

ČASOPIS  
STUDIA OECOLOGICA  
Ročník VI  
Číslo 2/2012

**Redakční rada:**

doc. Ing. Pavel Janoš, CSc. – šéfredaktor  
doc. Ing. Miroslav Farský, CSc. – výkonný redaktor  
prof. RNDr. Olga Kontrišová, CSc.  
doc. RNDr. Juraj Lesný, Ph.D.  
Ing. Martin Neruda, Ph.D.  
doc. MVDr. Pavel Novák, CSc.  
prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc.

**Technický redaktor:**

Mgr. Ing. Petr Novák

**Recenzenti:**

Ing. Zuzana Balounová, Ph.D., ZF Jihočeské univerzity, České Budějovice  
Bc. Jaroslav Bažant, Oblastní muzeum, Most  
Ing. Zdeněk Bažant, ŽPSV a.s., Litice nad Orlicí  
Mgr. Jiří Bělohoubek, AOPK ČR, Ústí nad Labem  
doc. RNDr. Miroslava Blažková, Ph.D., FŽP Univerzity J. E. Purkyně, Ústí nad Labem  
RNDr. Ivan Farský, CSc., PŘF Univerzity J. E. Purkyně, Ústí nad Labem  
doc. RNDr. Jaromír Hajer, CSc., PŘF Univerzity J. E. Purkyně, Ústí nad Labem  
Ing. Marcela Holečková, CSc., FSE Univerzity J. E. Purkyně, Ústí nad Labem  
doc. PhDr. Václav Houžvička, Ph.D., FSE Univerzity J. E. Purkyně, Ústí nad Labem  
RNDr. Petr Chvátal, AOPK ČR, Ústí nad Labem  
doc. RNDr. Jiří Ježek, Ph.D., FEK Západočeské univerzity, Plzeň  
RNDr. Jan Klimeš, Ph.D., Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR, Praha  
RNDr. Iva Machová, Ph.D., FŽP Univerzity J. E. Purkyně, Ústí nad Labem  
Pavel Moravec, Správa CHKO České středohoří, Litoměřice  
Ing. Čestmír Ondráček, Oblastní muzeum, Chomutov  
doc. Ing. Josef Rajchard, Ph.D., ZF Jihočeské univerzity, České Budějovice  
Mgr. Pavel Raška, Ph.D., PŘF Univerzity J. E. Purkyně, Ústí nad Labem  
Ing. Jaroslava Šamsová, Ústí nad Labem  
Fraňo Travěnc, Česká speleologická společnost, Olomouc  
Ing. Vladimír Vopat, Povodí Ohře, státní podnik, Chomutov

**Foto obálky:**

Mgr. Jiří Riezner, Ph.D.

Vydává: FŽP UJEP v Ústí nad Labem

Tisk: Tiskárna L.V. Printt

Toto číslo bylo dáno do tisku v prosinci 2012

ISSN 1802-212X

MK ČR E 17061

## AVIFAUNA JEZERA LEŽÁKY U MOSTU: SOUČASNÝ I BUDOUCÍ VÝZNAM TÉTO ORNITOLOGICKY ZAJÍMAVÉ LOKALITY

### BIRD COMMUNITIES OF THE LEŽÁKY LAKE: PRESENT AND FUTURE IMPORTANCE OF THIS ORNITHOLOGY INTERESTING LOCALITY

Diana HOLCOVÁ, Michal HOLEC

Univerzita J. E. Purkyně, Fakulta životního prostředí, Králova výšina 7, 400 96 Ústí nad Labem, Česká republika, diana.holcova@ujep.cz

#### Abstrakt

V průběhu let 2009–2011 byly sledovány výskyt a početnost avifauny jezera Ležáky u Mostu, v současnosti probíhajícího projektu hydričké rekultivace po těžbě uhlí, a to za účelem dokumentace významu této nově vznikající lokality pro hnízdění, migraci a zimování ptáků. V uvedeném období bylo zjištěno celkem 128 druhů ptáků, kteří byli rozděleni, dle jejich hnízdní a potravní vazby na prostředí jezera i jeho okolí, do pěti kategorií. Z hlediska charakteru území a na základě zjištěných ornitologických dat lze v současné době sledovanou lokalitu považovat za významné shromaždiště především vodních a mokřadních druhů ptáků v zimním období i době tahu (např. potápky malé (*Tachybaptus ruficollis*), potápky roháče (*Podiceps cristatus*), husy velké (*Anser anser*), kachny divoké (*Anas platyrhynchos*), kopřivky obecné (*Anas strepera*), lysky černé (*Fulica atra*) a různých druhů racků (*Larus spp.*)) a významnou oblast výskytu vzácných druhů, vázaných na antropogenně narušená území těžební a posttěžební krajiny (např. lindušky úhorní (*Anthus campestris*), lindušky luční (*Anthus pratensis*), konipase lučního (*Motacilla flava*), bělořita šedého (*Oenanthe oenanthe*), bramborníčka hnědého (*Saxicola rubetra*) a bramborníčka černohlavého (*Saxicola torquata*)).

#### Abstract

During the years 2009–2011 were observed occurrence and abundance of avifauna of Ležáky lake at Most, currently ongoing project of hydric reclamation after coal mining, for the purpose documentation of the importance of this emerging locality for breeding, migrating and wintering of birds. In this period, it was found a total of 128 species of birds, who were divided according to their nesting and foraging link to the lake environment and its surroundings into five categories. In terms of character of the area and based on the ornithological data can be currently observed locality considered as significant gathering, especially of water and wetland birds, in the winter time and migrating period (for example Little Grebe (*Tachybaptus ruficollis*), Great Crested Grebe (*Podiceps cristatus*), Greylag Goose (*Anser anser*), Mallard (*Anas platyrhynchos*), Gadwall (*Anas strepera*), Common Coot (*Fulica atra*) and some species of Gulls (*Larus spp.*)) and as significant area of rare species, linked to anthropogenically disturbed mining area (for example Tawny Pipit (*Anthus campestris*), Yellow Wagtail (*Motacilla flava*), Northern Wheatear (*Oenanthe oenanthe*) and Common Stonechat (*Saxicola torquata*)).

