



Ptačí společenstva dubových alejí na Strakonicku: srovnání let 1986 a 2020

Bird communities of oak alleys in the Strakonice district: comparison of years 1986 and 2020

Jiří Pykal⁽¹⁾

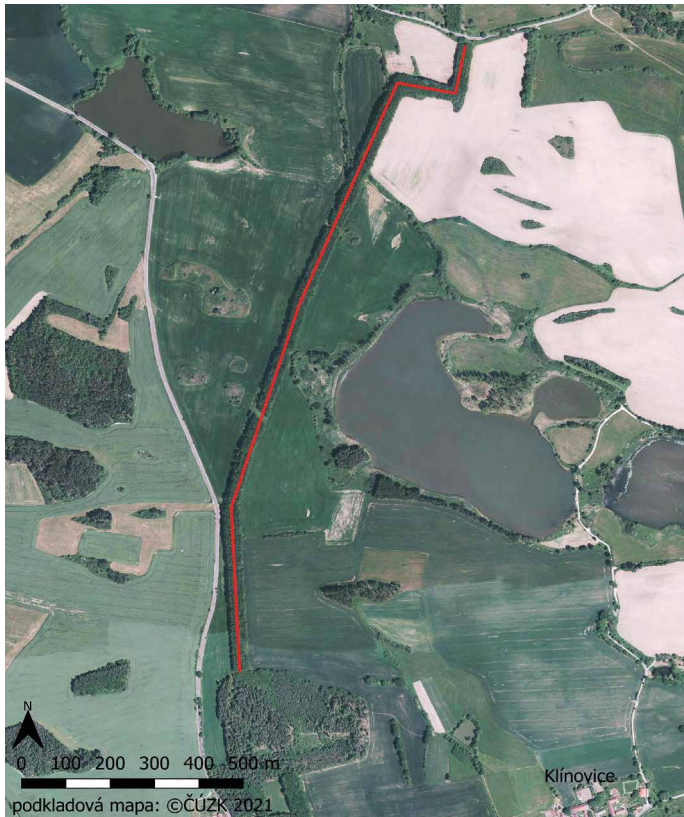
Abstract: Bird communities of two oak (*Quercus robur*) alleys of different age in the Strakonice region were studied by mapping breeding territories in 1986 and again in 2020, i.e. after 34 years. The first site was a windbreak near village Třebohostice (age 35 and 70 years, resp.), the second site was a system of old oak alleys near Štěkeň (age 130, resp. 165 years). Changes in the bird community that occurred in the 34 years between the two surveys are analysed. In the windbreak, 15 bird species were recorded during both surveys. Density in 2020 was 15,4 pairs/ha, i.e. 20% higher than in 1986. The number of originally dominant species *Phylloscopus trochilus* and *Sylvia borin* considerably decreased, probably in connection with vegetation growth and the retreat of bushes. On the contrary, new cavity nesting species started to breed (*Dendrocopos major*, *Parus major* and *Cyanistes caeruleus*) which is again related to vegetation growth and an increase in tree dimensions. In the old oak alleys near Štěkeň 29 bird species were recorded in 2020 compared to 28 species in 1986. Density of the bird community in 2020 (22,4 pairs/ha) was almost the same as in 1986 (22,6 pairs/ha). Eight species that bred sparsely in 1986 disappeared in 2020, and nine new species were recorded. Two of them, *Sylvia atricapilla* and *Phoenicurus phoenicurus*, were dominant in 2020. Two faunistically interesting species, which had not previously nested in Strakonice district, were also newly recorded, i.e. *Dendrocopos medius* and *Ficedula albicollis*, in 2020.

Key words: bird communities, long-term changes, oak alleys, species composition, succession.

