

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

KATEDRA EKOLOGIE



## **Historie a perspektivy hnízdění lučních bahňáků v České republice**

**Breeding history and perspectives of meadow  
waders in the Czech Republic**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Vedoucí práce: **prof. Mgr. Miroslav Šálek, Dr.**

Bakalant: **Stanislava Janotová**

2017

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Stanislava Janotová

Územní technická a správní služba

Název práce

**Historie a perspektivy hnízdění lučních bahňáků v České republice**

Název anglicky

**Breeding history and perspectives of meadow waders in the Czech Republic**

---

### Cíle práce

1. Charakterizovat cílové druhy a jejich hnízdní nároky a analyzovat jejich rozšíření a početnost v Evropě a v České republice
2. Popsat možné příčiny ubývání lučních bahňáků v České republice
3. Popsat ochranné aktivity, případně jejich efektivitu a zhodnotit perspektivy pro dané druhy v souladu s jejich nároky na prostředí, s cílem podpořit populace a zajistit jejich dlouhodobé přežívání

### Metodika

Shromáždit a zpracovat dostupnou literaturu o lučních bahňácích, která se zabývá těmito okruhy:

1. Charakteristika druhů a jejich hnízdní nároky
2. Rozšíření a početnost v Evropě a v České republice
3. Příčiny ubývání v České republice
4. Možnosti ochrany v České republice a její perspektivy

Zaměření na druhy: čejka chocholátá, bekasina otavní, vodouš rudonohý, břehouš černoocasý, koliha velká.

**Doporučený rozsah práce**

30-80 str. vč. příloh

**Klíčová slova**

bahňáci, ekologie ptáků, louky, pastviny, orná půda, ubývání ptáků, ochrana ptáků

---

**Doporučené zdroje informací**

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004: Birds in Europe: Population estimates, trends and conservation status. BirdLife International, Cambridge.

FIALA V. 2008: Náměštské rybníky a jejich ptactvo 1885 – 2008. Česká společnost ornitologická, Jihlava.

HUDEK K. & ČERNÝ W. 1977: Fauna ČSSR, Ptáci 2. Academia, Praha.

HUDEK K. & ŠŤASTNÝ K. 2005: Fauna ČR, Ptáci 2/I. Academia, Praha.

ŠŤASTNÝ K., BEJČEK V. & HUDEC K. 2006: Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2001 – 2003. Aventinum, Praha.

ZÁMEČNÍK V. 2013: Metodická příručka pro praktickou ochranu ptáků v zemědělské krajině. Metodika Agentury ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.

---

**Předběžný termín obhajoby**

2016/17 LS – FŽP

**Vedoucí práce**

prof. Dr. Mgr. Miroslav Šálek

**Garantující pracoviště**

Katedra ekologie

---

Elektronicky schváleno dne 5. 4. 2017

**doc. Ing. Jiří Vojar, Ph.D.**

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 5. 4. 2017

**prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.**

Děkan

V Praze dne 08. 04. 2017

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci „*Historie a perspektivy hnízdění lučních bahňáků v České republice*“ vypracovala samostatně pod vedením prof. Mgr. Miroslava Šálka, Dr., a že jsem uvedla všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpala.

V Praze 5. 4. 2017

Stanislava Janotová

.....

## Poděkování

Ráda bych touto cestou chtěla poděkovat vedoucímu své bakalářské práce prof. Mgr. Miroslavu Šálkovi, Dr., za jeho cenné rady a připomínky, které mi po celou dobu jejího zpracování poskytoval.

Též děkuji Mgr. Vojtěchovi Kubelkovi za poskytnutí informací pro doplnění potřebných údajů.

Dále bych chtěla poděkovat svému tatínkovi, že mě dokázal přesvědčit přihlásit se ke studiu na této škole a tím mi umožnil získat dalšího vzdělání. Zároveň jsem moc ráda, že jsem mu tím mohla splnit jeho velké přání.

Děkuji také svojí mamince, manželovi Fandovi a dětem Fanouškovi a Jiříčkovi, jakož i ostatním členům rodiny, kteří mi po celou dobu studia byli velkou oporou a poskytli mi tolik drahocenný čas potřebný k napsání této práce.

V Praze 5. 4. 2017

Stanislava Janotová

.....

## **Abstrakt**

Zemědělství během několika posledních desítek let zaznamenalo v České republice výrazných změn, které se podílely na poklesu biodiverzity v zemědělské krajině. Tyto změny se nevyhnuly ani populacím bahňáků. Jejich úspěšné rozmnožování je podmíněno vhodným prostředím zajišťujícím klid v době hnízdění, dostatek potravní nabídky a úkrytů před ptačími a savčími predátory.

V současné době je však takových lokalit velmi málo, a tak v průběhu posledních 30 – 40 let populace bahňáků poklesly místy až o 70 %. Ke ztrátám dochází v důsledku nedostatku vhodných hnízdišť, zvýšené predace a modernizace zemědělské velkovýroby, jež vedou k ničení hnízd a usmrcování ještě nevzletných mláďat.

Tato bakalářská práce komplexně pojednává o pěti ptačích zástupcích řádu bahňáků (čejka chocholatá, bekasina otavní, vodouš rudonohý, břehouš černoocasý, koliha velká), kteří se posledních několik desetiletí vytrácejí z naší přírody. Předložená literární rešerše charakterizuje jednotlivé druhy, analyzuje jejich rozšíření a početnost na území ČR i Evropy. Dále popisuje příčiny ubývání těchto ptáků a ochranné aktivity zaměřené na podporu jejich populací s cílem zajistit jejich dlouhodobé přežití.

## **Klíčová slova**

Bahňáci, ekologie ptáků, louky, pastviny, orná půda, ubývání ptáků, ochrana ptáků

## **Abstract**

Agriculture over the past few decades in the Czech Republic recorded significant changes, which contributed to the overall decline of biodiversity in the agricultural landscape. These changes also touched populations of waders. Their successful reproduction requires suitable conditions to ensure calm during their breeding season, sufficient food supply and shelter from avian and mammalian predators.

Currently, however, there are very few of these sites and thus during the last 30 – 40 years waders populations decreased by up to 70% in some places. The losses are due to the lack of suitable nesting sites, increased predation and modernization of agricultural machinery, which often destroy nests and kill the chicks before fledging.

This thesis is focused on five species of waders (Northern Lapwing, Common Snipe, Redshank, Black-tailed Godwit, Eurasian Curlew), which have been disappearing from our landscape for decades. This study describes the species in detail, analyzes their distribution and abundance in the Czech Republic and Europe. It also analyses the causes of decline of these species and conservation activities aimed in support of their populations to ensure their long-term survival.

## **Keywords**

Waders, birds ecology, meadows, pastures, arable land, birds decline, birds conservation

# Obsah

<b>1. ÚVOD .....</b>	<b>10</b>
1.1 Bahňáci .....	10
1.2 Cíle práce.....	11
1.3 Metodika .....	11
<b>2. CHARAKTERISTIKA DRUHŮ A JEJICH HNÍZDNÍ NÁROKY .....</b>	<b>12</b>
2.1 Čejka chocholátá ( <i>Vanellus vanellus</i> ) .....	12
2.2 Bekasina otavní ( <i>Gallinago gallinago</i> ) .....	15
2.3 Vodouš rudonohý ( <i>Tringa totanus</i> ) .....	17
2.4 Břehouš černoocasý ( <i>Limosa limosa</i> ) .....	18
2.5 Koliha velká ( <i>Numenius arquata</i> ) .....	20
<b>3. ROZŠÍŘENÍ A POČETNOST V EVROPĚ .....</b>	<b>21</b>
3.1 Čejka chocholátá .....	21
3.2 Bekasina otavní .....	22
3.3 Vodouš rudonohý .....	23
3.4 Břehouš černoocasý .....	24
3.5 Koliha velká .....	25
<b>4. ROZŠÍŘENÍ A POČETNOST V ČESKÉ REPUBLICĚ.....</b>	<b>26</b>
4.1 Čejka chocholátá .....	26
4.2 Bekasina otavní .....	29
4.3 Vodouš rudonohý .....	30
4.4 Břehouš černoocasý .....	33
4.5 Koliha velká .....	35
<b>5. PŘÍČINY UBÝVÁNÍ LUČNÍCH BAHŇÁKŮ V ČESKÉ REPUBLICĚ....</b>	<b>38</b>
5.1 Vývoj zemědělství .....	38
5.2 Ohrožující faktory .....	40
5.2.1 Úbytek vhodných hnízdních biotopů .....	40
5.2.1.1 Úbytek luk a pastvin vlivem meliorací .....	41
5.2.1.2 Úbytek vhodných hnízdních biotopů v okolí rybníků .....	41
5.2.1.3 Úbytek obnažených dnů rybníků .....	42
5.2.1.4 Zalesňování, zarůstání krajiny, výstavba .....	43
5.2.1.5 Nevhodná pastva .....	44
5.2.1.6 Zvýšené používání hnojiv .....	45



5.2.1.7 Zvýšené používání pesticidů .....	46
5.2.2 Změny skladby pěstovaných plodin .....	46
5.2.3 Zvyšování výkonnosti zemědělských strojů .....	47
5.2.4 Predace .....	48
5.2.5 Lov .....	48
<b>6. MOŽNOSTI OCHRANY BAHŇÁKŮ V ČR A JEJÍ PERSPEKTIVY ....</b>	<b>49</b>
6.1 Ochrana ptactva na travních porostech .....	49
6.1.1 Ochrana hnízdění na loukách .....	49
6.1.2 Ochrana hnízdění na pastvinách .....	50
6.2 Ochrana a obnova podmáčených travních porostů .....	52
6.3 Agroenvironmentální opatření na podporu bahňáků .....	54
6.3.1 AEO na ochranu bahňáků na travních porostech .....	54
6.3.2 AEKO na ochranu čejky chocholaté na orné půdě .....	55
6.4 Přímá ochrana hnízd .....	58
6.5 Josefovské louky .....	61
6.6 Natura 2000 .....	62
<b>7. ZÁVĚR .....</b>	<b>66</b>
<b>8. PŘEHLED LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ .....</b>	<b>69</b>

# 1. Úvod

## 1.1 Bahňáci

Bahňáci jsou drobní až středně velcí ptáci velikosti vrabce až bažanta, převážně s dlouhýma nohama a delším, tenkým zobákem. Většina z nich má úzký vztah k vodnímu prostředí. Systematicky patří do řádu dlouhokřídlí (*Charadriiformes*), kde tvoří jeden z podřádů bahňáci (*Charadrii*). V dnešní době se na světě vyskytuje přes 200 druhů těchto ptáků, z toho téměř čtvrtinu hostí Česká republika, neboť se zde při tahu či hnízdění objevuje cca 52 druhů. Z pohledu historického na našem území pravidelně hnízdilo 14 druhů bahňáků, nyní tento počet poklesl na 8 druhů (Hudec & Černý 1977; Malina 2011).

K nejmenším našim hnízdícím druhům patří kulík říční (*Charadrius dubius*), který váží okolo 40 g a má rozpětí křídel přibl. 35 cm. Naopak našim největším hnízdícím druhem je koliha velká (*Numenius arquata*) vážící přes 800 g s rozpětím křídel cca 100 cm (Hudec & Černý 1977).

Za nejznámějšího a nejhojnějšího zástupce řádu bahňáků je považována čejka chocholatá (*Vanellus vanellus*). Z dalších, avšak daleko vzácnějších druhů lze jmenovat bekasinu otavní (*Gallinago gallinago*), břehouše černoocasého (*Limosa limosa*), vodouše rudonohého (*Tringa totanus*) a kolihu velkou (*Numenius arquata*). Všichni tyto výše uvedení ptáci se nazývají luční bahňáci, neboť jejich dřívějším hnízdním prostředím bývaly právě luční porosty v podobě různě podmáčených luk a pastvin (Hudec & Černý 1977). Dnes je však činností člověka většina těchto biotopů zcela zničena (přeměna v ornou půdu) nebo jinak znehodnocena (meliorace, eutrofizace, intenzivní chov, ...), a tak kromě čejky chocholaté, všichni ostatní patří k ohroženým (bekasina otavní) nebo k silně ohroženým druhům (břehouš černoocasý, vodouš rudonohý, koliha velká) (Šťastný et al. 2006).

## **1.2 Cíle práce**

1. Charakterizovat cílové druhy a jejich hnízdní nároky (čejka chocholatá, bekasina otavní, vodouš rudonohý, břehouš černoocasý, koliha velká) a analyzovat jejich rozšíření a početnost v Evropě a v České republice
2. Popsat možné příčiny ubývání lučních bahňáků v České republice
3. Popsat ochranné aktivity, případně jejich efektivitu a zhodnotit perspektivy pro dané druhy v souladu s jejich nároky na prostředí, s cílem podpořit populace a zajistit jejich dlouhodobé přežívání

## **1.3 Metodika**

Shromáždit a zpracovat dostupnou literaturu o lučních bahňácích, která se zabývá těmito okruhy:

1. Charakteristika druhů a jejich hnízdní nároky
2. Rozšíření a početnost v Evropě a v České republice
3. Příčiny ubývání v České republice
4. Možnosti ochrany v České republice a její perspektivy

Zaměření na druhy: čejka chocholatá, bekasina otavní, vodouš rudonohý, břehouš černoocasý, koliha velká.