**Klíčová slova:** jezero Ležáky, severní Čechy, vodní ptáci, hydričká rekultivace, migrace, zimování, hnízdění

**Key words:** lake Ležáky, western Bohemia, waterfowl, hydric reclamation, migrating, wintering, breeding

## Úvod

Vodní a mokřadní ptáci představují důležitou skupinu živočichů, využívanou k indikaci významných mokřadních ekosystémů a zhodnocení jejich celkového stavu. Výrazné změny v početnosti těchto druhů od konce 19. století a hlavně v průběhu století 20. poutaly pozornost mnoha ornitologů. V tomto období byl, pravděpodobně v důsledku zvýšené trofie vod, postupně registrován nárůst početnosti mnoha druhů vodních ptáků, hnízdících na rybnících, jako např. potápky černokrké (*Podiceps nigricollis*), kopřivky obecné (*Anas strepera*) či poláka velkého (*Aythya ferina*). Objevily se nové pravidelně hnízdící druhy na našem území, jakými byli polák chocholačka (*Aythya fuligula*), labuť velká (*Cygnus olor*), hohol severní (*Bucephala clangula*) (POKORNÝ et al., 1994; HUDEC, 1994; ŠUSTA, 1995; MUSIL, 2000a; MUSIL & CEPÁK, 2004; BUREŠ et al., 2005). Avšak v průběhu 80. let, v souvislosti se zásadními změnami hnízdních lokalit, byl zaznamenán prudký pokles početnosti většiny těchto druhů, a to prakticky ve všech rybníčních oblastech Čech a Moravy. Tento pokles vedl až k úplnému vymizení některých druhů, případně k jejich vymizení z tradičních hnízdních lokalit (ŠTASTNÝ & BEJČEK, 1984; PYKAL & JANDA, 1994; MUSIL & FUCHS, 1994; BEJČEK et al., 1990; MUSIL, 1996; MUSIL, 1998; MUSIL, 2000a–c; MUSIL et al., 2001).

Na druhou stranu vznikají v současné době nové lokality, které poskytují hnízdní i potravní možnosti řadě z výše uvedených druhů ptáků. Příkladem mohou být nové vodní plochy, vznikající v rámci hydričké rekultivací lomů po těžbě uhlí, které mohou, za určitých podmínek, představovat vhodná útočiště pro tyto druhy vodních ptáků (VONDRÁČEK, 2001; VONDRÁČEK et al., 2002; PŘIKRYL & HAVEL, 2010).

Specifické prostředí rekultivovaných ploch v raném stádiu sukcese, je přitažlivé i pro další, často vzácné druhy ptáků bez vazby na vodní prostředí. K druhům charakteristickým pro těžební a posttěžební terestrickou krajinu, včetně jejich výsypek, patří např. linduška úhorní (*Anthus campestris*), linduška luční (*Anthus pratensis*), konipas luční (*Motacilla flava*), bělořit šedý (*Oenanthe oenanthe*), bramborníček černohlavý (*Saxicola torquata*), pěnice vlašská (*Sylvia nisoria*), strnad zahradní (*Emberiza hortulana*) a strnad luční (*Miliaria calandra*) (BEJČEK & ŠTASTNÝ, 2000). Zachování atraktivitu těchto území z hlediska ochrany ptactva do budoucna je však v praxi problematické. V rámci současných rekultivačních technik zbytkových jam po těžbě uhlí v oblasti severních a západních Čech, je pozornost zaměřena především na zajištění stability svahů pro možnost budoucího rekreačního a urbanistického využití. Nejinak je tomu i v případě jezera Ležáky u Mostu. Okolní biotopy jezera jsou, ať řízenou či spontánní sukcesí, postupně měněny v neprospěch druhů iniciálních sukcesních společenstev.

Cílem tohoto příspěvku je podat přehled o celkové avifauně současně vznikajícího jezera Ležáky u Mostu, které je v současnosti největším projektem hydričké rekultivace na území České republiky a tím upozornit na značný význam této lokality při ochraně ptáků a nastítnit možný vývoj této lokality do budoucna.

## Metodika

### Vymezení zájmového území a jeho charakteristika

Zájmovým územím předložené studie jsou Ležáky, což je název jezera, které vzniká v rámci projektu hydričké rekultivace bývalého lomu Ležáky, sloužícího od 70. let 20. století do poloviny roku 1999 k povrchové těžbě hnědého uhlí. V rámci této studie byla sledována vlastní vodní plocha jezera, spolu s přilehlými rekultivovanými plochami po celém jeho obvodu.

Jezero se nachází mezi obcemi Most, Záluží u Mostu a Braňany, na místě starého města Most, které bylo zbořeno v 70. letech 20. století. Sledovaná oblast je součástí Mostecké pánve, rozprostírající se mezi Krušnými horami a Českým středohořím. Jezero a jeho okolí geograficky navazují na mostecko-litvínovskou aglomeraci.

Původní vodní plocha jezera začala vznikat v době zastavení odčerpávání důlních vod v bývalém prostoru lomu v roce 2002, a to z atmosférických srážek a vývěřů ve svazích vlastního povodí jezera. Ke dni zahájení napouštění jezera v říjnu roku 2008 mělo jezero rozlohu 21,6 ha a hloubku 21,12 m.

Hlavním zdrojem vody pro napouštění jezera je voda z řeky Ohře, přiváděná do jezera z Nechranické přehrady na Chomutovsku. Napouštění bude dokončeno v roce 2013, s celkovou vodní plochou 311 ha, obvodem 9 815 m, hladinou 199 m n. m. a max. hloubkou 75 m. Podél celého obvodu jezera byla vybudována obvodová komunikace.