Abstrakt: Ptačí společenstva dvou liniových dubových porostů (*Quercus robur*) na Strakonicku – větrolamu u Třebohostic a starých dubových alejí u Štěčkně – byla zkoumána metodou mapování hnízdních okrsků v roce 1986 a opět v roce 2020, tedy po 34 letech. Stáří porostu větrolamu bylo při prvním průzkumu 35 let, při druhém průzkumu 70 let. Aleje u Štěčkně byly vysázeny kolem roku 1850. V práci jsou analyzovány změny, ke kterým došlo za 34 let mezi oběma průzkumy. Při obou průzkumech bylo ve větrolamu zaznamenáno 15 ptačích druhů. Celková denzita ptačího společenstva se zvýšila o 20%, v roce 2020 dosahovala hodnoty 15,4 páru/ha. Výrazně se snížila početnost dvou původně dominantních druhů – budníčka většího (*Phylloscopus trochilus*) a pěnice slavíkové (*Sylvia borin*), zřejmě v souvislosti s růstem porostu a ústupem křovin. Naopak se nově objevily druhy hnízdicí v dutinách – strakapoud velký (*Dendrocopos major*), sýkora koňadra (*Parus major*), sýkora modřinka (*Cyanistes caeruleus*) – což opět souvisí s růstem porostu a zvětšováním dimenzí stromů. V dubových alejích u Štěčkně bylo v roce 2020 zaznamenáno 29 ptačích druhů ve srovnání s 28 druhy v roce 1986. Celková denzita společenstva se prakticky nezměnila, 22,4 páru/ha v roce 2020 proti 22,6 páru/ha v roce 1986. Nově se objevilo 9 druhů, početně především pěnice černohlavá (*Sylvia atricapilla*) a rehek zahradní (*Phoenicurus phoenicurus*). Naopak vymizelo 8 druhů, většinou nepočetných. Nově byly zaznamenány také dva faunisticky zajímavé druhy, které dříve na Strakonicku nehnízďily – strakapoud prostřední (*Dendrocopos medius*) a lejsek bělokrký (*Ficedula albicollis*).

Klíčová slova: dlouhodobé změny, druhové složení, dubové aleje, ptačí společenstva, sukcese.

¹⁾ Bezděkovská 427, CZ – 386 01 Strakonice, e-mail: pykal.jiri@seznam.cz



Obr. 1 – Větrolam u Třebohostic.

Fig. 1 – The windbreak near Třebohostice.



Obr. 2 – Část větrolamu u Třebohostic v jarším aspektu (foto: J. Pykal 2020).

Fig. 2 – Part of the windbreak near Třebohostice in spring (photo by J. Pykal 2020).

Úvod

Průzkumem ptačích společenstev dubových alejí různého stáří na Strakonicku jsem se poprvé zabýval v rámci širšího průzkumu ptačích společenstev v různých typech rozptýlené zeleně v hnízdní sezóně roku 1986 (Pykal 1990). Tehdy jsem zkoumal druhové složení a kvantitativní poměry ptačích společenstev v remízcích různé velikosti a v liniové zeleni (břehové porosty, silniční stromořadí, aleje) v zemědělské krajině. Mezi zkoumanými lokalitami byl také dubový větrolam, vysázený v 50. letech 20. století u Třebohostic, a dubové aleje kolem cest a stok, vysázené v polovině 19. století na pozemcích tehdejšího majitele, rodiny Windischgrätzů, v lokalitě Buzov u Štěkně.

V hnízdní sezóně roku 2020 jsem se rozhodl tehdejší průzkum zopakovat po 34 letech stejnou metodikou ve dvou uvedených lokalitách, dubových alejích u Třebohostic a u Štěkně. Cílem práce bylo porovnat případné změny v ornitocenózách s odstupem několika desítek let jednak v relativně mladé aleji, kde dochází k sukcesním změnám v souvislosti s jejím růstem, a jednak ve srovnání se změnami v plně vyvinutých alejích stáří kolem 160 let.