## 2. Charakteristika druhů a jejich hnízdní nároky

### 2.1 Čejka chocholátá (*Vanellus vanellus*)



Obr. 1: Čejka chocholátá (*Vanellus vanellus*)  
Zdroj: <http://www.naturfoto.cz>

Čejka chocholátá (*Vanellus vanellus*) je větší a nápadný pták z řádu bahňáků (*Charadriiformes*), čeledi kulíkovitých (*Charadriidae*). Tento pták s kratšíma nohama a zobákem je v naší krajině nepřehlédnutelný pro svou vztyčenu chocholku na hlavě (obr. 1), která dala čejce její druhové jméno. Samec má opeření svrchní strany těla (křídel,

hřbetu) leskle tmavě zelené, hlavu, prsa a křídla kontrastně černobílá. Samice je oděna do týchž barev, avšak poněkud méně výrazných. Čejky jsou velmi obratní letci. Na jaře provádí nápadné zásunbní lety doprovázené typickými hlasovými projevy nad územím, které si vybraly jako svá hnízdiště. Samec ve vzduchu předvádí přemety, pak prudce klesá k zemi a zase se rychle vznese (Hudec & Černý 1977). Svého leteckého umění čejky též využívají, pokud do blízkosti hnízda vnikne vetřelec. Tehdy jsou ptáci schopni nalétnout i nad jeho hlavou a prolétnou v jeho těsné blízkosti (Elliot 1985).

Potravu čejek tvoří převážně hmyz a jeho larvy, brouci, mravenci, v menší míře také měkkýši, korýši a kroužkovci (Hudec & Černý 1977), ale mezi nejdůležitější složku patří žížaly, které jsou hlavním zdrojem bílkovin pro samice připravující se na náročné období hnízdění (Formánek et al. 1995). Potravu sbírá při krajích vod a na bahnité zemi, a to buď z povrchu půdy nebo těsně pod ním (Hudec & Černý 1977; Formánek et al. 1995), přičemž se při jejím hledání orientuje především zrakem (Klomp 1954).

Čejky ze svých zimovišť přilétají na naše území nejdříve v únoru, nejčastěji však v první polovině března. Ty, které se vracejí do Čech a na

severní Moravu, většinou přilétají z francouzských zimovišť, čejky z jižní Moravy a zčásti jižních Čech přilétají ze severní části Itálie. Kroužkováním bylo prokázáno, že se v sedmdesáti případech navracejí na místa a jeho okolí do 75 km, kde se přímo narodily nebo posledně hnízily. První odlety na svá zimoviště probíhají již během července, častěji však v září a v říjnu, neznámka i v listopadu, kdy se jedná o hejna čejek, které mají zimoviště v severní a východní Evropě (Formánek 1959; Formánek et al. 1995).

Hnízdo čejky tvoří důlek slabě vystlaný přírodním materiálem (nejčastěji suchá stébla) sebraným z blízkého okolí. Hlavní období snášení připadá na začátek dubna, ale první snůšky lze najít již ve druhé polovině března (Zámečník 2013). Úplnou snůšku tvoří většinou čtyři vejce (Hudec & Šťastný 2005), v ojedinělých případech nacházíme snůšky se dvěma, třemi, popř. až se sedmi vejci (Cramp & Simmons 1983; Klabník 1984; Cramp 1990). Jejich barva je olivově žlutohnědá, s drobnými až velkými černými nebo černohnědými skvrnami (Hudec & Šťastný 2005). V případě zničení snůšky je samice čejky schopna snést během sezóny (konec března až začátek června) až čtyři náhradní, ale později v sezóně již ubývají vhodná místa pro zahnízdění i následné vodění mláďat (Hudec & Černý 1977; Formánek et al. 1995). Hudec & Šťastný (2005) uvádějí jako nejpozdější termín snesení prvního vejce termín 2. června. Ve dvou případech také byla 10. července nalezena nevzletná mláďata, která byla cca týden stará, což odpovídá začátku inkubace přibližně na den 6. června. Ale v případě příznivých klimatických a hydrologických podmínek tato doba může být prodloužena, jako tomu bylo v r. 2013, kdy čejky v České republice v 11 případech (z toho 9 na Českobudějovicku) prokazatelně zahnízdily až po tomto datu. Inkubace nejpozdější snůšky tedy začala 15. června a byla tím posunuta o 9 dnů (Kubelka & Šálek 2013).

Čejka žije v monogamním soužití s občasnými případy polygynie, která byla prokázána na Písecku v letech 1998 – 2005 u 46 % samic, kdy dvě a v jednom případě tři samice hnízily v teritoriu jednoho samce (Šálek 2005).

Pokud čejky naleznou vhodnou lokalitu, často hnízdí v početnějších skupinách, tzv. volných koloniích. Snadněji tak dokáží odehnat případného vetřelce, než páry hnízdící osamoceně (Šálek & Šmilauer 2002; Zámečník 2013). Čejčí snůšky případně mláďata tak mají větší šance k přežití, neboť čejky jsou všeobecně známy svou agresivitou vůči případným predátorům (Elliot 1985). Proto je predace hned za zemědělskou technikou dalším významně ohrožujícím faktorem, kdy v západní Evropě byl prokázán její nárůst vůči čejčím snůškám z 18 % před rokem 1980 na 56 % mezi lety 1996 až 2006. Zároveň bylo zaznamenáno, že i velký počet mláďat se díky ní nedožije dospělého věku (Roodbergen et al. 2012).

Přirozeným hnízdním prostředím čejek bývala otevřená krajina s různými typy mokřadních biotopů s nízkou a řídkou vegetací. Byly to například mělké, řídkce zarůstající okraje rybníků, podmáčené louky a pastviny, drobné mokřady a prameniště (Hudec & Šťastný 2005; Zámečník 2013), odkud měla dokonalý přehled o predátorech (Zámečník 2013). Tato stanoviště představovala ideální hnízdní i potravní prostředí (Zámečník et al. 2017a). Avšak následkem vysoušení a rozorávání v minulých desetiletích mnoho těchto tradičních hnízdišť zaniklo, a čejka se přesunula na zemědělsky obhospodařované travní porosty a ornou půdu (Klabník 1984), kde jsou však její hnízda a mláďata ohrožována všemi jarními pracemi (Zámečník et al. 2017a). Dnes ji tedy můžeme vidět na loukách, v ozimech, na polích bez porostu připravených k jarnímu osevu (jařin), v jetelištích, v oraništích určených k osetí, v řepkových polích, na obnažených dnech rybníků se sníženou vodní hladinou a v dalších biotopech jako jsou neobdělané plochy, pískovny, slunečnicová a jahodová pole, aj. (Šálek 1993).

Šálek (1993) pro Českou republiku zaznamenal jako nejvýznamnější biotop oraniště s nejvyšší hustotou hnízdících párů (až 1,08 párů na 10 ha). Avšak tento stav se každým rokem může dost výrazně měnit podle počasí a nabídky biotopů. Pokud jsou dominantní ozimy, které čejky tolik nevyhledávají, hnízdí v nich rozptýleněji. Naopak v oraništích často vytvářejí početné kolonie. Za nimi následovaly jařiny (až 0,80 hnízdících párů na 10 ha). Ostatní stanoviště neměla hustotu vyšší než 0,50 hnízdících párů na 10

ha. Pouze dna rybníků tvořily výjimku, na těch se hustota pohybovala kolem 0,65 hnízdících párů na 10 ha. Tam ale nastává problém v případě jejich napuštění, kdy může počet hnízdících párů nárazově klesnout až k nule.

Oraniště a dna vypuštěných rybníků jsou tedy pro čejky velmi atraktivní a páry zde hnízdí ve vysokých hustotách. Tyto biotopy ale zaujmají pouze malé procento celkové plochy, proto na nich hnízdí jen 25 % všech párů. Zato mnohem rozšířenější jařiny poskytují hnízdní možnosti více než 37 % párů, a tudíž jsou pro ně klíčovými. Na loukách a ozimech sice nehnízdí taková koncentrace čejek, jedná se však o dominantní plochy české zemědělské krajiny, a tudíž na nich hnízdí téměř třetina celkové populace (Šálek 1993). Z tohoto poznatku lze odvíjet úvahy o ochraně tohoto druhu. Zacílení by mělo směřovat na biotop, který čejky nejvíce preferují, tj. oraniště.

## 2.2 Bekasina otavní (*Gallinago gallinago*)



Obr. 2: Bekasina otavní (*Gallinago gallinago*)  
Zdroj: <http://www.naturfoto.cz>

Bekasina otavní (*Gallinago gallinago*) je bahňák velikosti kosa, s krátkýma nohama a nápadně dlouhým rovným zobákem (obr. 2), patří do čeledi slukovitých (*Scolopacidae*). Samec i samice jsou zbarveni stejně, svrchní část těla mají hnědou, tmavě skvrnitou, s krémovými podélnými pruhy na hlavě a hřbetě, břicho mají celé bílé (Hudec & Černý 1977).

Je to velmi plachý pták žijící skrytým životem, při vyrušení vyčkává až do poslední chvíle, a pak prudce vzlétne a rychlým a klikatým pohybem nízko nad zemí doprovázejícím řezavě znějícím zvukem „křřep“, míří do bezpečí (Hudec & Černý 1977).

Potravu vyhledává dlouhým zobákem s citlivými hmatovými tělísky na jeho špičce v měkké půdě a vybírá z ní zejména hmyz a jeho larvy,

kroužkovce, malé měkkýše, korýše a jiné bezobratlé živočichy (Hudec & Černý 1977). V období sezení na vejcích hledá potravu přednostně v co největší blízkosti hnízda, neboť tak zvyšuje šanci úspěšného přežití své snůšky i sebe sama před případným rizikem predace (Šálek 2000b).

Bekasiny přilétají na naše území ze svých zimovišť ležících v západní Evropě, při pobřežích Středozemního moře a ze severní Afriky v březnu a začátkem dubna, opouštění hnízdišť probíhá již v červenci a v srpnu (Hudec & Černý 1977).

Jakmile se bekasiny dostaví na hnízdiště, samečci začnou předvádět nádherné svatební lety doprovázené zajímavými zvukovými efekty. Samec vylétá v širokých kruzích vysoko do vzduchu a pak se obloukem vrhá zpět do blízkosti ukryté samičky. Při střemhlavém letu rozevře do největší šíře ocasní pera, která se rozezvučí do chvějivého mekotání. Není to tedy skutečný hlasový projev, ale jsou to zvuky, vyluzované ocasními pery. Kromě toho se sameček ozývá i jednotvárným a dosti hlasitě znějícím „ty-ke, ty-ke“. Tento zpěv však přednáší obvykle na zemi (Hudec & Černý 1977).

Hnízdo tvoří dolík vystlaný suchými stébly a dlouhými listy ukrytý v porostech zblochanu, ostříc nebo v trsech vyšší trávy. Samice snese od konce března do konce července obvykle čtyři nažloutlá a hnědě skvrnitá vejce hruškovitého tvaru, které sama zahřívá po dobu 19 – 21 dnů. Vylíhlá mláďata se hned po oschnutí rozbíhají do okolí a žijí skrytě ve vysokém porostu. Jsou hnědočerně a bíle skvrnitá a svým nenápadným zbarvením dokonale unikají pozornosti nepřátel. Ve stáří 20 dní začínají létat (Hudec & Černý 1977).

Bekasina otavní, kdysi hojný a pravidelně hnízdící druh na českém a moravském venkově, mizí z naší krajiny. Dříve se běžně nacházela na okrajích pastvin, mokřích loukách a okrajích nevyhrnutých rybníků, dále v mokřinách, v okolí pramenišť, lesních bažin, či zarůstajících rašelinišť (Šťastný et al. 2006), neboť ke svému hnízdění vyžaduje zamokřené a velmi klidné lokality s minimálním rušením. Na rozdíl od některých druhů bahňáků jí nevádí hustá vegetace či přítomnost křovin a stromů. Dříve hnízdila převážně v nížinách, ale postupem času se začala šířit do vyšších poloh na



horská rašeliniště a vrchoviště. Důvodem pravděpodobně byl větší klid na těchto hnízdištích (Šťastný et al. 1987; Šťastný et al. 1997).

### 2.3 Vodouš rudonohý (*Tringa totanus*)



Obr. 3: Vodouš rudonohý (*Tringa totanus*)  
Zdroj: <http://www.naturfoto.cz>

Vodouš rudonohý (*Tringa totanus*) je středně velký bahňák velikosti kosa, patří do čeledi slukovitých (*Scolopacidae*). Má dlouhý zobák s tmavou špicí a jasně červeným kořenem. Rovněž jeho dlouhé nohy jsou nápadně červené (obr. 3), pouze u mladých ptáků je tato barva méně výrazná a přechází do oranžové. Shora je tmavohnědý se

světlým a tmavým skvrněním, hřbet a břicho jsou bílé. Za letu je nápadný širokým bílým pruhem na zadním okraji křídel (Hudec & Černý 1977).

