra

- ADRION L. 2016: Effects of structural heterogeneity of floodplain forests and hydrological dynamic on bird assemblages: a case study from the Donau-Auen National Park (Eastern Austria). — Universität Wien: Fakultät für Lebenswissenschaften, Wien.
- ANONYMUS 2018: Program starostlivosti CHA Ostrovné lúčky. — Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica.
- ANONYMUS 2022: Forest portal. — <https://www.forestportal.sk/odborna-sekcia-i/informacie-o-lesoch/zakladne-informacie-o-lesoch/lesne-spolocenstva/reликтne-boriny/>. Navštívené 20. 3. 2023
- ANONYMUS 2023: NATURA 2000. — <https://www.sopsr.sk/natura>. Navštívené 20. 3. 2023
- BÁLDI A. & KISBENEDEK T. 1994: Comparative analysis of edge effect on bird and beetle communities. — *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 40: 1–14.
- BIBBY C., BURGESS N., HILL D. & MUSTOE S. 2000: Bird Census Techniques. — Academic Press, London.
- BIELY A., BEZÁK V., ELEČKO M., GROSS P., KALIČIAK M., KONEČNÝ V., LEXA J., MELLO J., NEMČOK J., POLÁK M., POTFAJ M., RAKÚS M., VASS D., VOZÁR J. & VOZÁROVÁ A. 2022: Geologická stavba — <https://app.sazp.sk/atlass/>. Navštívené 1. 3. 2023
- BILLERMAN S. M., B. KEENEY K., RODEWALD P. G. & SCHULLENBERG T. S. (eds.) 2022: Birds of the World. — Cornell Laboratory of Ornithology, Ithaca.
- BOHUŠ M. 2013: Hniezdna ornitocenóza vrbovo-topolového