Materiál a metodika

Větrolam u Třebohostic je součástí rozsáhlejšího systému větrolamů, vysázených počátkem 50. let 20. století v oblasti severozápadně od Strakoníc. Je zde vysázen dub letní (*Quercus robur*) s malou příměsí lípy malolisté (*Tilia cordata*) v pěti řadách, řady jsou ve vzájemné vzdálenosti 5 metrů, stromy v řadách průměrně 1–2 metry od sebe. Porost je tedy už dost hustý, přírůsty nízké, průměr stromů v prsní výšce 20–40 cm. Šířka větrolamu je 23 metrů, délka sčítaného úseku 1700 metrů, plocha 3,9 ha, nadmořská výška 475–490 metrů. V podrostu jsou vysázeny i nalétlé křoviny, především pámelník bílý (*Symphoricarpos albus*), jejich pokryvnost se s růstem stromového porostu postupně snižuje. V roce 1986 byla odhadnuta na cca 70 %, v roce 2020 asi na 40 %. Stáří porostu bylo při prvním průzkumu v roce 1986 asi 35 let, při opakovaném průzkumu v roce 2020 asi 70 let. Po obou stranách větrolamu je orná půda, kde se pěstuje především obilí a řepka, na několika místech k němu přiléhají též drobné plošky rozptýlené zeleně (viz Obr. 1 a 2).

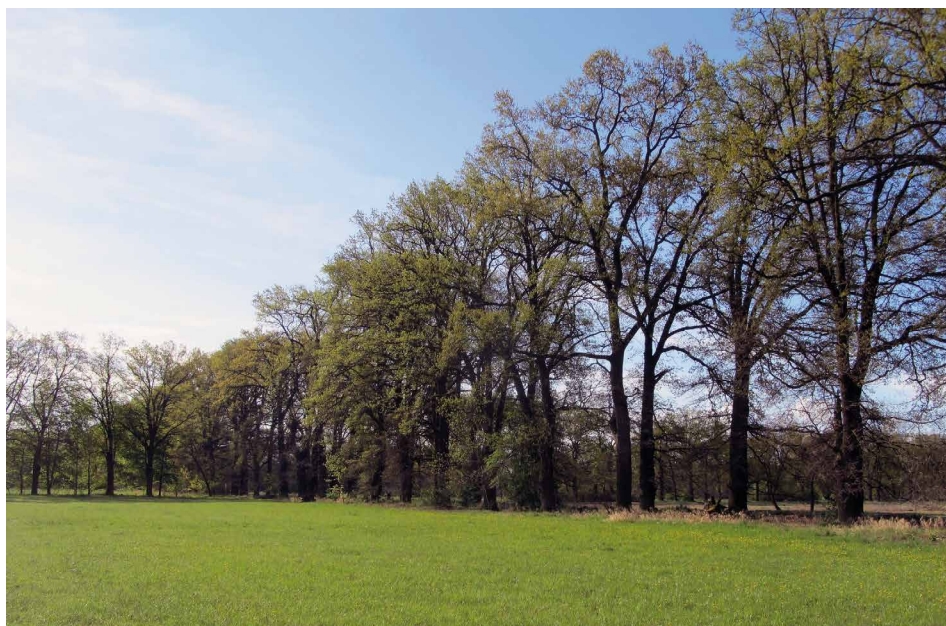
Zkoumané dubové aleje u Štěkně jsou součástí rozsáhlejšího systému alejí kolem cest a vodotečí v nivních pozemcích při levém břehu Otavy, vysázeného kolem roku 1850. Nadmořská výška území je 380 metrů. Aleje jsou dvouřadé, stromové patro je tvořeno dubem letním s malou příměsí tmovníku akátu (*Robinia pseudoacacia*), lípy malolisté a javoru mléče (*Acer platanoides*). Průměr dubů v prsní výšce je 80–120 cm. Zkoumána byla část alejí v jihozápadní části lokality kolem polní cesty, „Hlavní stoky“ a silnice Štěkeň–Čejetice. Délka zkoumaného úseku byla 3000 metrů, průměrná šířka porostu 18 metrů, plocha 5,4 ha. Křovinné patro je vyvinuto pouze pomístně, zejména kolem polní cesty; je tvořeno především bezem černým (*Sambucus nigra*), střemchou obecnou (*Prunus padus*) a nálety javoru mléče. Na pozemcích mezi jednotlivými alejemi a v jejich okolí jsou převážně louky, menší plochy tvoří též orná půda a na malé části je pastvina koní (viz Obr. 3 a 4). Lokalita byla zařazena v roce 2005 na seznam evropsky významných lokalit pod názvem „Štěkeň“ k ochraně tesařika obrovského (*Cerambyx cerdo*), který se zde velmi sporadicky vyskytuje. Od roku 2013 je zde vyhlášena přírodní památka „Štěkeň“. Ani na jedné z obou sledovaných lokalit nejsou vyvěšeny žádné ptačí budky.