Potravu sbírá svým zobákem z vegetace a vodní hladiny při okrajích toků, rybníků nebo i kaluží (Šálek 2000c). Tvoří ji především hmyz s larvami (škvoři, brouci, vážky, jepice), dále malé měkkýši, korýši, kroužkovci a jiní bezobratlí živočichové. V malém zastoupení se v jeho jídelníčku vyskytuje i rostlinná strava, především semena rozmanitých bahenních rostlin (Hudec & Černý 1977).

Tito ptáci zimují ve Středomoří a v západní Africe až po rovníkové pásmo, v zimě byli vodouši z ČR zastížení v západní a jižní Francii, v Itálii, v Tunisku a v Chorvatsku na ostrově Pag. Na naše území se navracejí převážně v březnu, někteří až v dubnu, opouštění hnízdišť probíhá již od konce června, nejpozději do konce srpna (Hudec & Černý 1977).

Pečlivě ukryté hnízdo v travním porostu tvoří kotlinka, která je jen střídavě vystlaná suchými stébly a listy sebranými z blízkého okolí. Samice snáší od poloviny dubna do začátku června nejčastěji čtyři žlutavá vajíčka,

kteřá jsou hnědočerveně drobně, ale hustě skvrněna. Sedí na nich střídavě se svým partnerem 22 až 25 dní. Mláďata se zdržují na hnízdě jen jeden den a pak se rozbíhají po okolí (Hudec & Černý 1977). Dospělí jedinci mohou za potravou létat i více než 1 km, avšak výhodnější pro ně je bližší vzdálenost tohoto potravního stanoviště, neboť na něj pak převádějí i svá mláďata (Newbold et al. 1989), která již po 25 dnech začínají létat a ve 40 dnech jsou plně vzrostlá. Poté se ptáci potulují po okolí, zdržují se na bahnitých místech, na březích rybníků a chystají se k odletu na zimoviště (Hudec & Černý 1977).

Přirozeným hnízdním prostředím vodouše jsou převážně mokré louky, pastviny, bažiny, močály, rašeliniště a břehy vod (Hudec & Černý 1977). Na svých hnízdištích preferuje nejvlhčí místa s vyšší vegetací tvořenou například zblochanem či vysokou ostřicí (Šálek 1996), ale nevyhýbá se ani nízkým porostům. V současné době jej u nás můžeme vidět na vlhkých loukách, zarůstajících dnech vypuštěných rybníků a jejich okrajů, anebo stále častěji na zamokřených polích (Hudec & Šťastný 2005). Výhodou je, pokud hnízdí v těsném sousedství čejky chocholaté, která svou agresivitou dokáže zahnat leckteré predátory, a tím podpoří jeho vyšší hnízdní úspěšnost (Elliot 1985).

Většinu hnízdišť obývá pouze jeden pár (71 %). Společně hnízdící dva nebo tři páry se vyskytují již vzácněji (25 %), a čtyři nebo dokonce více párů pohromadě jsou spíše výjimkou (4 %) (Šálek 1996).

## 2.4 Břehouš černoocasý (*Limosa limosa*)



Obr. 4: Břehouš černoocasý (*Limosa limosa*)  
Zdroj: <http://www.naturfoto.cz>

Břehouš černoocasý (*Limosa limosa*) je statný bahňák velikosti hrdličky, s nápadně dlouhýma nohama a přímým dlouhým zobákem (obr. 4), patří do čeledi slukovitých (*Scolopacidae*). Samec i samice jsou zbarveni podobně, jejich peří má nažloutle šedou barvu, pouze v období námluv se samec odlišuje

nápadně rezavým zbarvením na přední části těla. Za letu jsou oba výrazní širokým bílým pruhem v křídle, bílým kostřecem a černým koncem ocasu (Hudec & Černý 1977).

Potravu vyhledává svým dlouhým zobákem v měkké půdě a na mělčinách rybníků nebo ji sbírá z povrchu vegetace (převážně mláďata) (Šálek 2000d). Tvoří ji především hmyz s larvami (brouci, jepice, rovnokřídlí, vážky), dále drobní měkkýši, kroužkovci, koryši a jiní bezobratlí živočichové. Na rozdíl od většiny bahňáků se díky svým dlouhým nohám brodí i ve větší hloubce (Hudec & Černý 1977).

Tito ptáci přilétají na naše území ze svých zimovišť ležících zejména v sahelské Africe (od Senegalu po Súdán), někteří zimují též ve Středomoří a při pobřeží západní Evropy. Do českých krajů se navracejí koncem března až po celý duben, opouštění hnízdišť probíhá již v červenci (Hudec & Černý 1977).

Hnízdo tvoří mělký dolík ve skrytu vegetace, vystlaný jen trochou suchých stébel a listů. Někdy hnízdí v blízkosti čejky chocholaté, neboť podobně jako ona toleruje sušší stanoviště (Šálek 2000d). Samice snáší od poloviny dubna do začátku června obvykle čtyři olivově hnědá až zelená, hnědě skvrnitá vejce, která svým zbarvením splývají s okolím. Sedí na nich střídavě se samcem 24 dní. Mláďata se brzy po vylíhnutí rozbíhají po okolí a skrývají se ve spleti trav (Hudec & Černý 1977).

Mezi jeho nejvhodnější hnízdní biotopy patří dostatečně rozlehlé otevřené plochy převážně lučních trvale podmáčených porostů s minimálním počtem vysokých stromů v blízkém okolí. Ale jak již bylo výše uvedeno, úplně zamokřené prostředí není rozhodujícím požadavkem, neboť se často zdržují i na loukách suššího typu. Dalším vhodným biotopem jsou vlhká zarůstající dna vypuštěných nebo polovypuštěných rybníků či jejich vlhkých okrajů. V případě nedostatku těchto vhodných míst, dokáže zahnízdit i na orné půdě (Bureš 2012).

## 2.5 Koliha velká (*Numenius arquata*)



Obr. 5: Koliha velká (*Numenius arquata*)  
Zdroj: <http://www.naturfoto.cz>

Koliha velká (*Numenius arquata*) je náš největší bahňák velikosti silnějšího racka, patří do čeledi slukovitých (*Scolopacidae*). Hned na první pohled zaujme svým nápadně dlouhým zahnutým zobákem (obr. 5) a dlouhýma nohama. Její peří je skvrnitě hnědé, shora tmavší, zespondu světlejší, při letu s nápadně bílým dolním hřbetem (Hudec & Černý 1977).

Potravu tvoří převážně hmyz a jeho larvy, pavouci, kroužkovci, malí měkkýši, korýši, dokonce i malé žáby. Z méně zastoupené rostlinné stravy má nejraději borůvky (Hudec & Černý 1977).

Kolihy přilétají na naše území ze svých zimovišť ležících v západní Evropě a při pobřežích Středozevního moře v březnu a v dubnu, opouštění hnízdišť probíhá již v červenci a v srpnu (Hudec & Černý 1977).

Hnízdním prostředím bývají často rozlehlé louky, které nemusí být nikterak vlhké. Podmínkou k založení hnízda však je nízký travní porost a dostatečně klidné stanoviště (Gahura 2010). Samotné hnízdo často tvoří jen slabě vystlaná jamka v trávě, do které samice snese od začátku dubna do konce května obvykle čtyři béžová hnědě kropenatá vejce (Hudec & Černý 1977). Mláďata se líhnou postupně, v rozmezí cca 48 hodin. Již od prvních chvil svého života bývají velmi pohyblivá, dvoutýdenní kuře dokáže urazit po posekané louce 300 m za necelou minutu (Gahura 2010). Mladí ptáci dle Hudece & Černého (1977) začínají létat mezi 40. a 50. dnem od svého vylíhnutí, Gahura (2010) se však setkal ve dvou případech se situací, kdy kuřata létala již před 40. dnem svého života (dokonce i ve 34. dni).

Přirozeným hnízdním prostředím kolihy bývaly vřesoviště a bažiny s ostřicemi, bezkolencem a suchopýrem, dále zamokřené, extenzivně

udržované louky a pastviny podél řek, či rybníků. Důležitou podmínkou však byla dostatečně přehledná a klidná lokalita, přičemž vlhkost luk nebyla až tak rozhodující, neboť kolihy si na jižní Moravě ke svému hnízdění vybíraly i místa zcela suchá. Limitujícím faktorem byl však nízký travní porost alespoň na začátku hnízdění, neboť vyšší trávě a ponechané loňské stařině se vyhýbaly. Moravská hnízdiště se nacházela v nadmořské výšce do 200 m, česká hnízdiště často nad 400 m (Gahura 2010).

V dnešní době z důvodu degradace a přeměny téměř všech tradičních hnízdišť u nás tyto ptáky téměř nehnízdí. Svůj podíl na tom měly i zemědělské činnosti (zejména kosení luk), které běžně začínaly již v poslední dekádě května, což byla pro kolihy ta nejkritičtější doba, kdy ještě nevzletná mláďata neměla téměř žádnou šanci utéci rotační sekačce s vysokou pojezdovou rychlostí. Další hrozbu pro případně přežitá mláďata představovali čápi, kteří se rádi slétávají na čerstvě pokosenou plochu (Gahura 2010).

Pouze vlivem nepříznivého počasí, kdy se kosení luk protáhlo do pozdější doby, měli tyto ptáky větší šance dožít se dospělého věku (Gahura 2010).

### **3. Rozšíření a početnost v Evropě**

#### **3.1 Čejka chocholátá**

Čejka chocholátá se vyskytuje téměř v celé Evropě, s výjimkou severovýchodní Sibiře obývá celou palearktickou část Eurasie od Irska až po Dálný východ, řidčeji se vyskytuje v severní Africe (v oblasti Maroka) (Šťastný et al. 2006).

Během 19. století se evropské populace rozrůstaly. Mezi lety 1970 až 1990 byl tento druh hodnocen jako početně stabilní, ale od 90. let minulého století se začal z většiny území vytrácet. Ačkoliv několik drobných populací

toto snížení nepocítilo, někde se dokonce početní stavy mírně zvýšily, celkově došlo ve většině evropských zemí ke značnému úbytku.

Nejpočetnější ruská populace se zmenšila v letech 1990 – 2000 o 20 až 29 %, hnízdilo zde již pouhých 600 000 – 1 100 000 párů. V Nizozemí se v této době nacházelo 200 000 – 300 000 hnízdících párů, což představovalo pokles o 8 %. Ve Velké Británii, v Polsku, v Maďarsku a v Bělorusku v období 1997 – 2002 již hnízdilo v jednotlivých zemích jen 100 000 – 170 000 párů, pokles činil 10 – 19 %. Velké početní ztráty ve výši 50 – 80 % byly též zaznamenány v Německu s počtem 67 000 – 104 000 hnízdících párů, v České republice s počtem 7 000 – 10 000 hnízdících párů a v Irsku s počtem 2 500 – 10 000 hnízdících párů.

V Evropě se k r. 2003 vyskytovalo 1,7 mil. – 2,8 mil. hnízdících párů, celkově došlo k poklesu o více než 30 %, a proto je tento druh hodnocen jako zranitelný (BirdLife International 2004).

Česká populace tvořila cca 0,38 % evropské populace (BirdLife International 2004; Šťastný et al. 2006).

### **3.2 Bekasina otavní**

Bekasina otavní obývá téměř celou západní, střední, východní a severní Evropu (Šťastný et al. 2006).

Ačkoliv od 2. pol. 20. stol. se tyto ptáci začali z některých evropských hnízdišť pomalu vytrácet, byl tento druh během let 1970 – 1990 hodnocen ještě jako početně stabilní. Avšak od 90. let minulého století toto ubývání začalo nabývat větších rozměrů, a tak Švédsko, ve kterém v letech 1990 až 2000 hnízdilo 100 000 – 150 000 párů, zaznamenalo oproti 80. létům pokles o 4 %. Horší výsledek již byl ve Finsku, kde se v této době nacházelo 80 000 až 120 000 hnízdících párů, což představoval úbytek až 25 % a ve Velké Británii, kde tato ztráta byla ještě větší (přes 30 %), a ve které se k r. 2000 vyskytovalo již jen 52 600 – 69 000 hnízdících párů. Velké početní ztráty ve výši 50 – 80 % zjistilo též Německo, ve kterém se v době sčítání nacházelo

6 200 – 9 800 hnízdících párů, Irsko s počtem 2 500 – 10 000 hnízdících párů, Nizozemí s počtem 1 200 – 1 500 hnízdících párů a Česká republika s počtem 500 – 800 hnízdících párů.

Naopak nejpočetnější populace v Rusku, ve kterém se k r. 2000 nacházelo 300 000 – 850 000 hnízdících párů, úbytek nezaznamenala. Ze severských zemí byl stálý počet hlášen i z Norska, ve kterém se k r. 2000 nacházelo 70 000 – 150 000 hnízdících párů.

V Evropě se k r. 2003 vyskytovalo 930 tis. – 1 900 tis. hnízdících párů, celkově došlo k poklesu o více než 10 %, a proto je tento druh hodnocen jako ubývající (BirdLife International 2004).

Česká populace tvořila cca 0,05 % evropské populace (BirdLife International 2004; Šťastný et al. 2006).

### **3.3 Vodouš rudonohý**

Vodouš rudonohý hnízdí téměř v celé Evropě, v některých částech západní a jižní Evropy však chybí, jinde je rozšířen ostrůvkovitě (Šťastný et al. 2006).