Současně s napouštěním jezera probíhá stabilizace přilehlých svahů jezera na celkové ploše 137 ha. Část těchto ploch bude využita pro rekreační a komerční účely a v současné době je oseta bylinnou směsí a průběžně udržována sečí. Zbývající plochy jsou, vzhledem ke konfiguraci terénu, rekultivovány lesnickým způsobem, střídány lučními porosty. Ukončení rekultivačních prací je plánováno na rok 2018.

Charakter jezera se od svého vzniku postupně mění. S nastupující vodní hladinou dochází k postupné ztrátě členitosti břehů a zaplavování dřívě vzniklých ploch litorálních porostů a dřevinné vegetace, porůstající břehy. V současné době zůstávají lokálně jen menší plochy litorálních porostů, převážně rákosu obecného (*Phragmites australis*), podporující hnízdění některých vodních a mokřadních druhů ptáků. S probíhajícími stabilizačními a rekultivačními pracemi svahů v okolí jezera se mění charakter i tohoto prostředí. V současné době však stále převládá jeho otevřený charakter (viz Obr. 1).



Obr. 1 Pohled na jezero Ležáky u Mostu a jeho okolní rekultivované plochy (foto M. Holec)

### Metodika pozorování

Předložená ornitologická data z jezera Ležáky u Mostu pocházejí z let 2009–2011. Intenzita sledování ptáků v jednotlivých letech však byla rozdílná. Z let 2009–2010 se jedná o data z nepravidelných návštěv této lokality (V. Beran a M. Porteš). Systematicky bylo sledování ptáků prováděno až od začátku roku 2011 (V. Beran, D. Holcová, M. Holec a M. Porteš).

V rámci systematického sledování byla prováděna pravidelná sčítání ptáků v průběhu celého roku, a to alespoň jednou za měsíc, s vyšší četností v době hnízdění. Mimo to byly prováděny další sčítání a kontroly, zaměřené na podchycení vybraných druhů ptáků, především z řádu pěvců (linduška úhor-

ní (*Anthus campestris*), bělořit šedý (*Oenanthe oenanthe*), slavík modráček středoevropský (*Luscinia svecica cyaneacula*) atd.).

Ptáci byli v terénu zjišťováni přímým pozorováním (většinou pomocí dalekohledů – např. VORTEX VIPER 10x50, SWAROVSKI ATM 80) a akusticky. Zaznamenávány byly všechny druhy ptáků, vázané na vodní a mokřadní biotopy jezera i jeho okolní rekultivované plochy.

Výsledky sledování jsou prezentovány formou úplného přehledu zjištěných druhů na sledované lokalitě v jednotlivých letech. Pro získání hrubého přehledu o výskytu a početní dynamice v průběhu roku jsou uvedeny počty zjištěných jedinců v jednotlivých čtvrtletích, tj. I. – leden až březen, II. – duben až červen, III. – červenec až září a IV. – říjen až prosinec. Uveden je vždy nejvyšší zaznamenaný počet jedinců v rámci jedné kontroly v průběhu celého sledovaného období (viz Tab. 1).

Zaznamenané druhy je možné, dle jejich hnízdní a potravní vazby na prostředí jezera i jeho okolí a pravidelnosti výskytu v průběhu roku, rozdělit do následujících kategorií (K):

1. vodní a mokřadní druhy ptáků, vyskytující se na sledovaném území v průběhu celého hnízdního období, kteří na sledované lokalitě hnízdí nebo je, vzhledem k pravidelnosti výskytu a charakteru prostředí, hnízdění předpokládáno
2. vodní a mokřadní druhy ptáků, zaznamenané na sledovaném území v průběhu hnízdního období, ale vzhledem k nepravidelnosti nebo ojedinělosti výskytu v rámci tohoto období nebo k charakteru prostředí není hnízdění předpokládáno
3. vodní a mokřadní druhy ptáků, vyskytující se na sledované ploše pravidelně v průběhu celého roku, ale nehnízdící
4. vodní a mokřadní druhy ptáků, vyskytující se více či méně pravidelně nebo vzácně v zimním období a době jarního a podzimního tahu
5. druhy potravně nebo hnízdně vázané na okolní rekultivované plochy jezera

U druhů vzácných a ojediněle pozorovaných jsou v textu kapitoly Výsledky a diskuze uvedeni v závorce, za českým a latinským názvem druhu, pozorovatelé: V. Beran (Be), D. Holcová a M. Holec (Hol), M. Porteš (Po) a P. Jaroš (Ja).

## Výsledky a diskuze

### Avifauna

V průběhu sledovaných let 2009–2011 bylo na lokalitě jezera Ležáky u Mostu a v jeho blízkém okolí zjištěno celkem 128 druhů ptáků (viz Tab. 1). Tento počet však, vzhledem k pokračujícímu sledování v letošním roce a sledování, která provádí další ornitologové a jejichž data v tomto příspěvku nebyla publikována, není konečný.

Bez ohledu na přesný počet druhů lze však již na tomto souboru dat dobře dokumentovat význam tohoto území pro avifaunu nejen vodních a mokřadních druhů ptáků. Druhové složení ptáků je velmi bohaté a početně se zde objevují i druhy, vyskytující se na zbytku území České republiky vzácně a nepočetně. Tato skutečnost je dána velice pestrými stanovištními podmínkami území, typickými pro nově vznikající ekosystémy v antropogenně ovlivněném území. Počet zaznamenaných druhů je však i odrazem velké atraktivity tohoto území pro pozorovatele, se kterou souvisí relativně vysoký počet pravidelných návštěv několika ornitologů.

Jak již bylo uvedeno v Metodice, intenzita a pravidelnost sledování ptáků v jednotlivých letech nebyla stejná a řada souvislých dat o jejich výskytu je k dispozici až od počátku roku 2011. Výsledky jsou proto prezentovány tak, aby podaly alespoň hrubý přehled o dynamice výskytu druhů a jejich početnosti v průběhu celého roku, v hnízdním i mimohnízdním období.