Ptačí společenstva byla zkoumána pomocí metody mapování hnízdních okrsků (Janda & Řepa 1986). Metoda byla upravena v souladu s požadavky Tomialojce (1980), důraz byl kladen na zjišťování tzv. současných registrací jednotlivých druhů, pozornost byla věnována i vyhledávání hnízd. Na každé lokalitě bylo v hnízdní sezóně roku 2020 provedeno 6 kontrol v období od poloviny dubna do poloviny června, z toho 5 kontrol v ranních hodinách (6:00–9:00 hod. středoevropského letního času – SELČ) a 1 kontrola v podvečerních hodinách (18:30–20:30 hod. SELČ). Sčítání bylo prováděno pouze za standardního počasí, tj. bez deště a silného větru. Za obsazené teritorium byl považován shluk nejméně dvou registrací (tedy registrací při nejméně dvou kontrolách), resp. nález hnízda s vejci nebo mláďaty.



Obr. 3 – Část systému starých dubových alejí u Štěkně.

Fig. 3 – Part of the system of old oak alleys near Štěkeň.



Obr. 4 – Dubové aleje u Štěkně v jarním aspektu (foto: J. Pykal 2020).

Fig. 4 – Old oak alleys near Štěkeň in spring (photo by J. Pykal 2020).

Vzájemnou podobnost ornitocenóz v různých letech výzkumu jsem porovnával pomocí Sørensenova indexu podobnosti druhového spektra (QS) a Renkonenova indexu podobnosti dominance (Janda & Řepa 1986). Tyto indexy nabývají hodnot od nuly (absolutní odlišnost) do sta (totožnost).

Výsledky

Ve větrolamu u Třebohostic bylo v hnízdní sezóně roku 2020 registrováno celkem 60 párů 15 ptáčích druhů (viz Tab. 1). Dominantními druhy byli pěnkava obecná (*Fringilla coelebs*), budníček menší (*Phylloscopus collybita*), pěnice černohlavá (*Sylvia atricapilla*), sýkora koňadra (*Parus major*), strnad obecný (*Emberiza citrinella*), kos černý (*Turdus merula*), pěnice hnědokřídla (*Sylvia communis*) a sýkora modřínka (*Cyanistes caeruleus*). Denzita ptačího společenstva na ploše větrolamu (3,9 ha) činila 15,4 páru/ha.

Při srovnání s výsledky průzkumu z roku 1986 vidíme jednak zvýšení celkové početnosti ptačího společenstva o 20 % (60 versus 50 párů) při stejném počtu 15 druhů, ale také podstatné rozdíly druhového složení a především početního zastoupení jednotlivých druhů, ke kterým došlo v období 34 let (Tab. 1). Především téměř vymizel tehdy nejpočetnější druh budníček větší (*Phylloscopus trochilus*) a snížila se početnost tehdy dominantní pěnice slavíkové (*Sylvia borin*), naopak se několikrát zvýšila početnost pěnice černohlavé. Také se nově objevily ptačí druhy hnízdící ve stromových dutinách. Předpokladem k tomu je hnízdění strakapouda velkého (*Dendrocopos major*), který v roce 1986 v tehdy pětáctiletém porostu ještě nehnízdil. V roce 2020 byly registrovány 2 páry strakapouda velkého, podíl dutinových hnízdičů v nyní sedmdesátiletém porostu (strakapoud velký, sýkora koňadra, sýkora modřínka, šoupálek dlouhoprstý (*Certhia familiaris*) činil 20 % celkové početnosti ptačího společenstva.