Během let 1970 – 1990 tento druh prodělal mírný pokles, který neustal ani v následujících letech. Ačkoliv klíčové populace hnízdící v Rusku (k roku 2000 výskyt 30 000 – 140 000 párů) a v Norsku (k témuž roku výskyt 40 000 až 80 000 párů), se nějak výrazně neměnily, ve většině ostatních státech docházelo k jeho ubývání.

Početní ztráty ve výši 9 % zaznamenalo Bělorusko a Nizozemí, kde běloruská hnízdiště na konci 90. let minulého století obsazovalo pouze 40 000 – 70 000 párů a nizozemská 20 000 – 25 000 párů. Pokles v rozsahu až 48 % potvrdila Velká Británie, ve které v době sčítání již hnízdilo jen 31 400 – 44 400 párů.

V Evropě se k r. 2003 vyskytovalo 280 tis. – 610 tis. hnízdících párů, celkově došlo k poklesu o více než 10 %, a proto je tento druh hodnocen jako zranitelný (BirdLife International 2004).

Česká populace tvořila cca 0,01 % evropské populace (BirdLife International 2004; Šťastný et al. 2006).

### 3.4 Břehouš černoocasý

Břehouš černoocasý je rozšířen ve východní Evropě, dále žije na severu Německa, Dánska, Nizozemí a Belgie, v jižní části Švédska a také ve střední Evropě. Vyskytuje se i ve Francii, jihovýchodní Anglii a na ostrově Island, na kterém hnízdí samostatný poddruh *L. limosa islandica* (Šťastný et al. 2006).

Početnost a rozšíření v Evropě prodělává stále změny, během první poloviny 20. století se evropské populace rozrůstaly, avšak mezi lety 1970 až 1990 tento druh prodělal silný pokles, který neustal ani v 90. letech a přetrvává až do dnešních dnů. Ačkoliv několik zemí toto snížení nepocítilo, někde dokonce došlo k navýšení početních stavů (až o 19 % na Islandu s výskytem 15 000 – 25 000 hnízdících párů), většina států včetně klíčového Nizozemí a Ruska vykazovala opačný trend.

Nejpočetnější nizozemská populace se zmenšila v letech 1990 – 2000 o 27 %, hnízdilo zde již pouhých 45 000 – 50 000 párů. Ve druhém nejpočetnějším Rusku se v této době nacházelo 13 000 – 30 000 hnízdících párů, což představovalo pokles až o 20 – 29 % oproti předchozím rokům. Velké početní ztráty ve výši 50 – 80 % zaznamenalo též Německo, ve kterém se v době sčítání nacházelo 6 000 – 7 300 hnízdících párů, Ukrajina s počtem 5 000 – 9 000 hnízdících párů, a ještě další země včetně České republiky, ve kterých se výskyt pohyboval pouze od několika jedinců po maximálně několik stovek párů.



V Evropě se k r. 2003 vyskytovalo 99 tis. – 140 tis. hnízdících párů, celkově došlo k poklesu o více než 30 %, a proto je tento druh hodnocen jako ubývající a zranitelný (BirdLife International 2004).

Česká populace tvořila cca 0,01 % evropské populace (BirdLife International 2004; Šťastný et al. 2006).

### **3.5 Koliha velká**

Koliha velká se vyskytuje téměř v celé Evropě, především v severských státech hnízdí více než 75 % této populace (Šťastný et al. 2006).

Během 19. a 20. stol. se evropské populace rozrůstaly, avšak od 50. let minulého století začala jejich početnost klesat a z většiny území se pozvolna vytrácet. Ačkoliv několik drobných populací toto snížení nepocítilo, někde se dokonce početní stavy mírně zvýšily (Bělorusko, Polsko, Belgie), celkově došlo ve většině evropských zemí ke značnému úbytku.

Nejpočetnější britská populace se oproti 80. létům 20. stol. zmenšila o cca 13 %, v letech 1990 – 2000 zde hnízdilo již pouhých 99 500 – 125 000 párů. V další klíčové zemi, v Rusku, se v této době nacházelo 48 000 až 120 000 hnízdících párů, což představovalo pokles až o 29 % oproti předchozím rokům. Ve Finsku hnízdilo 35 000 – 50 000 párů, pokles činil 10%. Větší početní ztráty ve výši 30 – 40 % zaznamenalo Německo a Nizozemí, kde německá hnízdiště v 90. letech obsazovalo pouze 3 200 až 4 000 párů a nizozemská 6 400 – 7 400 párů. Procentuálně nejhůře na tom bylo Irsko, ve kterém se nacházela necelá pětina příslušníků tohoto druhu čítající pouhých 2 500 – 10 000 párů.

V Evropě se k r. 2003 vyskytovalo 220 tis. – 360 tis. hnízdících párů, celkově došlo k poklesu o více než 10 %, a proto je tento druh hodnocen jako mírně ubývající (BirdLife International 2004).

Vzhledem k tomu, že v České republice hnízdí cca 1 – 3 páry kolihy velké ročně, její procentické vyjádření vůči Evropě je téměř nulové (0,00069%) (BirdLife International 2004; Šťastný et al. 2006).

Populace lučních bahňáků se napříč Evropou neustále snižují. Česká republika rovněž není výjimkou, ale vzhledem k nízkému procentickému výskytu, tvoří pouhý zlomek evropské populace.

## **4. Rozšíření a početnost v České republice**

### **4.1 Čejka chocholatá**

Čejka chocholatá bývala kdysi hojným ptákem vyskytujícím se téměř na celém území ČR. V polovině 70. let minulého století však vlivem změn zemědělského hospodaření začalo docházet k jejímu viditelnému poklesu (Šálek 2000a). Tento trend přetrvává až do dnešních dnů (Šťastný et al. 2006).

Hnízdním prostředím čejek jsou převážně nížiny, ale dokáže obývat i vyšší polohy. Hnízda byla nalezena v celé Českomoravské vrchovině nebo na Jezerní slati na Šumavě. Dokonce do r. 2001 byla několikrát spatřena (i když bez známek hnízdění) v Krkonoších na Úpském rašeliništi a na Stříbrné bystřině v nadmořské výšce 1420 – 1430 m (Flousek & Gramsz 1999; Šťastný et al. 2006).

Dříve často hnízdila v početnějších skupinách, tzv. volných koloniích. Nyní se na hnízdišti vyskytuje nejčastěji od jednoho do čtyř párů (Kubelka et al. 2012a). Největší známá koncentrace byla v r. 1959 na polovypuštěném dně Záhlínického rybníka (Kroměřížsko), kde hnízdilo téměř 80 párů čejek na rozloze 30 ha (Šťastný et al. 2006).

Častým hnízdním prostředím bývaly rozlehlé podmáčené louky a pastviny, ze kterých měla dokonalý přehled o případném blízcím se

nebezpečí (Zámečník 2013). Avšak od 2. pol. minulého století se začala tato její tradiční hnízdiště z krajiny pozvolna vytrácet, neboť byla ve velkém vysoušena a rozorávána, a pro čejky již ztrácela vhodné podmínky, které jim dříve tolik poskytovala. Čejky tedy byly nuceny přemístit se na zemědělsky obhospodařované travní porosty a ornou půdu (Klabník 1984), které však pro jejich hnízdění nejsou zdaleka tak vhodné, neboť na nich dochází k velkým početním ztrátám na snůškách i na mláďatech vlivem zvýšené predace (Roodbergen et al. 2012) a jarních prací (Zámečník et al. 2017a).

V Podkrkonoší u Lázní Bělohrad se tak v 50. letech minulého století téměř vytratila místní čejčí populace, v okolí řeky Moravy na Bzenecku zase po r. 1985 vymizelo téměř 50 % hnízdících párů (Šťastný et al. 2006). Fiala (2002) každoročně od r. 1960 do r. 2001 kontroloval početní vývoj čejek v rybníční oblasti u Náměště n. Osl., kde do r. 1962 hnízdilo cca 121 párů (15 párů/km<sup>2</sup>), do r. 1978 to bylo již cca 76 párů (9 párů/km<sup>2</sup>), do r. 1988 došlo k dalšímu poklesu na cca 38 párů (5 párů/km<sup>2</sup>) a v období let 1989 - 2001 tu hnízdilo pouhých 15 párů (2 páry/km<sup>2</sup>).

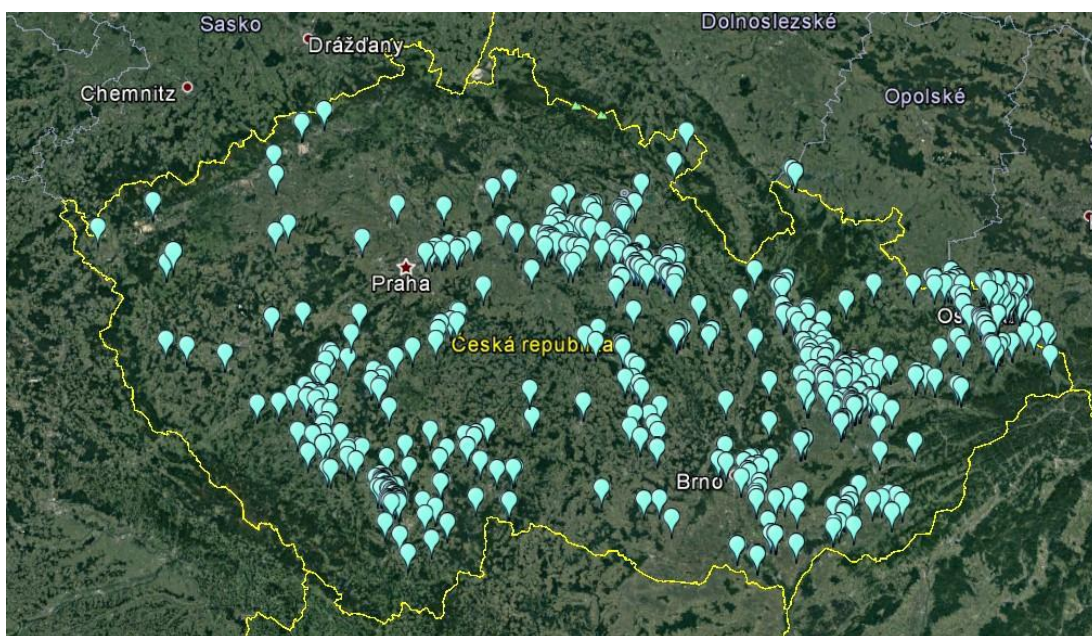
V 90. letech došlo na Tachovsku během pěti let k vymizení velké populace čejek chocholatých. Z původně 100 - 150 hnízdících párů zbylo pouhých 20 – 30 (Šťastný et al. 2006).

Další úbytek byl zjištěn na Písecku, kdy pokles početnosti v r. 1994 dosáhl 46 % oproti let z předchozího období (1985 - 1993) (Šálek 1995). Přitom v tomto kraji v letech 1982 – 1988 čejky dosahovaly ve vhodných biotopech hnízdní hustoty 0,7 párů na 10 ha. Také na Šumavě a v Novohradských horách byl v letech 2001 – 2003 zaznamenán pokles hnízdních lokalit o 32 % oproti předchozímu mapování z let 1985 - 1989 (Kloubec et al. 2015).

K podobnému ubývání dochází po celé republice, na konci 80. let minulého století byla její početnost v ČR odhadnuta na 20 – 40 tisíc hnízdících párů s poklesem 20 – 50 % oproti odhadům ze 70. let minulého století (Šťastný et al. 1997).

Ani počátek nového tisíciletí nepřinesl pozitivní zprávy, a čejka se dál pozvolna vytrácí z naší přírody. Její početní stavy byly odhadnuty na 7 – 10 tisíc hnízdících párů a představovaly její další snížení o cca 70 % oproti osmdesátým létům. Druh je proto hodnocen jako silně ubývající (v novém Červeném seznamu byla povýšena do kategorie VU – zranitelný druh) (Šťastný et al. 2006). V této době se významná hnízdiště nacházela v jižních, východních a středních Čechách, kde se vyskytovalo cca 60 % populace, dalších 25 % tvořila Morava (Šálek 2000a).

Z výsledků mapování hnízdišť čejek chocholatých v r. 2014 – 2015 vyplývá, že hlavní hnízdiště těchto ptáků se stále vyskytují v jižních, východních a středních Čechách a na jižní, střední a severní Moravě (obr. 6) (Kubelka et al. 2015; Kubelka et al. 2016). Orná půda tvoří tři čtvrtiny současných hnízdišť, travní porosty necelou jednu pětinu. Velká skupenství s dvaceti až třiceti hnízdícími páry se vyskytují jen ve výjimečných případech, nejčastěji spolu hnízdí dva nebo tři páry. Dle odhadů v ČR hnízdí k r. 2014 cca 6 tis. párů čejek chocholatých (Piálková et al. 2015).