Ze zjištěných druhů patří do první kategorie jak druhy, které jsou na území naší republiky běžné a poměrně dosti hojně rozšířené, s více či méně stálou početností populace nebo s trendem zvyšování početních stavů, jakými jsou např. husa velká (*Anser anser*), kachna divoká (*Anas platyrhynchos*), kopřivka obecná (*Anas strepera*), polák velký (*Aythya ferina*), moták pochop (*Circus aeruginosus*) nebo chřástal vodní (*Rallus aquaticus*). Z pěvců pak bramborníček hnědý (*Saxicola rubetra*), rákos-

ník proužkováný (*Acrocephalus schoenobenus*), rákosník obecný (*Acrocephalus scirpaceus*), rákosník zpěvný (*Acrocephalus palustris*), slavík modráček středoevropský (*Luscinia svecica cyanecula*), strnad rákosní (*Emberiza schoeniclus*), obývající především okolní drobné porosty rákosin o různém stupni zamokření. Zajímavý je však poměrně významný počet druhů, které jsou v současné době, co do početnosti a rozšíření na našem území, na ústupu nebo málo početné (ŠŤASTNÝ et al., 2006). Sem patří především potápka roháč (*Podiceps cristatus*), potápka černokrká (*Podiceps nigricollis*), potápka malá (*Tachybaptus ruficollis*), polák chocholačka (*Aythya fuligula*), lyska černá (*Fulica atra*), z bahňáků čejka chocholátá (*Vanellus vanellus*), z pěvců pak rákosník velký (*Acrocephalus arundinaceus*). U některých z těchto druhů prozatím nebylo hnízdění na lokalitě prokázáno, avšak je s vysokou pravděpodobností, co do charakteru prostředí, předpokládáno.

Z druhé kategorie, tj. vodní a mokřadní druhy ptáků, zaznamenané v průběhu hnízdního období, u kterých ale není předpokládáno hnízdění, se zde vyskytli lžičák pestrý (*Anas clypeata*), čírka obecná (*Anas crecca*), čírka modrá (*Anas querquedula*), zrzohlávka rudozobá (*Netta rufina*), slípka zelenonohá (*Galinula chloropus*), bekasina otavní (*Gallinago gallinago*), vodouš kropenatý, vodouš rudonohý (*Tringa ochropus*, *Tringa totanus*) a písík obecný (*Actitis hypoleucos*).

Do třetí skupiny ptáků, tj. druhů, vyskytujících se v oblasti jezera prakticky v průběhu celého roku, avšak nehnízdících, lze zařadit např. kormorána velkého (*Phalacrocorax carbo*), volavku bílou (*Egretta alba*), volavku popelavou (*Ardea cinerea*), racka bělohlavého (*Larus cachinnans*) nebo racka chechtavého (*Larus ridibundus*).

K běžným druhům čtvrté kategorie, vyskytujícím se více či méně pravidelně v období jarního a podzimního tahu a v zimním období, lze jmenovat především husu polní (*Anser fabalis*), hohola severního (*Bucephala clangula*), morčáka velkého (*Mergus merganser*), různé druhy racků (*Larus spp.*) a řadu dalších, méně častých druhů. Jednotlivé druhy se na lokalitě zdržují velmi rozdílnou dobu, od jednotlivých dnů až po téměř měsíce.

Do poslední kategorie patří druhy potravně nebo hnízdně vázané na okolní rekultivované plochy jezera. K nejvýznamnějším sledováním patří dosti početné populace druhů, charakteristických pro těžební a posttěžební terestrickou krajinu, včetně jejich výsypek v raných sukcesních stadiích vývoje vegetace. Patří sem např. linduška úhorní (*Anthus campestris*), konipas luční (*Motacilla flava*), bělořit šedý (*Oenanthe oenanthe*) a bramborníček černohlavý (*Saxicola torquata*).

Okolní plochy představují bohatou potravní nabídku i pro některé druhy dravců. K pravidelně se vyskytujícím dravcům patřily káně lesní (*Buteo buteo*) a poštolka obecná (*Falco tinnunculus*). Vzácně zde byl zjištěn výskyt luňáka hnědého (*Milvus milvus*), luňáka červeného (*Milvus migrans*), motáka pilicha (*Circus cyaneus*), káně rousné (*Buteo lagopus*), včelojeda lesního (*Pernis apivorus*), ostříže lesního (*Falco subuteo*) a sokola stěhovavého (*Falco peregrinus*).

Z uvedených vodních a mokřadních druhů ptáků byly nejpočetněji zastoupeny kachna divoká (*Anas platyrhynchos*), polák chocholačka (*Aythya fuligula*), polák velký (*Aythya ferina*), husa velká (*Anser anser*), lyska černá (*Fulica atra*), kormorán velký (*Phalacrocorax carbo*), volavka popelavá (*Ardea cinerea*) a některé druhy racků (s výjimkou racka malého (*Larus minutus*) a racka černohlavého (*Larus melanocephalus*) byly ostatní druhy racků pozorovány alespoň po některá období pravidelně ve stovkách až tisících kusů).

Pravidelně, ale vždy v malém množství zde byla pozorována labuť velká (*Cygnus olor*) a moták pochop (*Circus aeruginosus*).