Rozdíly v druhovém složení a kvantitativních poměrech ornitocenóz lze kvantitativně vyjádřit pomocí Sørensenova a Renkonenova indexu podobnosti. Sørensenův index podobnosti druhového spektra mezi roky 1986 a 2020 činí 73, je tedy v pásmu silné podobnosti. Renkonenův index podobnosti dominance ve stejném srovnání činí 57 (pouze pásmo podobnosti) a potvrzuje, že došlo k výrazným změnám v kvantitativním zastoupení především nejpočetnějších druhů.

Ve starých dubových alejích u Štěkně bylo v roce 2020 zaznamenáno 29 ptačích druhů, tedy téměř stejně jako v roce 1986 (tehdy 28 druhů). Prakticky se nezměnila ani celková početnost – 121 párů v roce 2020, 122 párů v roce 1986 (viz Tab. 2). Celková denzita v obou zkoumaných letech se téměř nelišila. Celková plocha zkoumaných alejí je 5,4 ha, denzita v roce 2020 tedy činila 22,4 páru/ha, v roce 1986 22,6 páru/ha. Změnilo se však částečně druhové složení. Nově se objevilo 9 druhů, naopak vymizelo 8 druhů. Ve většině případů se jedná o druhy nepočetné, hnízdící na lokalitě v jenom či dvou párech. Nově se však objevily i dva početné hnízdící druhy, a to pěnice černohlavá – nyní 9 párů, a rehek zahradní (*Phoenicurus phoenicurus*) – nyní 7 párů. Naopak v roce 2020 nehnízdilo na lokalitě několik druhů živících se především hlodavci – kalous ušatý (*Asio otus*), poštolka obecná (*Falco tinnunculus*) a káně lesní (*Buteo buteo*). To může být způsobeno vysokou denzitou jejich kořisti v roce 1986. Z faunisticky zajímavých druhů byly v roce 2020 nově zaznamenány 2 druhy – strakapoud prostřední (*Dendrocopos medius*) a lejskek bělokrký (*Ficedula albicollis*). V obou obdobích výzkumu patřili k dominantním druhům špaček obecný (*Sturnus vulgaris*), pěnkava obecná, sýkora modřínka, sýkora koňadra a šoupálek krátkoprstý (*Certhia brachydactyla*). V roce 1986 hnízdilo v dutinách 48 zjištěných párů (tj. 39 %), v roce 2020 to bylo již 68 párů (56 %), absolutní i relativní početnost dutinových hnízdičů se tedy významně zvýšila.

Sørensenův index podobnosti druhového spektra ze srovnání sledovaných let činil 70, Renkonenův index podobnosti dominance dosáhl hodnoty 62 (oba indexy jsou v pásmu silné podobnosti), přesto je vidět z nižší hodnoty Renkonenova indexu, že kvantitativní zastoupení jednotlivých druhů se poměrně výrazně změnilo, i když ke změnám hnízdní lokality, které by byly patrné člověku, za období 34 let nedošlo.

Tab. 1 – Složení ptačího společenstva větrolamu u Třebohostic v jednotlivých letech průzkumu (N – počet párů, D – dominance druhu v %).**Tab. 1** – Composition of the bird community in the windbreak near Třebohostice in particular years (N – number of pairs, D – dominance of species in %).