Obr. 6: Mapa ČR znázorňující rozmístění hnízdišť čejky chocholaté v r. 2015

Zdroj: Kubelka et al. 2016

## 4.2 Bekasina otavní

Bekasina otavní, kdysi hojný a pravidelně hnízdící druh, se stejně jako ostatní bahňáci z našich krajín vytrácí. Dříve se její hnízdiště běžně nalézala na většině území České republiky, od nížin až po vysoko položené oblasti (Hudec & Černý 1977; Šťastný et al. 1997). Nejvýše položené hnízdo bylo objeveno v pohoří Krkonoš na Pančavské a Labské louce a na Úpském rašeliništi v nadmořské výšce 1350 - 1430 m (Flousek & Gramsz 1999). Na Šumavě jsou známá hnízdiště na Jezerní slati v nadmořské výšce 1080 m, v Krušných horách na Božím Daru ve výšce 1010 m (Šťastný et al. 2006).

V období její největší početnosti docházelo na vhodných místech ke koncentraci i několika desítek hnízdících ptáků, jako tomu bylo v Podyjí na nivních loukách u Lednice na konci 50. let minulého století, kdy se zde nalézalo 10 – 20 párů (Šťastný et al. 2006).

Tato tradiční hnízdiště však neměla dlouhého trvání, jelikož brzy nato většina z nich byla vysušena a přeměněna na ornou půdu, a tak od 70., ale zejména od 80. let minulého století, začaly početní stavy bekasin ve velkém klesat. Na Třeboňsku po melioračních úpravách provedených na vlhkých loukách se počty mezi lety 1981 – 1992 snížily na třetinu. V dolním Podyjí a Pomoraví do konce 70. let hnízdilo v řádu několik desítek párů, po dokončených vodohospodářských úpravách však na těchto místech početnost klesala, až v r. 1992 v dolním Pomoraví zůstalo 2 – 5 párů a v dolním Podyjí 0 – 2 páry. Z mnohých pravidelných hnízdišť s výskytem 5 i 10 párů, se od pol. 80. let stávala již jen nepravidelná s občasným hnízděním, jako např. v okolí rybníků u Náměště nad Oslavou nebo v Záhlnicích u Kroměříže, kde se již nepravidelně zdržovaly max. 2 páry (Šťastný et al. 2006).

K podobnému ubývání dochází po celé České republice. Na konci 80. let minulého století byla její početnost v ČR odhadnuta na 1 200 – 2 400 hnízdících párů s poklesem 20 – 50 % oproti odhadům ze 70. let (Šťastný et al. 1997).

K vytráčení z naší přírody dochází u bekasiny i v novém tisíciletí. Její početní stavy byly odhadnuty na 500 – 800 hnízdících párů a představovaly její další snížení o více než 60 % oproti 80. létům 20. století. Druh je proto hodnocen jako silně ubývající (v novém Červeném seznamu byla povýšena do kategorie EN – ohrožený druh). Z této doby se největší výskyt hnízdišť s počtem 150 – 300 párů nacházel v oblasti Českomoravské vrchoviny. Mezi další významná hnízdiště patřilo Jindřichohradecko, kde se v r. 2002 u rybníků Kačležského a Krvavého nalézalo 9 párů, také Brdy, v nichž v témže roce na dvou dopadových plochách pobývalo 20 – 30 párů, či Třeboňsko s výskytem cca 25 párů v r. 2003 (Šťastný et al. 2006).

Na Plzeňsku v r. 2010 proběhl projekt na zjišťování velikosti hnízdní populace bekasiny otavní, při kterém bylo nalezeno 46 hnízdišť, a to převážně v podhůří Šumavy, Českého lesa a Branžovského hvozdu. Tyto plochy představují místa s nepřilíš intenzivní zemědělskou činností, s převahou luk, pastvin a zamokřených stanovišť. Vzhledem k tomu, že mnoho dalších míst v tomto kraji nebylo prozkoumáno [okres Plzeň - sever, Rokycansko, okres Plzeň - jih (podhůří Brd, okolí Nepomuku), Klatovsko, území CHKO a NP Šumava], byl odhad velikosti populace bekasiny otavní v Plzeňském kraji pro rok 2010 stanoven na 100 – 150 hnízdících párů, což se při srovnání odhadované celorepublikové velikosti v letech 2001 – 2003 (500 – 800 párů), jeví jako velmi významná oblast (12,5 – 30 % celkové populace ČR) (Schröpfer 2011).

### **4.3 Vodouš rudonohý**

Vodouš rudonohý je na území České republiky nejvíce rozšířen především v nížinách, ale vyskytuje se i ve výše položených rybníčních soustavách. Nejvýše položená hnízdiště byla nalezená na Českomoravské vrchovině u Polánek v nadmořské výšce 620 m, na Soosu v nadmořské výšce 450 m a na Třeboňsku v nadmořské výšce kolem 400 m (Šťastný et al. 2006).

První písemné informace o tomto druhu pocházejí z roku 1895 z jižních Čech, kdy se Vařečka D. zmiňuje o mnohých hnízdištích v zamokřených loukách u Heřmaně, Ražic, Putimi, Smrkovic a Tálína (Bureš et al. 1995).

Na českých hnízdištích se vyskytovaly nejčastěji jeden nebo dva hnízdící páry, pouze v ojedinělých případech byli tito ptáci zaznamenáni v početnějším seskupení. Těmito místy byly například nivní louky kolem meandrující Blanice u Krašlovic, na kterých hnízdilo v 60. a 70. letech minulého století několik desítek párů, louky u rybníka Markovec u Sudoměře s výskytem cca 10 párů (v r. 1960), louky u rybníka Bezdrev s výskytem 7 – 9 párů (v r. 1971) nebo Novořecké močály s výskytem 10 – 15 párů (v r. 1971) (Šálek 1996).

V 70. letech minulého století byly hlavními hnízdními oblastmi jihočeské rybníční pánve, Jindřichohradecko, Vodňansko, Blatensko, Tachovská brázda, Polabí, dolní Podyjí, dolní Pomoraví, střední Morava a Poodří, menší hnízdní oblastí byla také Českomoravská vrchovina (Šťastný et al. 2006). V období prvního mapování v letech 1973 - 1977 hnízdilo na celém našem území 80 - 150 párů (Šťastný et al. 1987).

V 80. letech 20. stol. (první počátky již od 60. let) došlo k velkému snížení počtu hnízdišť i hnízdících párů téměř na poloviční stav. V dolním Podyjí do r. 1960 se početnost rozrůstala až na 60 - 80 párů, do r. 1989 poklesla na 15 - 20 párů a v r. 1992 tady již hnízdilo pouze 1 - 3 páry. V dolním Pomoraví bývala početnost vždy nižší, kolem 10 - 20 párů, ale v roce 1992 zde hnízdily již jen 0 - 2 páry. Mnohá veliká hnízdiště zanikla, jako tomu bylo na Bohdanečském rybníce na Pardubicku, kde běžně hnízdívalo 10 - 15 párů, které se postupně vytrácely, a to až do r. 1972, ve kterém byl zaznamenán již poslední pár (Šťastný et al. 2006).

Na Náměšťských rybnících (Vysočina) vodouš rudonohý hnízdil ve velké početnosti do r. 1928 (v některých letech 35 - 40 párů), poté se jeho stavy začaly snižovat a v r. 1976 bylo jeho hnízdění (mimo náhodného z roku 1993) zjištěno naposled (Fiala 2008). Tento smutný trend se nevyhnul ani jižním Čechám, kde se na Třeboňsku ve 30. letech 20. stol. nacházelo 18

hnízdnicích lokalit, které postupně do r. 1985 zcela zanikly. Podobný osud zasáhl i Českobudějovicko, ve kterém z původních 21 lokalit ze 30. let minulého století zůstalo v r. 1985 pouhých 5 s celkovým počtem 7 hnízdících párů (Šálek 1987).

V období dalšího mapování v letech 1985 - 1989 již hnízdlilo na našem území 40 - 60 párů tohoto druhu s poklesem více než 50 % oproti odhadům ze 70. let (Šťastný et al. 1997). Jihočeská populace byla v období 1985 až 1994 odhadnuta na 10 - 20 hnízdících párů, což představovalo 20 - 40 % celkové početnosti populace ČR (Šálek 1996).

I v novém tisíciletí dochází k ubývání těchto ptáků. Početní stavy byly odhadnuty na 25 - 40 hnízdících párů a představovaly jeho další snížení o téměř 35 % oproti 80. létům 20. století. Druh je proto v Červeném seznamu řazen do kategorie CR (kriticky ohrožený). Významnější hnízdnicí oblasti se v této době nacházely pouze na Českobudějovicku v jižních Čechách a jižní, střední a severovýchodní Moravě s obvyklou sestavou jednoho až dvou párů. V jižních Čechách ve velkém vodouši rudonozí ubývali, naopak na střední Moravě jejich počet slabě vzrůstal (Šťastný et al. 2006).

V jižních Čechách v letech 2001 - 2010 vodouš rudonohý hnízdlil pouze na Českobudějovicku (v Ptačí oblasti Českobudějovické rybníky a Dehtář) v počtu 2 - 12 párů. Jeho hnízdnicí představují zejména podmáčené louky a pastviny (louky na Zbudovských blatech, louky u Olší, louky u Blatce, mokřina u Voleška, pastviny u Haklových Dvorů), ale v případě suššího období upřednostňuje rybníky s nízkou vodní hladinou (Dehtář, Vyšatov, Vitín, Volešek, Knížecí, Zbudovský, sádky v Dívčicích, sádky u Čejkovic, odkaliště MAPE Mydlovary). Také pozdní tání sněhu a nadbytek jarních dešťů může vytvořit lokality v podobě dlouhodobě podmáčených ploch v zemědělské krajině, která v takovémto případě pro vodouše též představuje vhodné hnízdnicí prostředí (podmáčené nezvláčené oraniště v kukuřičném poli u Zbudovského rybníka, tentýž biotop u Křenovic, podmáčené pole s pícninou u Zavadilky, podmáčené oraniště u Dřemlin) (Kubelka & Pykal 2012).



Jižní Morava též patří mezi významnou hnízdní oblast vodoušů rudonohých, neboť v r. 2009 v Ptačí oblasti Bzenecká Doubrava – Strážnické Pomoraví hnízdilo na dvou lokalitách (Bzenecké louky, Malá příčina) přibližně 13 těchto párů. Na Bzeneckých loukách, které představují nejvýznamnější lokalitu celé této ptačí oblasti, bylo v tomto roce zaznamenáno minimálně 12 párů s mláďaty (Čamlík et al. 2010).

#### **4.4 Břehouš černoocasý**

Břehouš černoocasý hnízdí v České republice zejména v nížinách, ale vyskytuje se i ve vyšších rybníčních oblastech do 480 m n. m. (Šťastný et al. 2006).

Hnízdění tohoto ptačího druhu na území Čech bylo poprvé prokázáno v r. 1894, kdy na rybníce Blatec na Českobudějovicku bylo objeveno jeho první hnízdo (Hudec & Černý 1977). V r. 1912 bylo další hnízdění zjištěno u Doks, ale výrazné osídlování nastalo až od počátku 30. let 20. století, kdy v jižních a východních Čechách byly objeveny nové hnízdní lokality na Blatensku, Pardubicku a Chlumecku. V r. 1946 bylo potvrzeno hnízdění též na jižní Moravě, o tři roky později na Ostravsku a o dalších deset let na střední Moravě. V této době byla početnost břehoušů poměrně velká a stále docházelo k obsazování nových území. Na vhodných lokalitách hnízdili ve větších počtech, jako tomu bylo u Třeboně, kde se v letech 1972 - 1973 na vlhkých loukách vyskytovalo 4 - 8 párů (Hudec & Černý 1977; Šťastný et al. 1987; Šťastný et al. 1997).

Avšak od 60. let minulého století se tyto ptáci začínají z některých oblastí vytrácet, zejména v souvislosti s odvodňováním krajiny, likvidací luk a mělkých okrajů rybníků. V dolním Podvyjčí před vodohospodářskými úpravami hnízdilo do r. 1980 cca 15 - 30 párů, poté početnost poklesla na 2 - 4 páry a v r. 1992 nebyl zaznamenán již žádný hnízdící pár. Podobná situace nastala i na Pardubicku, kdy po melioracích rybníků mnohá hnízdiště zcela zanikla. Například na Bohdanečském rybníce do r. 1971 pravidelně hnízdilo 10 až 15 párů, po tomto roce již žádný (Šťastný et al. 2006).

V období prvního mapování v letech 1973 - 1977 hnízdilo na celém našem území 250 - 500 párů. Centra výskytu se nacházela v jihočeských rybníčních pánvích, ve východních Čechách na Pardubicku a Královéhradecku, na jižní Moravě v Pomoraví a ve Slezsku v Poodří (Hudec & Černý 1977; Šťastný et al. 1987; Šťastný et al. 1997).

V období dalšího mapování v letech 1985 - 1989 již hnízdilo na našem území 30 - 60 párů tohoto druhu s poklesem o cca 50 % oproti odhadům ze 70. let 20. století. Přitom z některých oblastí se břehouši zcela vytratili (Strakonicko, Blatensko, Královéhradecko, střední Morava, Podyjí) (Šťastný et al. 1997). Ve druhé polovině 90. let 20. stol. byla početnost v ČR odhadnuta na 30 - 45 hnízdících párů, přitom 70 % připadalo na Českobudějovickou rybníční pánev (např. louky u Bezdreva, louky u Nákří, louky u dívčických rybníků, louky v nivě Blanice u Krašlovic, louky u Vhlavského rybníka, louky u rybníka Vyšatov, Zbudovská blata) (Bureš 1998; Šálek 2000d).