K nejvýznamnějším sledováním patří výskyt potáplice malé (*Gavia stellata*) (Po), potápků žlutorohé (*Podiceps auritus*) (Be, Hol, Po), bukače velkého (*Botaurus stellaris*) (Be, Hol), volavky vlasaté (*Ardeola ralloides*) (Ja), volavky červené (*Ardea purpurea*) (Be, Hol, Po), ostralky štíhlé (*Anas acuta*) (Po), zrzohlávky rudozobé (*Netta rufina*) (Be), morčáka prostředního (*Mergus serrator*) (Be, Po), včelojeda lesního (*Pernis apivorus*) (Be, Po), orlovce říčního (*Pandion haliaetus*) (Be, Hol), sokola stěhovavého (*Falco peregrinus*) (Be, Hol, Po), vodouše štíhlého (*Tringa stagnatilis*) (Po), racka žlutonohého (*Larus fuscus*) (Be, Hol, Po), racka malého (*Larus minutus*) (Be), dudka chocholátého (*Upupa epops*) (Be, Hol) a vlaštovky skalní (*Hirundo daurica*) (Be, Po, pozorování bylo schváleno faunistickou komisí ČR pod číslem FK 21/2011).

### Ornitologický význam lokality

Obecně lze shrnout, že v současné době se tato lokalita stala jednou z vůbec nejvýznamnějších ornitologických lokalit dané oblasti, a to jak v hnízdním tak v mimohnízdním období. Pestré podmínky jak samotného jezera, tak okolních ploch, podporují vysokou diverzitu různých ekologických skupin ptáků.

Výskyt vodních a mokřadních druhů ptáků na této lokalitě však bude do budoucna určovat především přítomnost hnízdních možností, a to především v podobě dostatečného množství vhodných litorálních porostů. Jak již bylo řečeno výše, charakter jezera a množství těchto porostů se s napouštěním postupně mění. S nastupující vodní hladinou došlo k postupnému zaplavení dřívě vzniklých ploch litorálních porostů a dřevinné vegetace. V současné době již zůstávají jen lokálně omezené plochy litorálních porostů a předpokládáme, že zbytky členitého obvodu břehů jezera a jeho litorální porosty vlivem stoupající vodní hladiny v budoucnu zaniknou. Ve sledovaném období bylo možné pozorovat přímý negativní vliv napouštění jezera, především v hnízdní době, kdy docházelo k zaplavení hnízd ptáků, vázaných na litorální porosty či břehy jezera.

S probíhajícími stabilizačními a rekultivačními pracemi svahů se postupně mění i okolní krajina, na kterou je, jak již bylo uvedeno výše, v současné době vázána řada vzácných druhů. Tento typ prostředí je však z vývojového hlediska nestabilní, postupně směřující k zralejším sukcesním stadiím společenstev a lze tudíž právem předpokládat postupné mizení tohoto prvku z krajiny.

Nepochybně negativní vliv na diverzitu avifauny jezera lze rovněž v budoucnu očekávat v důsledku plánované urbanizace přilehlých ploch jezera a rozvoje rekreačního využití.

Přes výše uvedené nedostatky je zřejmý obrovský potenciál nově vznikajících vodních ploch pro ochranu ptactva. Z hlediska budoucnosti lze sice předpokládat, že atraktivita jezera i jeho okolí bude pro řadu druhů menší. I přesto však by jezero mohlo plnit významnou funkci shromaždiště řady druhů ptáků (viz Obr. 2). V rámci přípravy obdobných projektů hydričkových rekultivací by proto mělo být již od počátku zřejmé, že ochrana mokřadního ptactva, které do této oblasti historicky patří, by měla být jedním z prioritních cílů těchto projektů a jejich realizace by měla být pečlivě plánována ve spolupráci s odbornou veřejností.



**Obr. 2** V zimním období se na přítoku v JZ části jezera koncentrovaly především lysky černé (*Fulica atra*), potápků malé (*Tachybaptus ruficollis*) a kachny divoké (*Anas platyrhynchos*) (foto M. Holec)

**Poděkování**

Tento článek byl vytvořen s finanční podporou TA ČR 1020592 - Dopady na mikroklima, kvalitu ovzduší, ekosystémy vody a půdy v rámci hydrické rekultivace.

Za možnost publikace části uvedených ornitologických dat děkujeme V. Beranovi, M. Portešovi a P. Jarošovi.

**Literatura**

BEJČEK, V., EXNEROVÁ, A., FUCHS, R., MUSIL, P., VAŠÁK, P., ŠIMEK, L. & ŠTASTNÝ, K. (1990): Změny početnosti jednotlivých druhů vodních ptáků na vybraných rybnících Třeboňské pánve – srovnání let 1981, 1982 a 1986, 1987. In: Ptáci v kulturní krajině, Sborník referátů, České Budějovice 1989: 17–24.

BEJČEK, V. & ŠTASTNÝ, K. (2000): Aktuální problémy ochrany ptáků a jejich prostředí v ČR. Avifauna vybraných významných ornitologických lokalit – Mostecká pánev. *Sylvia* 36/1: 35–38.

BUREŠ, J., HÁTLE, M. & KLOUBEC, B. (2005): Mokřady mezinárodního významu ČR. Třeboňské rybníky – pomalá cesta k obnově poškozených ekosystémů. *Ochrana přírody* 60/4: 110–114.

MUSIL, P. (1996): Změny početnosti vodních a mokřadních ptáků na rybnících Třeboňské pánve v letech 1988–1995. In: Významná ptačí území v Československu, Sborník referátů, Kostelec nad Černými lesy 1995: 25–33.

MUSIL, P. (1998): Změny početnosti hnízdních populací vodních ptáků na rybnících Třeboňské pánve v letech 1981–1997. *Sylvia* 34: 13–26.

MUSIL, P. (2000a): Trends in water bird breeding population in the Czech Republic: an indicator of changes of trophic state in fishponds. *Sylvia* 36 (Supplement): 17.

MUSIL, P. (2000b): Rybníky a jejich obhospodařování. *Sylvia* 36: 74–80.

MUSIL, P. (2000c): Monitoring hnízdních populací vodních ptáků. *Sylvia* 36: 6–11.

MUSIL, P. & CEPÁK, J. (2004): Vývoj početnosti hnízdních populací vodních ptáků v ČR a jeho možné příčiny. *Ochrana přírody* 59/10: 294–297.

MUSIL, P. & FUCHS, R. (1994): Changes in abundance of water birds species in southern Bohemia (Czech Republic) in the last 10 years. *Hydrobiologia* 280: 511–519.