Druh Species	2020		1986	
	N (páry)	D (%)	N (páry)	D (%)
<i>Fringilla coelebs</i>	10	16,7	7	14
<i>Phylloscopus collybita</i>	9	15	5	10
<i>Sylvia atricapilla</i>	9	15	3	6
<i>Parus major</i>	6	10	1	2
<i>Emberiza citrinella</i>	5	8,3	6	12
<i>Turdus merula</i>	4	6,7	3	6
<i>Sylvia communis</i>	3	5	1	2
<i>Cyanistes caeruleus</i>	3	5	–	–
<i>Sylvia borin</i>	2	3,3	5	10
<i>Erithacus rubecula</i>	2	3,3	1	2
<i>Dendrocopos major</i>	2	3,3	–	–
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	2	3,3	–	–
<i>Oriolus oriolus</i>	1	1,7	1	2
<i>Phylloscopus trochilus</i>	1	1,7	12	24
<i>Certhia familiaris</i>	1	1,7	–	–
<i>Anthus trivialis</i>	–	–	2	4
<i>Prunella modularis</i>	–	–	1	2
<i>Sylvia curruca</i>	–	–	1	2
<i>Streptopelia turtur</i>	–	–	1	2
Σ	60	–	50	–

Diskuse

Nejvýraznější změnou v ptačím společenstvu větrolamu u Třebohostic mezi roky 1986 a 2020 je ústup dvou dříve dominantních druhů, budníčka většího a pěnice slavíkové. Oba druhy jsou vázány na nižší porosty křovitého vzrůstu nebo s dobře vyvinutým křovinným patrem, takže s růstem stromového porostu větrolamu a ústupem křovin se pro ně prostředí větrolamu stalo postupně méně atraktivní. Naopak současné dimenze dnes sedmdesátiletých stromů umožnily hnízdění strakapouda velkého a následně osídlení větrolamu dutinovými hnízdiči. Výrazné přibývání pěnice černohlavé může být způsobeno jak růstem porostu, tak také ovšem značným nárůstem početnosti druhu na území České republiky (Reif et al. 2014) i celé Evropy (Keller et al. 2020). Výrazný vzestup početnosti pěnice černohlavé v celé Evropě může mít řadu příčin, jednou z významných může být snížená zimní mortalita, způsobená změnami krajiny na zimovištích v Mediteránu (Keller et al. 2020).

Změny ptačího společenstva starých dubových alejí u Štětkně nejsou tak výrazné, přesto i zde došlo k podstatným rozdílům mezi ornitocenózami v obou sledovaných letech. Některé z nich jsou zřejmě způsobeny celkovým vzestupným trendem početnosti daného druhu (pěnice černohlavá – viz výše, rehek zahradní – ČSO 2021a). U některých druhů dochází k rozšiřování areálu v jižních Čechách. Strakapoud prostřední i lejskek bělokrký se teprve v posledních desetiletích etablovaly jako hnízdící druhy na Strakonicku. Zjevné je také snižování absolutní i relativní početnosti druhů, které sbírají potravu na zemi na zemědělských pozemcích v okolí alejí – kos černý, drozd kvíčala (*Turdus pilaris*), strnad obecný. Jediným mírně přibývajícím druhem z této skupiny je špaček obecný.

Tab. 2 – Složení ptačího společenstva dubových alejí u Štětkně v jednotlivých letech průzkumu (N – počet párů, D – dominance druhu v %).**Tab. 2** – Composition of the bird community of oak alleys near Štětkně in particular years (N – number of pairs, D – dominance of species in %).