Početní stavy v České republice v letech 2001 - 2003 byly stanoveny na 10 - 20 hnízdících párů a představovaly jeho další snížení o cca 66 % oproti r. 1989 (30 - 60 párů). Druh je proto hodnocen jako silně ubývající (v novém Červeném seznamu byl zařazen do kategorie CR – kriticky ohrožený druh). V této době byl největší počet hnízdících párů zjištěn pouze v Moravskoslezském kraji v okrese Opava mezi obcemi Jilešovicemi a Kozmicemi, kde v r. 2002 bylo pozorováno 7 párů s pěti nalezenými hnízdy. Další hnízdění bylo doloženo jen na několika místech v jižních Čechách (1 až 3 páry u Munického rybníka na Českobudějovicku, 3 páry u Dolního rybníka u Novosedel, 2 páry u rybníka Blatce a 4 páry v loukách u Nákří). Pravděpodobná hnízdění, avšak bez jakékoliv průkaznosti, pocházejí z Pardubicka a jižní Moravy (Šťastný et al. 2006).

Hnízdní lokalita v jižních Čechách se v letech 2005 - 2010 nacházela již jen v oblasti Zbudovských blat a nová byla nalezena v r. 2008 v mokřině rybníka Volešek. Na obou hnízdištích se vyskytovaly maximálně 3 páry břehoušů, pouze v r. 2006 bylo v oblasti Zbudovských blat těchto párů objeveno v početní sestavě 6 kusů (Bureš 2012). V letech 2012 – 2016

hnízdily v prostoru Zbudovských blat, jádrové lokalitě Českobudějovicka, nanejvýš 2 páry (V. Kubelka & M. Šálek, ústní sdělení).

Početní stavy v České republice v letech 2011 - 2013 byly odhadnuty na 5 - 10 hnízdících párů břehoušů černoocasých a představovaly tím další jejich snížení o 50 % oproti rokům 2001 - 2003. Ačkoliv byli pozorováni i na jižní Moravě a na Ostravsku, jejich prokazatelně pravidelná hnízdiště se nalézají již jen v jižních Čechách (ptačí oblast Českobudějovické rybníky) s výskytem 3 - 5 párů a ve východních Čechách (louky podél řeky Bystřice u Chlumce nad Cidlinou) s výskytem 1 - 2 párů. Na Českobudějovicku byla ve třech případech objevena i hnízda, jejichž snůšky však byly zničeny predátory. Tudíž poslední mládě břehouše černoocasého v ČR bylo pozorováno v r. 2009 poblíž rybníka Volešek (Kubelka & Kadava 2014).

#### **4.5 Koliha velká**

Koliha velká hnízdila na území České republiky od nížin až po vyšší polohy do nadmořské výšky cca 450 m (Šťastný et al. 2006). Oproti ostatním lučním bahňákům se u nás vyskytovala jen v malých zastoupeních v řádu několika desítek párů (Šálek 2000e).

První zmínky o jejím hnízdění na našem území pocházejí z jižních Čech z r. 1890. Tyto zprávy jsou však neúplné, málo podložené, a tak prokazatelné hnízdění bylo doloženo až o více než 50 let později v r. 1942 v západních Čechách u Postřekova na Domažlicku (Šťastný et al. 2006), které bylo po dlouhá léta jediným hnízdištěm (Šálek 2000e).

Na jižní Moravě bylo hnízdění prokázáno až o 12 let později v r. 1954, kdy na Bzeneckých loukách při pravém břehu řeky Moravy mezi Hodonínem a Uherským Ostrohem byly objeveny čtyři hnízdící páry (Balát 1959). Každoročně zde pobývaly nejvýše do tohoto počtu až do r. 1985, kdy na těchto loukách byly hnízdící kolihy spatřeny naposled (Gahura 2010). Vinu na tom nese zejména přeměna původně zamokřených, extenzivně využívaných nivních luk ze 40. let 20. stol., které byly pozvolna vysoušeny a

nakonec přeměněny až na ornou půdu. Od r. 1986 jsou na této lokalitě kolihy pozorovány již jen sporadicky pouze na tahu (Čamlík et al. 2010).

V době její největší expanze (70. léta 20. stol.) na celém našem území hnízdilo 25 - 50 párů (Šťastný et al. 1987). Byl zaznamenán nárůst hnízdišť v západních Čechách od Tachovska až po Chebsko, kde bylo v r. 1973 nalezeno hnízdo na Soosu, další pak na Klatovsku a na loukách v okolí řeky Úhlavy mezi Nýrskem a Janovicemi nad Úhlavou. V jižních Čechách hnízdily na Třeboňsku a na Českobudějovicku (v ptačí oblasti Dehtář, v okolí Vlhavského rybníku a na Zbudovských blatech) (Šťastný et al. 2006). Na jižní Moravě bylo v r. 1974 Gahurou (2010) napočítáno na všech hnízdních lokalitách (Bzenecké louky, Strážnické a Petrovské louky, Vnorovské louky, Očovské louky, louky v okolí Veselí nad Moravou a Uherského Ostrohu) minimálně 20 hnízdicích párů, což patří mezi vůbec nejvyšší zaznamenaný počet v této oblasti. Na základě této skutečnosti se Gahura (2010) domnívá, že celkový počet kolih v období mapování (1973 – 1977) udávající 25 – 50 hnízdicích párů (Šťastný et al. 1987) je podhodnocen a zejména spodní hranice by měla být navýšena.

Kolihy nejčastěji hnízdily v jednom až dvou párech, pouze na třech lokalitách byly zaznamenány ve větších skupinách. Jednalo se o hnízdiště u Postřekova na Domažlicku, kde se vyskytovaly do 10 párů, u Janovic nad Úhlavou s výskytem 6 – 10 párů a v Pomoraví na několika lokalitách do 20 párů (Šťastný et al. 2006).

Po největším rozmachu se kolihy začaly pozvolna od 2. pol. 70. let ze všech dřívějších hnízdišť vytrácet a během následujících patnácti let jejich početnost poklesla o více než polovinu (k r. 1989 v ČR stanoven odhad 5 až 15 hnízdicích párů) a zanikla většina jejích hnízdišť v ČR (Šťastný et al. 1997). Původně zamokřené a pestré louky byly lidskou činností přeměněny na vysušené a velice chudé travní plochy, anebo zcela přetvořeny na ornou půdu. V 90. letech 20. stol. navíc došlo ke změně obhospodařování luk, kdy dříve dvakrát sečené louky se s úbytkem hovězího dobytka začaly kosit jen jednou v roce s částečným nebo i úplným ponecháním pokoseného travního porostu na místě. Na takových místech již kolihy více nehnízdily. Navíc se

mnoho luk stalo oblíbeným místem turistů, cyklistů, pejskařů, leteckých modelářů, a tak dříve relativně klidné lokality se stávaly stále frekventovanějšími, o které kolihy přestaly mít zájem (Gahura 2010).

U Postřekova na Domažlicku tak došlo po provedených melioracích ke snížení z původně 10 hnízdících párů (v letech 1951 - 1952) na pouhé 3 - 4 páry (v letech 1965 - 1973). Obdobná situace nastala i v Pomoraví, kde po maximálním hnízdění 20 párů na všech zaznamenaných lokalitách z r. 1974, každoročně její početní stavy klesaly až do r. 2001, kdy byl zjištěn poslední hnízdící pár na Vnorovských loukách. V následujících dvou letech se zde již zdržovali pouze jednotliví nehnízdící ptáci (Šťastný et al. 2006).

Početní stavy v České republice v letech 2001 – 2003 byly odhadnuty na 1 – 3 hnízdící páry a představovaly její další snížení o cca 80 % oproti roku 1989 (5 – 15 párů). Druh je proto v Červeném seznamu řazen do kategorie CR (kriticky ohrožený). Z této doby bylo na našem území prokázáno již jen jediné hnízdění kolihy velké, a to v západních Čechách u Klatov. Sice na některých dalších hnízdíštích byli ještě tito ptáci spatřeni [např. na jižní Moravě nebo v jižních Čechách na Českobudějovicku (odkaliště MAPE u Mydlovar)], ale bez doložení dalších zpráv (Šťastný et al. 2006).

Šena V. před rokem 2010 pozoroval kolihy velké také na letišti Václava Havla Praha. Jednalo se však pouze o ptáky na tahu. Jen v letech 2010 – 2013 a v r. 2015 na tomto místě zahrnily, a to v počtu 1 páru (CSO 2017).

## 5. Příčiny ubývání lučních bahňáků v České republice

### 5.1 Vývoj zemědělství

Zemědělská krajina je výsledkem dlouhodobé hospodářské činnosti člověka a přírodních procesů. Jelikož se na její dnešní podobě podílela celá řada faktorů (např. morfologie terénu, rozdílné hydrogeologické a klimatické podmínky nebo historický vývoj), využívá ji dnes mnoho ptačích druhů z různých přírodních biotopů. Patří mezi ně původní druhy ptáků stepí (např. skřivan polní, drop velký, koroptev polní), mokřadů (různé druhy bahňáků, volavek, čáp bílý), lesů (dudek chocholatý, pěnice) a dalších, včetně těch, kteří jsou vázáni na otevřenou krajinu (např. čejka chocholatá) (Zámečník 2013).

V období průmyslové revoluce v 18. a 19. století nastaly první větší změny v hospodaření oproti dřívějším způsobům využívání půdy, neboť se v Evropě začaly pěstovat nové plodiny (zejména kukuřice, brambory, cukrovka), trojpolní systém byl nahrazen střídavým a stále více se uplatňovala mechanizace zemědělské výroby (Sádlo et al. 2005). Tyto změny na krajinu ještě neměly takový vliv jako ty, co se začaly projevovat ve 20. století (v ČR o něco později, přibližně od 50. let). S rozvojem mechanizace se rozloha polí zvětšovala na úkor různých krajinných struktur. V českých zemích k tomu přispěla kolektivizace v 50. a 60. letech 20. století, která způsobila snížení heterogenity krajiny. Průměrná výměra pole vzrostla až 10 násobně na téměř 14 ha, což vedlo k zániku pestré mozaiky malých políček a travních porostů (Zámečník 2013).

V 70. letech 20. stol. byl pomocí těžké techniky na mnoha místech upravován reliéf krajiny, který způsobil narušení odtokových poměrů, půdní erozi a snižování počtu druhů rostlin a živočichů v zemědělské krajině (Zámečník 2013). Kromě toho absence údržby mezí a okrajů polí a luk pastvou a pravidelným kosením dochází k zarůstání křovinami a posléze stromy. Podíl rozptýlené zeleně se tím zvýšil, pro bahňáky, zejména vizuálně

se orientující čejku, to ale znamená horší přehled o okolí. Bahňáci se lokalitám o malé rozloze pozemku obklopeného dřevinnou vegetací vyhýbají anebo zde vzrůstá riziko predace (Šálek 2000f).

Po r. 1989 se intenzita zemědělství z důvodu majetkových restitucí snížila. Zároveň docházelo i k celkovému poklesu v používání chemických látek (pesticidy, minerální hnojiva, regulátory růstu), což se krátkodobě projevilo na zlepšení stavu populací některých druhů ptáků, jelikož se jim zvýšila potravní nabídka o bezobratlé živočichy a semena planě rostoucích rostlin. Také těmito chemickými látkami bylo méně poškozováno zdraví ptačí populace (Zámečník 2013). Avšak od poloviny 90. let 20. stol. se ptáci ze zemědělské krajiny opět vytrácí (Voříšek et al. 2009).

V období let 1982 - 2008 se početnost ptáků vázaných na zemědělské ekosystémy snížila o více než 40 %, u čejky chocholaté, která patří mezi naše nejvíce ubývající ptačí druhy, je tento pokles dokonce přes 80 % (Zámečník 2008a; Zámečník 2008b). Koliha velká v dnešní době balancuje na pokraji vyhynutí a spolu s břehoušem černoocasým a vodoušem rudonohým patří mezi kriticky ohrožené druhy (Šťastný et al. 2006).

Nyní v České republice zaujímá zemědělská krajina rozlohu ve výši 54%, z toho orná půda tvoří 71 % (3 000 tis. ha) a trvalé travní porosty necelých 28 % (989 tis. ha). V minulosti se výměra travních porostů snižovala ve prospěch orné půdy, ovšem za posledních 25 let opět dochází k jejímu postupnému narůstání (Mládek et al. 2006; Zámečník 2013). K zatravnění dochází zejména v podhorských a horských oblastech. Bohužel v nivách řek, kde byly v 50. a dalších letech minulého století travní porosty ve většině případů odvodněné a rozorané, se dnes prakticky neobnovují (Zámečník 2013). Zejména tyto plochy byly v dřívějších dobách tolik využívané právě bahňáky, kteří zde nacházeli jak příhodné podmínky ke hnízdění, tak i dostatečné množství potravy v podobě různých bezobratlých živočichů pro sebe a svoje potomky (Šťastný et al. 2006).