MUSIL, P., CEPÁK, J., HUDEC, K. & ZÁRYBNICKÝ, J. (2001): The long trends in the breeding waterfowl populations in the Czech Republic. *Migratory Birds of the Western Palearctic & Czech Agricultural University, Czech Republic*, 120 pp.

POKORNÝ, J., SCHLOTT, G., SCHLOTT, K., PECHAR, L. & KOUTNÍKOVÁ, J. (1994): Monitoring of changes in fishpond ecosystems. In: AUBRECHT, G., DICK, G. & PRENTICE, C. (eds) (1994): *Monitoring of Ecological Change in Wetlands of Middle Europe*. Proc. International Workshop, Linz, Austria (1993). *Stapfia* 31, Linz, Austria and IWRB Publication No. 30, Slimbridge, UK: 37–45.

PŘIKRYL, I. & HAVEL, L. (2010): Hydrická rekultivace zbytkových jam po těžbě hnědého uhlí II – Barbora a Chabařovice. *Limnologické noviny*, 4: 1–6.

PYKAL, J. & JANDA, J. (1994): Početnost vodních ptáků na jihočeských rybnících ve vztahu k rybníčnímu hospodaření. *Sylvia* 30: 3–11.

ŠTASTNÝ, K. & BEJČEK, V. (1984): Zkušenosti s melioracemi rybníků jako hnízdišť vodního ptactva: Závislost hnízdní hustoty vodního ptactva na rybníčních úpravách. Sborník referátů *Vodní ptactvo a jeho prostředí v ČSSR*, Brno 1984, 241–254.

ŠTASTNÝ, K., BEJČEK, V. & HUDEC, K. (2006): *Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2001–2003*. Aventinum, Praha, 463 pp.

ŠUSTA, J. (1995): Pět století rybníčního hospodaření na Třeboňsku. (Český překlad německého vydání z roku 1989). Carpio, Třeboň.

VONDRÁČEK, J. (2001): Chabařovické „jezero“, nová významná ptačí lokalita u Ústí nad Labem. In: *FAUNA BOHEMIAE SEPTENTRIONALIS*, Sborník odborných prací, Ústí nad Labem: 95–98.

VONDRÁČEK, J., ČEŘOVSKÝ, V., HEJDUK, J. & ŠUTERA, V. (2002): Zoologicky zajímavý mokřad v obvodu města Ústí nad Labem. In: *FAUNA BOHEMIAE SEPTENTRIONALIS*, Sborník odborných prací, Ústí nad Labem: 123–127.

**Tab. 1** Přehled zjištěných druhů v letech 2009–2011 (x – přítomen), I., II., III., IV. – max. zjištěný počet jedinců v jednotlivých čtvrtletích během sledovaného období, K – zařazení druhu do kategorie dle hnízdní a potravní vazby a pravidelnosti výskytu (viz Metodika)

Druh		2009	2010	2011	I.	II.	III.	IV.	K
potáplice malá	<i>Gavia stellata</i>			x	0	0	0	1	4
potápka malá	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			x	9	8	83	22	1
potápka roháč	<i>Podiceps cristatus</i>	x	x	x	19	67	150	48	1
potápka černokrká	<i>Podiceps nigricollis</i>	x	x	x	1	24	12	0	1
potápka žltorohá	<i>Podiceps auritus</i>			x	0	0	0	2	4
kormorán velký	<i>Phalacrocorax carbo</i>			x	2	15	48	32	3
bukač velký	<i>Botaurus stellaris</i>			x	0	0	1	0	4
volavka vlasatá	<i>Ardeola ralloides</i>			x	0	1	0	0	4
volavka bílá	<i>Egretta alba</i>			x	1	4	30	0	3
volavka popelavá	<i>Ardea cinerea</i>			x	0	15	20	4	3
volavka červená	<i>Ardea purpurea</i>			x	0	0	2	0	4
čáp černý	<i>Ciconia nigra</i>			x	0	0	1	0	5
labuť velká	<i>Cygnus olor</i>			x	21	9	18	3	1
husa velká	<i>Anser anser</i>		x	x	126	30	49	0	1
husa polní	<i>Anser fabalis</i>			x	0	0	0	28	4
husa běločelá	<i>Anser albifrons</i>			x	2	0	0	0	4
kachna divoká	<i>Anas platyrhynchos</i>		x	x	103	165	117	200	1
kopřivka obecná	<i>Anas strepera</i>		x	x	37	19	14	2	1
lžičák pestrý	<i>Anas clypeata</i>			x	3	16	1	29	2
čírka obecná	<i>Anas crecca</i>			x	48	2	11	21	2
čírka modrá	<i>Anas querquedula</i>			x	16	2	3	0	2
ostralka štíhlá	<i>Anas acuta</i>			x	5	0	0	0	4
zrzohlávka rudozobá	<i>Netta rufina</i>			x	0	2	0	0	2
polák velký	<i>Aythya ferina</i>			x	25	38	32	15	1
polák chocholačka	<i>Aythya fuligula</i>	x	x	x	40	44	120	41	1
hohol severní	<i>Bucephala clangula</i>			x	16	0	0	3	4
morčák velký	<i>Mergus merganser</i>			x	32	0	0	4	4
morčák prostřední	<i>Mergus serrator</i>			x	0	2	0	0	4
včelojed lesní	<i>Pernis apivorus</i>		x	x	0	1	1	0	5
luňák červený	<i>Milvus milvus</i>	x		x	0	1	1	0	5
luňák hnědý	<i>Milvus migrans</i>			x	0	1	0	0	5
moták pochop	<i>Circus aeruginosus</i>	x		x	0	4	10	0	1
moták pilich	<i>Circus cyaneus</i>			x	1	0	0	0	5
káně lesní	<i>Buteo buteo</i>	x		x	3	5	10	2	5
káně rousná	<i>Buteo lagopus</i>			x	1	0	0	0	5
orlovec říční	<i>Pandion haeliaetus</i>			x	0	0	1	0	4
jestřáb lesní	<i>Accipiter gentilis</i>			x	0	1	1	0	5
krahujec obecný	<i>Accipiter nisus</i>			x	1	0	1	1	5
poštolka obecná	<i>Falco tinnunculus</i>			x	1	5	20	2	5
ostříž lesní	<i>Falco subuteo</i>			x	0	0	1	0	5
sokol stěhovavý	<i>Falco peregrinus</i>			x	0	1	0	0	5
křepelka polní	<i>Coturnix coturnix</i>	x	x	x	0	2	0	0	5
bažant obecný	<i>Phasianus colchicus</i>	x		x	3	4	1	0	5
chřástal vodní	<i>Rallus aquaticus</i>			x	0	1	1	0	1