Druh Species	2020		1986	
	N (páry)	D (%)	N (páry)	D (%)
<i>Sturnus vulgaris</i>	18	14,9	14	11,6
<i>Fringilla coelebs</i>	12	9,9	21	17,2
<i>Parus major</i>	11	9,1	6	4,9
<i>Sylvia atricapilla</i>	9	7,4	–	–
<i>Cyanistes caeruleus</i>	7	5,8	9	7,4
<i>Certhia brachydactyla</i>	7	5,8	6	4,9
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	7	5,8	–	–
<i>Phylloscopus collybita</i>	6	5	5	4,2
<i>Turdus merula</i>	5	4,1	9	7,4
<i>Emberiza citrinella</i>	4	3,3	11	9
<i>Sitta europaea</i>	4	3,3	3	2,5
<i>Dendrocopos major</i>	3	2,5	2	1,6
<i>Columba palumbus</i>	3	2,5	1	0,8
<i>Passer montanus</i>	3	2,5	–	–
<i>Erithacus rubecula</i>	3	2,5	–	–
<i>Turdus pilaris</i>	2	1,6	7	5,8
<i>Poecile palustris</i>	2	1,6	1	0,8
<i>Carduelis carduelis</i>	2	1,6	1	0,8
<i>Dendrocopos medius</i>	2	1,6	–	–
<i>Sylvia borin</i>	1	0,8	4	3,3
<i>Muscicapa striata</i>	1	0,8	4	3,3
<i>Oriolus oriolus</i>	1	0,8	2	1,6
<i>Hippolais icterina</i>	1	0,8	2	1,6
<i>Turdus philomelos</i>	1	0,8	1	0,8
<i>Picus viridis</i>	1	0,8	1	0,8
<i>Garrulus glandarius</i>	1	0,8	–	–
<i>Corvus corone</i>	1	0,8	–	–
<i>Dendrocopos minor</i>	1	0,8	–	–
<i>Ficedula albicollis</i>	1	0,8	–	–
<i>Asio otus</i>	–	–	3	2,5
<i>Serinus serinus</i>	–	–	2	1,6
<i>Poecile montanus</i>	–	–	2	1,6
<i>Buteo buteo</i>	–	–	1	0,8
<i>Falco tinnunculus</i>	–	–	1	0,8
<i>Chloris chloris</i>	–	–	1	0,8
<i>Prunella modularis</i>	–	–	1	0,8
<i>Streptopelia turtur</i>	–	–	1	0,8
Σ	121	–	122	–

Z prezentovaných výsledků je možné také posoudit, jak se vyvíjí celková denzita ptačího společenstva v závislosti na stáří dubových porostů. V pětaticetiletém porostu větrolamu byla zjištěna denzita 12,8 páru/ha. Ve stejném porostu ve stáří 70 let se denzita zvýšila na 15,4 páru/ha. V dubových alejích u Štěkně ve stáří asi 130 let dosáhla hodnoty 22,6 páru/ha a po dalších 35 letech zůstala prakticky na stejné hodnotě (22,4 páru/ha).

Složením ptačích společenstev alejí s převahou dubu na rybníčních hrázích Třeboňska se zabývali Šťastný (1985) a Zasadil (1994, 2001), na Vrbenských rybnících u Českých Budějovic Brandl (Brandl & Brandl 1994, Brandl et al. 2002). Dominantní druhy ptáků byly v porostech na Třeboňsku i na Českobudějovicku obdobné jako ve starých alejích u Štěkně, s jednou podstatnou výjimkou: na Třeboňsku i na Budějovicku patřil k nejpočetnějším dominantním druhům v 90. letech lejsk bělokrký (Zasadil 1994, 2001, Brandl & Brandl 1994). Je ovšem zajímavé, že počátkem 70. let 20. století byl tento druh na hrázích Třeboňska velmi sporadický (Šťastný 1985) a také Brandl & Brandl (1994) konstatují, že na hrázích Vrbenských rybníků jeho denzita vzrostla v období 1987–1992 na více než desetinasobek. Populace lejska bělokrkého v posledním půlstoletí zjevně patří v jižních Čechách k nejrychleji narůstajícím. Obdobně se rozšiřuje jihočeský areál strakapouda prostředního (Pykal 2020). Již počátkem 70. let ho registroval Šťastný (1985) na hrázích Třeboňska, až do roku 2002 ovšem nebylo zaznamenáno hnízdění na Vrbenských rybnících (Brandl et al. 2002), kde dnes hnízdí pravidelně (ČSO 2021b). V okolí Štěkně se objevil až v posledním desetiletí (ČSO 2021b, Pykal – vlastní pozorování).

Celková denzita ptačího společenstva ve starých dubových alejích u Štěkně se velmi blížila hodnotám, zjištěným na rybníčních hrázích Třeboňska. Šťastný (1985) a Zasadil (1994) zaznamenali na hrázích Starého Vdovce a Nové řeky s porostem starých dubů v 70. i v 90. letech denzitu 19–23 párů/ha, na hrázi rybníka Ženich s mladším porostem potom celkovou denzitu cca 13 párů/ha. Zasadil (2001), který v roce 1993 zkoumal rozsáhlejší soubor rybníčních hrází na Třeboňsku o celkové délce 41 km, zaznamenal celkovou denzitu poněkud vyšší, 26,9 párů/ha.