## 5.2 Ohrožující faktory

Do poloviny minulého století ptáci hnízdící v naší krajině ze zemědělské činnosti profitovali (šetrnějším hospodařením), avšak nástupem moderního zemědělství dochází od 50. let minulého století k dramatickému úbytku bahňáků, což vážně ohrozilo jejich populace. Mezi nejvýznamnější faktory jejich ohrožení patří zejména:

1. Úbytek vhodných hnízdnicích biotopů
  - Úbytek luk a pastvin vlivem meliorací
  - Úbytek vhodných hnízdnicích biotopů v okolí rybníků
  - Úbytek obnažených dnů rybníků
  - Zalesňování, zarůstání krajiny, výstavba
  - Nevhodná pastva
  - Zvýšené používání hnojiv
  - Zvýšené používání pesticidů
2. Změny skladby pěstovaných plodin
3. Zvyšování výkonnosti zemědělských strojů
4. Predace
5. Lov

### 5.2.1 Úbytek vhodných hnízdnicích biotopů

Hlavním důvodem ubývání bahňáků jsou zejména ztráty přirozeného hnízdnicího prostředí – mokřadů a podmáčených travních porostů. V naší krajině jsou pro bahňáky nezbytná vlhčí místa, jako např. břehy rybníků, mokré louky a pastviny, drobné mokřady a prameniště. Bahňáci tato místa využívají jak ke hnízdění, tak k vyhledávání potravy a odvádění na ně svých potomků, neboť se na nich vyskytuje dostatečné množství bezobratlých živočichů, které jsou velmi důležité pro jejich přežívání (Zámečník 2013).



### 5.2.1.1 Úbytek luk a pastvin vlivem meliorací

Od druhé poloviny 20. století byla zhruba čtvrtina zemědělské krajiny v naší zemi odvodněna (Kulhavý et al. 2005) a při porovnání let 1949 - 1955 a 1986 - 1996 došlo ke snížení celkové rozlohy luk a pastvin o 572 000 ha, což vedlo k rozsáhlému ubývání výše uvedených bahňáků (Zámečník 2013). Jako příklad lze uvést alarmující pokles čejek v Polabí na Neratovicích, kde v r. 1941 na zdejších mokřících lukách o rozloze 900 ha hnízdilo 125 - 150 párů. Po melioracích došlo ke snížení početnosti a přesunu zbylých ptáků do polí. V r. 1991 bylo na rozloze 1200 ha napočítáno již jen 10 - 15 párů (Šálek 2000f). Po melioračních úpravách provedených na třeboňských vlhkých loukách se počty bekasiny otavní mezi lety 1981 - 1992 snížily na třetinu (Šťastný et al. 2006). Na loukách a pastvinách u Náměšťských rybníků (Vysočina) hnízdili vodouši rudonozí do r. 1928 ve velmi hojném počtu (v některých letech 35 - 40 párů), poté se jejich stavy vlivem degradace zdejšího prostředí začaly snižovat a v r. 1976 bylo jejich hnízdění (mimo náhodného z r. 1993) prokázáno naposled (Fiala 2008). V dolním Podyjí před vodohospodářskými úpravami se vyskytovalo do r. 1980 na tamních loukách cca 15 - 30 hnízdících párů břehoušů černoocasých, poté jejich početnost poklesla na 2 - 4 páry a v r. 1992 nebyl zaznamenán již žádný hnízdící pár. U Postřekova na Domažlicku zase došlo po provedených melioračních činnostech ke snížení kolihy velké z původně 10 hnízdících párů (r. 1951 až 1952) na pouhé 3 - 4 páry (r. 1965 - 1973) (Šťastný et al. 2006).

### 5.2.1.2 Úbytek vhodných hnízdních biotopů v okolí rybníků

V 60. a pozdějších letech minulého století mnoho pastvin nacházejících se v blízkosti rybníků zanikalo ve prospěch kosených luk a polí. Z důvodu snižování pasoucích se hospodářských zvířat také docházelo kolem těchto nádrží k trvalému zarůstání břehů keři a stromy. To mělo za následek zánik mělkých mokřadů přecházejících přímo do vlhkých luk a pastvin, které v 50. a dalších letech minulého století bývaly v jižních Čechách hlavním biotopem zejména pro vodouše rudonohého. Tato stanoviště ještě navíc byla často ničena rybáři, kteří na nich budovali nové rybníční nádrže či

vytvářeli na živiny bohaté valy vzniklé vyhrnutím rybničního dna, a které postupně zarůstaly křovinami a později i stromy. Mělké břehy rybníků představující potravní nabídku pro hnízdící bahňáky a jejich mláďata, tak byly tímto hospodařením buď zcela zlikvidovány nebo pro bahňáky zneprístupněny (Šálek 2000f). Bylo prokázáno, že křoviny a stromy vytváří úkryty a vyhlídky pro savčí a ptačí predátory, čímž se zvyšuje riziko predace snůšek a kuřat na těchto místech. Hnízda, která se nacházejí do 50 m od vyhlídek pro ptačí predátory, bývají častěji predována než hnízda, která jsou vzdálenější (Berg et al. 1992). Tyto sukcesní změny biotopů způsobující vymizení nebo značný úbytek bahňáků lze doložit na mnoha lokalitách, včetně nejvýznamnější ptačí rezervace v ČR – NPR Velký a Malý Tisý na Třeboňsku. Mezi další patří např. Náměšťské rybníky na Vysočině, Novozámecký rybník na Českolipsku, rybník Služebný na Třeboňsku, rybníky Bezdrev, Volešek, Vyšatov, Vlhavský na Českobudějovicku nebo rybníky Skalský a Markovec na Písecku (Fiala 2008; Bureš 1998; Šálek 2000f).

#### 5.2.1.3 Úbytek obnažených dn rybníků

Dalším významným činitelem, který způsobil úbytek vhodných hnízdních biotopů, a poté snižování početních stavů bahňáků, byla zvýšená intenzita rybničního hospodaření. Vody v těchto nádržích ve většině případech překypovaly nadbytkem živin, které se do nich dostávaly splachem z často přehnojených okolních zemědělských pozemků. Navíc ještě začátkem vegetační sezóny bývaly často přihnojovány chlěvskou mrvou. Již tedy nebylo zapotřebí provádět letnění a zimování rybníků za účelem zvyšování jejich úživnosti (rychlejší mineralizace organické hmoty na vzduchu), a proto se od těchto činností začalo upouštět. V dnešní době jsou téměř všechny rybníky stále na vodě, a po výlovech bývají většinou ihned znovu zastavovány a napouštěny. Tato praxe má za následek, že se v krajině obnažená dna rybníků jako hnízdní biotop bahňáků vyskytují jen sporadicky (Kubelka & Pykal 2012). Občasnou náhradou za absenci těchto biotopů mohly být některé lokality, jako např. cukrovarské nádrže v Kojetíně (střední Morava), které měly velký význam pro protahující a hnízdící

bahňáky. V letech 1992 - 2008 bylo na těchto nádržích zjištěno celkem 30 druhů bahňáků, z toho tři pravidelně hnízdily – čejka chocholátá, vodouš rudonohý a kulík říční. Na podzim r. 2008 ovšem došlo k ukončení výroby cukru a společnost Eastern Sugar ČR nechala tyto usazovací nádrže zavézt (Šírek 2009). Tyto příležitostné lokality však nikdy nemohou plně kompenzovat ztrátu, již představuje absence letních rybníků.

#### 5.2.1.4 Zalesňování, zarůstání krajiny, výstavba

Přestože dochází k zalesňování zemědělské půdy v celkově malém rozsahu (3 680 ha během let 2004 - 2009), na ptáky zemědělské krajiny to může mít negativní dopad, jelikož se jim zmenšuje nabídka vhodných biotopů. Ukončení zemědělské činnosti obvykle krátkodobě zvýší biodiverzitu prostředí, ale postupným zarůstáním bývalé zemědělské půdy náletem tyto druhy pozvolna mizí (Zámečník 2013). Ještě horší situace nastává, jsou-li tyto pozemky využívány pro výsadbu monokultur, např. vánočních stromků, které vyžadují pro růst, ošetřování a ochranu proti okusu zvěří mnoho chemických postřiků (M. Šálek, ústní sdělení). Často se přitom zalesňují právě části těch pozemků, které se špatně obhospodařují nebo mají jen omezené využití pro produkci, avšak z pohledu ptactva jsou jedinečné. Většinou se jedná o druhově bohaté louky na těžko dostupných horských biotopech a podmáčená stanoviště, která však z pohledu bahňáků i jiných ptačích druhů znamenají velmi významné lokality. Pro čejku, která je vázaná na otevřenou krajinu, představuje podobnou hrozbu také výsadba rychle rostoucích dřevin pro energetické účely nebo zarůstání okrajů polí náletem (Zámečník 2013). Mnoho luk a pastvin bylo též zničeno výstavbou různých stavebních objektů a nádrží. Jako typický příklad lze uvést vybudování silničního obchvatu přes Strážnické louky, které patřily spolu s Vnorovskými loukami k posledním hnízdištím kolihy velké na jižní Moravě (Gahura 2010). Dalším příkladem je výstavba nádrží vodního díla Nové Mlýny, při které zaniklo mnoho zamokřených luk, na kterých do 70. let 20. stol. hnízdilo cca 100 párů bekasin otavních, 50 párů vodoušů rudonohých, 20 párů břehoušů černoocasých a stovek párů čejek chocholátých (Hudec 2010).

### 5.2.1.5 Nevhodná pastva

Z naší krajiny téměř vymizely extenzivně pasené travní porosty, které vytváří optimální podmínky pro mnoho ptačích druhů hnízdících na zemi díky vysoké diverzitě vegetace a vysoké potravní nabídce, která je kromě bezobratlých živočichů doplněna ještě o koprofágní druhy vázané na zvířecí exkrementy. Pokud jsou tyto pastviny obohaceny ještě o zamokřená místa, představují pro bahňáky velmi atraktivní prostředí. Extenzivní pastva je charakteristická nerovnoměrným vypasením, při kterém se vytváří rozmanitá mozaika různě intenzivně spasených míst s ploškami obnažené půdy, které jsou nezbytné pro klíčení a růst mnoha vzácných druhů rostlin rozmnožujících se semeny (např. hořců a hořečků). Méně spasené plochy navíc vytvářejí různorodé úkryty, které jsou důležité právě pro hnízdící ptáky, případně jejich mláďata (Zámečník 2013).

V dnešní době se však provádí zejména pastva intenzivní, kde se na vymezené ploše pase velký počet zvířat, čímž vznikají jednotvárné porosty ochuzené o mnoho bylinných druhů (černoohlávek, světlík, mateřídouška aj.) s převahou jetele plazivého a pampelišky. Navíc se některé druhy hospodářských zvířat (např. skotu) soustřeďují do zamokřených částí, v jejichž blízkosti často hnízdí např. bekasina otavní, které tak hrozí zničení hnízd jejich ušlapáním. Proto se ona, ale i ostatní ptáci, jako např. čejky chocholaté takovým pastvinám raději vyhýbají (Zámečník 2008b).

Dalším nevhodným způsobem obhospodařování je celoroční ponechání stáda v rámci jednoho pastevního areálu, ve kterém si zvířata vybírají jen určité jeho části a na ostatních zbylých zůstává velký podíl nedopasků (Scharf et al. 2007).

Velmi často je také pastva nahrazována kosením, které však není její plnohodnotnou náhradou, neboť se při něm nevytváří vhodné úkryty v podobě velikostně rozmanitých porostů a dále dochází k ochuzení potravní nabídky o koprofágní druhy (Hradil et al. 2004).

#### 5.2.1.6 Zvýšené používání hnojiv

Louky v ČR se vytvářely na půdách s nízkým obsahem živin (především dusíku), které omezovaly bujnější druhy rostlin v růstu a zamezovaly tak vytlačování konkurenčně slabších druhů z porostu. Pokud na těchto loukách nedocházelo ze strany člověka k přílišnému přihnojování, mohou pak dnes představovat jedny z druhově nejbohatších společenstev, na kterých se vyskytuje přes 100 druhů rostlin (1 m<sup>2</sup> může čítat více než 30 druhů) a několik set druhů živočichů, převážně z hmyzí říše (Hradil et al. 2004).

Takové bohatství se však nachází pouze na dlouhodobě extenzivně obhospodařovaných loukách, kterých se dochovalo do dnešních dnů jen velmi málo. Naopak v naší krajině se často vyskytují luční porosty, na nichž dochází k nadměrnému používání statkových a minerálních hnojiv, které podporují vzniku vysokého a hustého porostu několika málo druhů rostlin, zejména trav (psárky, srhy, ovsíku), šťovíků a pcháčů na úkor ostatních, které s nimi nejsou schopny konkurovat o světlo a prostor. Tyto porosty s běžným výskytem 15 - 20 druhů, tak ztratily přirozenou pestrost, neboť u nich došlo k vymizení mnoha bylin a květin (orchideje, všivce, hadí mor, aj.), které nedokázaly soupeřit s mohutnějšími rostlinami. Zároveň jsou i ochuzeny o značné množství bezobratlých živočichů, které ke svému vývoji potřebují právě přirozeně pestré, lidskou činností nenarušované prostředí. Podobná úskalí existují i na pastvinách nebo při hospodaření na zemědělské půdě, na které se hnojení používá k produkci vyšších výnosů, jehož výsledkem pak jsou rychleji rostoucí, vyšší a hustší zemědělské plodiny (Hradil et al. 2004). Tyto pozměněné krajiny již neposkytují čejkám a ani dalším ptačím druhům vhodné hnízdní podmínky, a proto se z těchto míst pozvolna vytrácejí. Navíc pohyb ve vysoké a husté vegetaci je dosti náročný zvláště pro mláďata bahňáků, kteří si po narození musejí sbírat potravu (Zámečník 2013).