Druh		2009	2010	2011	I.	II.	III.	IV.	K
slípka zelenonohá	<i>Galinula chloropus</i>	x		x	0	1	1	1	2
lyska černá	<i>Fulica atra</i>	x	x	x	100	160	157	126	1
kulík říční	<i>Charadrius dubius</i>	x		x	0	7	11	0	1
čejka chocholatá	<i>Vanellus vanellus</i>	x		x	0	9	41	0	1
bekasina otavní	<i>Gallinago gallinago</i>			x	1	2	3	1	2
vodouš bahenní	<i>Tringa glareola</i>			x	0	5	11	0	4
vodouš kropenatý	<i>Tringa ochropus</i>			x	0	3	4	0	2
vodouš rudonohý	<i>Tringa totanus</i>			x	0	0	2	0	2
vodouš tmavý	<i>Tringa erythropus</i>			x	0	0	1	0	4
vodouš šedý	<i>Tringa nebularia</i>			x	0	4	2	0	4
vodouš štíhlý	<i>Tringa stagnatilis</i>			x	0	0	1	0	4
pisík obecný	<i>Actitis hypoleucos</i>			x	0	2	4	0	1
jespák bojovný	<i>Philomachus pugnax</i>			x	0	0	12	0	4
racek chechtavý	<i>Larus ridibundus</i>	x		x	2000	300	1220	4500	3
racek bouřní	<i>Larus canus</i>			x	300	0	0	2500	4
racek černohlavý	<i>Larus melanocephalus</i>			x	0	0	2	0	4
racek spp.	<i>Larus cach/mich/arg</i>		x	x	50	230	470	850	3
racek žlutonohý	<i>Larus fuscus</i>			x	0	0	1	3	4
racek malý	<i>Larus minutus</i>			x	0	3	0	0	4
rybák černý	<i>Chlidonias niger</i>			x	0	6	0	0	4
holub doupňák	<i>Columba oenas</i>			x	0	0	7	0	5
holub hřivnáč	<i>Collumba palumbus</i>			x	0	2	0	0	5
hrdlíčka divoká	<i>Streptopelia turtur</i>			x	0	2	0	0	5
kukačka obecná	<i>Cuculus canorus</i>			x	0	1	0	0	5
rorýs obecný	<i>Apus apus</i>			x	0	300	70	0	5
dudek chocholatý	<i>Upupa epops</i>			x	0	0	1	0	5
krutihlav obecný	<i>Jynx torquilla</i>			x	0	1	0	0	5
skřivan lesní	<i>Lullula arborea</i>			x	3	0	0	0	5
skřivan polní	<i>Alauda arvensis</i>	x		x	52	30	20	0	5
břehule říční	<i>Riparia riparia</i>	x		x	0	40	50	0	5
vlaštovka obecná	<i>Hirundo rustica</i>			x	0	350	50	0	5
jiříčka obecná	<i>Delichon urbica</i>			x	0	300	50	0	5
vlaštovka skalní	<i>Hirundo daurica</i>			x	0	2	0	0	5
linduška úhorní	<i>Anthus campestris</i>	x	x	x	0	5	3	0	5
linduška lesní	<i>Anthus trivialis</i>	x		x	0	2	0	0	5
linduška luční	<i>Anthus pratensis</i>	x		x	30	9	2	0	5
konipas luční	<i>Motacilla flava</i>	x		x	0	46	104	0	5
konipas bílý	<i>Motacilla alba</i>	x		x	6	10	20	0	1
pěvuška modrá	<i>Prunella modularis</i>			x	2	1	2	0	5
červenka obecná	<i>Erithacus rubecula</i>			x	2	0	0	0	5
slavík obecný	<i>Luscinia megarhynchos</i>			x	0	5	0	0	5
slavík modráček stf.	<i>Luscinia svecica cyan.</i>	x		x	46	28	21	0	1
rehek domácí	<i>Phoenicurus ochruros</i>			x	0	1	2	0	5
bramborníček hnědý	<i>Saxicola rubetra</i>	x		x	0	31	2	0	1
bramborníček čern.	<i>Saxicola torquata</i>	x		x	132	85	39	0	5
bělořit šedý	<i>Oenanthe oenanthe</i>	x		x	6	26	13	0	5