- lesa inundačného územia Dunaja pred a po zmene vodného režimu. — *Tichodroma* 25: 55–66.
- CELUCH M. & KROPIL R. 2004: Štruktúra hniezdnej ornitocenózy a gild zmiešaného horského pralesa (Národná prírodná rezervácia Pod Latiborskou hoľou, Národný park Nízke Tatry). — *Tichodroma* 16: 23–35.
- FAŠKO P. & ŠŤASTNÝ P. 2022: Priemerné ročné úhrny zrážok — <https://app.sazp.sk/atlassr/>. Navštívené 1. 3. 2023
- HUGHES F. M. R., DEL TÁNAGO M. G. & MOUNTFORD O. J. 2012: Restoring Floodplain Forests in Europe. — Pp.: 393–422 In: STANTURF J. et al. (eds.), *A Goal-Oriented Approach to Forest Landscape Restoration*. World Forests.
- ILEK J. 2005: Hniezdna ornitocenóza porastu asociácie *Salici-Populetum* vo fáze rozpadu v inundačnom území Dunaja. — *Tichodroma* 17: 45–49.
- IWATA T., NAKANO S. & MURAKAMI M. 2003: Stream meanders increase insectivorous bird abundance in riparian deciduous forests. — *Ecography* 26: 325–337.
- JANDA J. & ŘEPA P. 1986: Metody kvantitatívneho výzkumu v ornitológii. — SZN, Praha.
- KARASKA D., CICHOCKI W. & KOCIAN L. 2014: Hniezdne rozšírenie vtáctva Oravy. — Slovenská ornitologická spoločnosť/BirdLife Slovensko, Bratislava.
- KLIMO E. & HAGER H. 2001: The Floodplain Forests in Europe. — Koninklijke Brill NV, Leiden.
- KNAUS P., ANTONIAZZA S., WECHSLER S., GUÉLAT J., M. STREBEL N. & SATTLER T. 2016: Swiss Breeding Bird Atlas, Distribution and population trends of birds in Switzerland and Liechtenstein. — Swiss Ornithological Institute, Sempach.
- KORŇAN M. 2011: Breeding bird assemblage of a secondary ash-willow floodplain forest along the Morava River, Slovakia. — *Sylvia* 47: 103–122.
- KORŇAN M. 2021: Štruktúra a diverzita hniezdnej ornitocenózy podhorskej obce v Javorníkoch (severozápadné Slovensko). — *Tichodroma* 33: 21–31.
- KROPIL R. 2002a: Penica čiernohlavá (*Sylvia atricapilla*). — Pp.: 514–515. In: DANKO Š., DAROLOVÁ A. & KRIŠTÍN A. (eds.): Rozšírenie vtákov na Slovensku. Veda, Bratislava.
- KROPIL R. 2002b: Pinka obyčajná / Pinka lesná (*Fringilla coelebs*). — Pp.: 598–600. In: DANKO Š., DAROLOVÁ A. & KRIŠTÍN A. (eds.): Rozšírenie vtákov na Slovensku. Veda, Bratislava.
- KROPIL R. 2002c: Drozd plavý (*Turdus philomelos*). — Pp.: 484–486. In: DANKO Š., DAROLOVÁ A. & KRIŠTÍN A. (eds.): Rozšírenie vtákov na Slovensku. Veda, Bratislava.
- LAPIN M., FAŠKO P., MELO M., ŠŤASTNÝ P. & TOMLAIN J. 2022: Klimatické oblasti. — <https://app.sazp.sk/atlassr/>. Navštívené 1. 3. 2023
- MATEČNÝ I. & BEDRNA Z. 2014: Vývoj vlhkostného režimu na vybraných lokalitách ovplyvnených vodným dielom Gabčíkovo. — *Geografický časopis* 66: 305–320.
- MOSKÁT C. & FUISZ T. 1995: Conservational aspects of bird-vegetation relationships in riparian forests along the river Danube: a multivariate study. — *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*: 41: 151–164.
- MOŠANSKÝ L. 2009: Hniezdne spoločenstvá vtákov lužných lesov alúvia rieky Latorica (Východoslovenská nížina). — *Tichodroma* 21: 45–50.
- OŤAHELOVÁ H. 2002: Vo2 Prírodné eutrofné a mezo-trofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition* — Pp.: 85–88. In: STANOVÁ V. & VALACHOVIČ M. (eds.): Katalóg Biotopov Slovenska. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava.
- PEDLEY S. M., BARBARO L., GUILHERME L. J., IRWIN S., O'HALLORAN J., PROENÇA V., MARTIN J. P. & SULLIVAN S. M. 2019: Functional shifts in bird communities from semi-natural oak forests to conifer plantations are not consistent across Europe. — *PLoS ONE* 14: 1–13.
- POGÁNYOVÁ V. 2012: Možnosť rehabilitácie postihutej oblasti SVD Gabčíkovo-Nagymaros a jej rozvoj v rámci Dunajskej stratégie. — Diplomová práca. Fakulta sociálnych štúdií, Masarykova univerzita, Brno.
- POGANYOVÁ A. & ČERNUŠÁKOVÁ D. 2013: Assessment of the hardwood floodplain forests in the Rusovce and Čunovo area (Slovak Republic). — *Thaiszia – Journal of Botany* 23: 9–22.
- STANOVÁ V. & VALACHOVIČ M. (eds.) 2002: Katalóg Biotopov Slovenska. DAPHNE — Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava.
- STORCH D. 1998: Densities and territory sizes of birds in two different lowland communities in eastern Bohemia. — *Folia Zoologica* 47: 181–188.
- ŠŤASTNÝ P., NIEPLOVÁ E. & MELO M. 2022: Priemerná ročná teplota vzduchu — <https://app.sazp.sk/atlassr/>. Navštívené 1. 3. 2023
- TRNKA A. & GRIM T. (eds.) 2014: Ornitologická príručka. — Slovenská ornitologická spoločnosť/BirdLife Slovensko, Bratislava.
- TURKALJ J. 2017: Songbird communities in riparian forest and poplar plantations in the Special Nature Reserve Upper Danube. — *Larus* 52: 49–64.
- UHĚREKOVÁ ŠMELKOVÁ D. & RUŽIČKOVÁ J. 2012: Monitoring travinnobylinnej vegetácie na vybraných lesostepných

- lokalitách alúvia Dunaja. — *Acta Environmentalica Universitatis Comenianae* 20: 78–92.
- UJHÁZY K., MÁLIŠ F., KRIŽOVÁ E. & NIČ J. 2018: Fytocenológia lesnícka typológia, návody na cvičenia. — Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen.
- UTSCHICK V. H. 1991: Beziehungen zwischen Totholzreichtum und Vogelwelt in Wirtschaftswäldern. — *Forstwissenschaftliches Centralblatt vereinigt mit Tharandter forstliches Jahrbuch* 110: 135–148.
- WARNAFFE DU BUS DE G. & DECONCHAT M. 2008: Impact of four silvicultural systems on birds in the Belgian Ardenne: Implications for biodiversity in plantation forests. — *Biodiversity and Conservation* 17: 1041–105.

Došlo: 13.12.2022

Prijaté: 21.8.2023

Online: 20.10.2023