Denzita ptačích společenstev v liniových dubových porostech je vyšší v porovnání s denzitou v dubových lesích srovnatelného stáří, což je zřejmě způsobeno především ekotonálním (okrajovým) efektem. V lužním lese s dominancí dubu a průměrným stářím porostu 130 let v přírodní památce „Pracejovická bažantnice“ na Strakonicku byla zjištěna v roce 1989 celková denzita 11,2 páru/ha, tedy zhruba poloviční proti liniovým porostům starých dubů (Pykal 1991).

Literatura

- Brandl P. & Brandl Z. (1994): Kolísání početnosti ptáků hnízdících na rybníčních hrázích. – *Sylvia* 30(1): 41–45.
- Brandl P., Bürger P. & Pykal J. (2002): Ptáci přírodní rezervace Vrbenské rybníky u Českých Budějovic. – *Sborník Jihočeského muzea v Českých Budějovicích, Přírodní vědy* 42(Suppl.): 61–117.
- ČSO [Česká společnost ornitologická] (2021a): Jednotný program sčítání ptáků. – URL: jpsp.birds.cz/index.php (přístup: 25. 1. 2021).
- ČSO [Česká společnost ornitologická] (2021b): Databáze pozorování ptáků. – URL: http://birds.cz/avif/obs_new.php (přístup: 25. 1. 2021).
- Janda J. & Řepa P. (1986): *Metody kvantitativního výzkumu v ornitologii*. – Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 157 p.
- Keller V., Herrando S., Voříšek P., French M., Kipson M., Milanese P., Martí D., Anton M., Klvaňová A., Kalyakin M. V., Bauer H.-G. & Foppen R. P. B. (2020): *European Breeding Bird Atlas 2. Distribution, Abundance and Change*. – European Breeding Bird Council & Lynx Edicions, Barcelona, 967 p.
- Pykal J. (1990): Ptačí společenstva v různých typech rozptýlené zeleně. – In: Sitko J. & Trpák P. (eds), *Pěvci 1988, Sborník z ornitologické konference*, pp. 129–152, Okresní vlastivědné muzeum J. A. Komenského & Státní ústav památkové péče a ochrany přírody, Praha.
- Pykal J. (1991): Omitocenosa různých typů přirozených lesních společenstev v pahorkatině jihozápadních Čech. – *Panurus* 3: 67–76.

- Pykal J. (2020): Strakapoud prostřední (*Dendrocopos medius*) v jižních Čechách: historie a současnost. – Sborník Jihočeského muzea v Českých Budějovicích, Přírodní vědy 60: 106–115.
- Reif J., Škorpilová J., Vermouzek Z. & Šťastný K. (2014): Změny početnosti hnízdních populací běžných druhů ptáků v České republice v období 1982–2013: analýza pomocí mnohodruhových indikátorů. – *Sylvia* 50: 41–65.
- Šťastný K. (1985): Ptáci a savci rybníčních hrází Třeboňska (využití z hlediska krajinné ekologie). – Sborník Jihočeského muzea v Českých Budějovicích, Přírodní vědy 25(Suppl.): 1–64.
- Tomialojc L. (1980): The combined version of the mapping method. – In: Oelke H. (ed.), *Bird Census Work and Nature Conservation*, pp. 92–106, Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- Zasadil P. (1994): Ornitocenózy rybníčních hrází Třeboňska: srovnání let 1970/71 a 1992. – *Sylvia* 30(1): 32–40.
- Zasadil P. (2001): Ptačí společenstva na rybníčních hrázích v CHKO Třeboňsko. – *Sylvia* 37: 27–42.

Došlo: 29. 1. 2021

Přijato: 3. 5. 2021