Druh		2009	2010	2011	I.	II.	III.	IV.	K
kos černý	<i>Turdus merula</i>			x	0	1	2	1	5
drozd kvíčala	<i>Turdus pilaris</i>			x	30	0	50	0	5
drozd zpěvný	<i>Turdus philomelos</i>			x	0	0	0	0	5
cvrčilka zelená	<i>Locustella naevia</i>	x		x	0	3	0	0	1
rákosník proužkovaný	<i>Acrocephalus schoen.</i>			x	0	14	0	0	1
rákosník zpěvný	<i>Acrocephalus palustris</i>	x		x	0	3	0	0	1
rákosník obecný	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	x		x	0	5	0	0	1
rákosník velký	<i>Acrocephalus arund.</i>	x		x	0	12	2	0	1
sedmhlásek hajní	<i>Hippolais icterina</i>			x	0	1	0	0	5
pěnice vlašská	<i>Sylvia nisoria</i>			x	0	5	0	0	5
pěnice pokřovní	<i>Sylvia curruca</i>			x	0	4	0	0	5
pěnice hnědokřídla	<i>Sylvia communis</i>	x		x	0	28	1	0	5
pěnice slavíková	<i>Sylvia borin</i>			x	0	2	0	0	5
pěnice černohlavá	<i>Sylvia atricapilla</i>	x		x	0	2	1	0	5
budníček menší	<i>Phylloscopus collybita</i>			x	1	6	3	0	5
budníček větší	<i>Phylloscopus trochilus</i>			x	0	3	0	0	5
mlynařík dlouhoocasý	<i>Aegithalos caudatus</i>			x	0	1	20	0	5
sýkora modřinka	<i>Parus caeruleus</i>			x	0	0	4	0	5
sýkora koňadra	<i>Parus major</i>			x	0	0	5	0	5
moudivláček lužní	<i>Remiz pendulinus</i>			x	0	2	10	0	1
žluva hajní	<i>Oriolus oriolus</i>			x	0	0	1	0	5
řuhák obecný	<i>Lanius collurio</i>	x		x	0	3	3	0	5
straka obecná	<i>Pica pica</i>	x		x	4	2	6	1	5
vrána obecná	<i>Corvus corone corone</i>	x		x	23	1	10	0	5
krkavec velký	<i>Corvus corax</i>		x	x	1	3	2	0	5
špaček obecný	<i>Sturnus vulgaris</i>			x	80	50	150	0	5
vrabec domácí	<i>Passer domesticus</i>			x	0	3	0	0	5
vrabec polní	<i>Passer montanus</i>	x		x	0	17	30	0	5
pěnkava obecná	<i>Fringilla coelebs</i>			x	0	3	2	3	5
zvonek zelený	<i>Carduelis chloris</i>			x	0	0	3	15	5
stehlík obecný	<i>Carduelis carduelis</i>			x	50	5	30	30	5
konopka obecná	<i>Carduelis cannabina</i>	x		x	31	7	50	0	5
čečetka zimní	<i>Carduelis flamea</i>			x	0	0	2	0	5
strnad obecný	<i>Emberiza citrinella</i>			x	1	6	1	0	5
strnad rákosní	<i>Emberiza schoeniclus</i>	x		x	123	65	30	0	1
strnad luční	<i>Miliaria calandra</i>	x		x	3	2	1	0	5

## NOVÁ MIKROKLIMATICKÁ MĚŘENÍ VE VYBRANÝCH LEDOVÝCH JAMÁCH CHKO ČESKÉ STŘEDOHOŘÍ

### NEW MICROCLIMATICAL MEASURING IN THE SELECTED „ICE HOLES“ IN ČESKÉ STŘEDOHOŘÍ PLA

Veronika FIALOVÁ, Richard POKORNÝ

Univerzita J. E. Purkyně, Fakulta životního prostředí, Králova výšina 7, Ústí nad Labem, 400 96, Česká republika, vercafil@seznam.cz, richard.pokorny@ujep.cz

#### Abstrakt

Na šesti vybraných lokalitách v Českém středohoří (Boreč, Plešivec, Kamenec – jižní strana, Panna, Čertova jizba a Štěpánovská hora) byla v letech 2011–2012 provedena v místech přítomnosti fenoménu označovaného jako ledové jámy dlouhodobá měření teploty s pomocí extrémových Sixových teploměru a digitálních dataloggerů. Výsledná zjištění jsou shrnuta formou tabulek a grafů v závěru práce.

#### Abstract:

At six localities in the České středohoří Mountains (Boreč, Plešivec, Kamenec – south side, Panna, Čertova jizba and Štěpánovská hora) the long-term temperature measurement was carried out on the places with the phenomenon of ice holes. Temperature was measured with extreme (Six's) thermometers and digital dataloggers during the years 2011–2012. The resulting data are displayed in comprehensive tables and graphs in conclusion of the paper.

**Klíčová slova:** ledové jámy, mikroklima, teplota, CHKO České středohoří

**Key words:** ice holes, microclimate, temperature, České středohoří PLA

#### Úvod

Ledové jámy reprezentují specifický tvar mikroreliefu, který je pro oblast Českého středohoří velmi typický. Jejich původ, výskyt a princip byl popsán v řadě prací, počínaje DIELHELMEM (1741) a SCHALLEREM (1785). Faktorem však je, že většina autorů se věnuje několika objektům, dobře známým i široké veřejnosti, zatímco řada dalších lokalit je zmíněna pouze marginálně a pouze v několika souborných studiích.

Bakalářská práce, jejíž excerpt je předkládaný rukopis, proto zvolila jako předmět zájmu průřezový soubor míst s výskytem fenoménu ledových jam více, ale i méně známých.

#### Vymezení regionu a geologická charakteristika

Zájemové lokality byly voleny uvnitř hranic CHKO Českého středohoří. Zde pak bylo sledováno území budované třetihorními vulkanity (tzv. neovulkanity). Jak uvádí např. POKORNÝ a HOLEC (2009), současná podoba krajiny je výsledkem dlouhotrvajícího geologického vývoje, který probíhal v průběhu třetihor od eocénu, přes oligocén, kdy byla sopečná činnost nejintenzivnější, až po miocén. Husté magma vytvářelo podpovrchové tvary, jako jsou např. žíly a lakolity. Mezi vyvřelinami převládají čedičové horniny (73,6 %), zbytek pak tvoří trachytické a v menší míře andezitické horniny (MACKOVČIN a KUNCOVÁ 1999).

Působením eroze a denudace, která probíhá od konce třetihor, ve čtvrtohorách až dodnes, byla tato tělesa vypreparována z měkkých křídových sedimentů (pískovců a slínovců) a nyní vystupují v krajině