### 5.2.1.7 Zvýšené používání pesticidů

Ačkoliv vysoké dávky chemických látek mohou v některých případech ohrozit i samotné zdraví ptáků, mnohem větší hrozbu pro ně však představuje klesající potravní nabídka, která snižuje jejich reprodukční úspěšnost i případné přežívání mláďat.

V posledních letech se spotřeba pesticidů opět zvyšuje, neboť dochází k vyššímu výskytu plevelů, škůdců a chorob, které jsou způsobeny především chudým osevním postupem. Používání insekticidů přímo likviduje bezobratlé živočichy, kterými se bahňáci živí a aplikace herbicidů bezobratlé živočichy redukuje nepřímo ničením plevelů, na něž jsou oni úzce vázáni (Zámečník 2013).

Všechny tyto výše vyjmenované ztráty nebo znehodnocení vhodných hnízdních biotopů se významně podepsaly na vývoji početnosti mnoha ptačích druhů včetně bahňáků, kdy někteří z nich (vodouš rudonohý, břehouš černoocasý, koliha velká) dnes patří mezi kriticky ohrožené druhy (Šťastný et al. 2006). Ti přizpůsobivější (čejka chocholatá) se museli adaptovat na nové hnízdní podmínky, jako jsou vlhké deprese v polích, které však zdaleka tak nejsou vhodné jako právě relativně klidné lokality na loukách a pastvinách. Čejce, jakož i jejím příbuzným druhům, které mají podobné nároky na hnízdní prostředí (např. koliha velká, břehouš černoocasý), na těchto místech hrozí mnohem větší ztráty na snůškách a ještě nevzletných mláďatech (Zámečník 2013).

### 5.2.2 Změny skladby pěstovaných plodin

Od 60. let minulého století dochází ke zvyšování podílu pěstování pšenice a ječmene, kdy se pšenice vysévá výhradně jako ozimá plodina, a v případě ječmenů je přibližně polovina odrůd pěstována jako ozimých a polovina jako jarních. Tím dochází k postupnému snižování ploch s jarními obilovinami, které představují vhodné hnízdní prostředí právě pro čejku, již

se tím snížila nabídka vhodných hnízdních stanovišť. Po roce 1989 u nás došlo k dalším významným změnám, kdy se zvyšuje zastoupení plodin pěstovaných pro energetické účely, zejména řepky olejky a kukuřice, které však z pohledu hnízdění ptactva včetně čejky chocholaté nejsou příliš vhodné, neboť tyto rostliny rostou velmi rychle a již brzy na jaře vytváří vysoký a hustý porost (Zámečník 2008c; Zámečník 2013).

V současné době v ČR převládá pěstování ozimů, řepky olejky a kukuřice na úkor jarních plodin (jarní obiloviny, brambory, luskoviny, aj.), čímž čejky (příp. i vodouši a břehouši) přicházejí o vhodná místa ke hnízdění (Zámečník 2008c; Zámečník 2013).

### **5.2.3 Zvyšování výkonnosti zemědělských strojů**

Čejky začínají hnízdit velmi brzy na jaře, první snůšky lze najít již ve druhé polovině března. Jejich hnízda jsou tedy ohrožena všemi jarními pracemi na polích (příprava půdy k setí, setí jařin, apod.) i na loukách (vláčení, smykování či válcování). Do poloviny 20. století převažovala ruční sklizeň, při které ptáci i ostatní živočichové mohli bezpečně uniknout a schovat se v blízkém okolí, neboť průběh sklizně nebyl jednotný, a tak zůstalo dostatečné množství vhodných biotopů k vývoji hmyzu a ke hnízdění ptactva. Dnes díky moderním strojům probíhá sklizeň úrody i seč travních porostů na rozsáhlých územích ve velmi krátké době. Při seči šířka záběru může dosahovat 9 i více metrů, což umožňuje traktoristovi na vhodných lokalitách sklídit více než 40 ha travní plochy za den. Tím, že dochází v krátké době ke sklizení většiny travních ploch současně, je riziko vysečení ptactva i ostatních živých organismů v nich nacházejících ještě větší. Navíc se často provádí kosení luk od jejich okrajů do středu, přičemž také každoročně zahyne mnoho živočichů. Dochází tak k velkým ztrátám na hnízdech a mláďatech ptáků, protože termíny kosení se shodují s termíny jejich hnízdění (přelom května a června). Ptáci zároveň ztrácejí i možnosti k úkrytu (Zámečník 2013). Přirozenou reakcí u nevzletných mláďat čejek je jejich přitisknutí se k zemi a spoléhání se na své kryptické zbarvení, které se jim však stává osudným (Schekkerman et al. 2009). Ztrátu hnízda je sice

čejka schopna kompenzovat náhradní snůškou, ale pokud přijde o vylíhlá mláďata, tak v daném roce už zpravidla nehnízdí (Zámečník 2013).

#### **5.2.4 Predace**

Hnízdní ztráty čejky mohou být na některých místech i více než poloviční. Značný podíl na tom má predace liškami, toulavými kočkami, lasicovitými šelmami, krkavcovitými ptáky a dravci, kterým slouží hnízda a mláďata jako zdroj potravy (Teunissen et al. 2008). Početnost predátorů generalistů a míru predace též zvyšuje zarůstání krajiny náletovými dřevinami, které krkavcovití ptáci a dravci využívají jako pozorovatelný k nalezení hnízd. Hnízda, která se nacházejí do 50 m od těchto ptačích vyhlídek, bývají častěji predována než hnízda, která jsou vzdálenější (Berg et al. 1992). Dalším faktorem zvyšujícím riziko predace představuje absence kanálů a dalších mokřin, což umožňuje liškám volný pohyb a tím snadnější zpřístupnění hnízdiště (Eglington et al. 2009). Také hnízdění jednotlivých párů nebo malých skupin je rizikovější, než hnízdění v početnějších koloniích (Šálek & Šmilauer 2002).

#### **5.2.5 Lov**

Kroužkováním bylo zjištěno, že čejky se navracejí na svá hnízdiště převážně z těch zimovišť, na kterých je zakázán jejich lov. Mezi takovéto země patří Velká Británie, Dánsko a Nizozemí. V ostatních zemích (např. Francie, Belgie) se i přes tlak mezinárodních organizací na ochranu ptáků nepodařilo zajistit bahňákům zákonnou ochranu a tito ptáci jsou stále lovnou zvěří (Formánek et al. 1995).



## **6. Možnosti ochrany bahňáků v České republice a její perspektivy**

### **6.1 Ochrana ptactva na travních porostech**

Travní porosty se z hlediska zemědělského využívání rozlišují na louky a pastviny. V dnešní době však u některých z nich dochází ke kombinovatelnosti obou způsobů, a tak některé louky bývají po první seči přepásány, a naopak některé pastviny bývají využívány k částečné produkci sena, čímž může vzniknout zajímavá mozaika trav s rozdílnou výškou a strukturou vegetace. Pokud se na těchto pozemcích nachází i zvýšená hladina podzemní vody způsobující jejich častá nebo trvalá zamokření, mohly by být tyto zemědělské činnosti využity k přilákání bahňáků. Nároky na hnízdní prostředí představují pro čejku chocholatou krátkostébelné travní porosty (5 - 12 cm) s trsy trávy, pro bekasinu otavní podmáčené pastviny a rašeliniště s tůňkami a drnovitým porostem (10 - 30 cm), vodouš rudonohý potřebuje krátkostébelné vlhké travní porosty (5 - 15 cm) s drny, nacházející se poblíž stojaté vody a koliha velká zase otevřené bažiny, vlhké pastviny a louky přirozeného charakteru určené k produkci sena. Kombinovatelnost hospodaření na loukách a pastvinách by se dala využít pro vytvoření optimálního plánu seče a pastvy k podpoře hnízdicích bahňáků (Zámečník 2013).

#### **6.1.1 Ochrana hnízdění na loukách**

Bahňáci jsou nejvíce ohroženi zemědělskými pracemi (vláčení, válcování, kosení, hnojení), které se často uskutečňují v jejich hnízdní době. Vláčení a válcování luk často bývá prováděno začátkem jara, ačkoliv lze tyto činnosti provést již během podzimu, čímž by se zamezilo mnoha hnízdním ztrátám (Zámečník 2008a). Přitom tyto zemědělské činnosti nelze jednoznačně na travních porostech doporučit, neboť nebyl prokázán jejich vliv na zlepšení kvality a kvantity píce (Sejpková 2012).

Také kosení představuje velkou hrozbu, neboť bývá prováděno v období hnízdění ptáků nebo krátce po vylíhnutí jejich mláďat, které ještě nedokáží utéci žacími stroji, což se jim stává osudným. Přitom by stačilo posunout termín seče až po odkvětu vegetace, tj. na polovinu července. Tím by většina ptačích druhů mohla úspěšně vyhnízdit a vyvést mláďata (Zámečník 2013).

Dalším nebezpečím je způsob kosení, který se často provádí od okrajů pozemku do jeho středu, a který by mohl být nahrazen kosením trav od středu do krajů louky nebo od jedné strany pozemku ke druhé. V těchto případech jsou totiž přítomní živočichové vytlačováni do bezpečí okolních porostů. Zároveň je zapotřebí nepoužívat více strojů současně, neboť se tím zvyšuje riziko vysečení hnízdišť i ptačích mláďat. Rovněž je vhodné nekosit všechny plochy najednou, čímž vznikne pestřejší mozaika biotopů, která zajistí vhodné podmínky pro lepší přežití hmyzu, rostlin a ostatních živočichů (Scharf et al. 2007).

Louky, na kterých hnízdí čejky chocholaté, je vhodné posekat ještě v říjnu nebo do poloviny listopadu. Na jaře se tak docílí co nejnižšího porostu. Také je žádoucí v této době provést jejich vláčení a válcování, čímž se zásadně sníží hnízdní ztráty čejek, případně i jiných ptačích druhů, neboť se tyto činnosti již nemusejí provádět na jaře. Zároveň je ovšem nutné omezit hnojení, aby přílišným nadbytkem živin nevznikl hustý a vysoký porost, který je pro čejky nevhodný (Zámečník 2008a).

### **6.1.2 Ochrana hnízdění na pastvinách**

Pastva různých druhů hospodářských zvířat o různé velikosti vytváří na pozemku odlišnou strukturu a skladbu vegetace. Ovce upřednostňují energeticky nejhodnotnější rostliny, které ukusují až k zemi, a proto se při jejich pasení vytváří mozaika prostředí s nízko vypasenými ploškami a s ploškami s vyšší vegetací. V případě jejich intenzivní pastvy vzniká nízký a hustý porost. U dobytka je pastva rovnoměrněji rozložená, a jelikož dobytek rostliny vyškubává, vzniká tak porost více otevřený a méně hustý. Zároveň

svým rozšlapáváním obnažuje půdu, na které ptáci s mláďaty snáze hledají potravu. Koně si zase vybírají pouze část pastviny, na které spásají i vegetaci chudou na živiny včetně náletů, ovšem jinou její část zase úplně ignorují. Proto záleží na druhu pasoucích se hospodářských zvířat, jak pastviny budou vypadat (Zámečník 2013).

Jedná-li se o pastvu extenzivní, představují tyto pastviny lákavé prostředí pro mnoho ptačích druhů hnízdících na zemi. Kromě vysoké diverzity vegetace se zde totiž nachází i vyšší rozmanitost společenstev půdních bezobratlých živočichů, včetně druhů závislých na výkalech hospodářských zvířat, a teplomilných a suchomilných druhů žijících na sešlapaných místech (Mládek et al. 2006). Pokud je však zatížení pastvin vyšší než jedna dobytčí jednotka na hektar (dále 1 DJ/ha), hrozí na nich rozšlapání hnízd. Pro bahňáky toto nejrizikovější období je od konce března do poloviny června (u bekasiny otavní do počátku srpna), tedy v době hnízdění a vyvádění mláďat. Proto je žádoucí, v případě výskytu těchto ptáků na pastvině, omezit po celou tuto dobu počet pasoucích se zvířat na 1 DJ/ha (Zámečník 2013) (1 DJ = 500 kg živé hmotnosti zvířete; zjišťuje se přepočtem jednotlivých druhů a kategorií hospodářských zvířat pomocí stanovených koeficientů) (MZe 2015). Ptáci tak budou mít větší šance k úspěšnému vyhnízdění. V případě čejky chocholaté je vhodné po vyvedení mláďat přistoupit do konce sezóny k intenzivnější pastvě. Tím dojde k vytvoření trsnatého nízkého porostu, který na jaře nedosahuje výšky 5 cm, čímž se zajistí příznivé podmínky pro její další hnízdění. V případě dalších bahňáků (bekasina otavní, vodouš rudonohý, koliha velká) je vhodné podzimní pastvou vytvořit středně vysoký travní porost s drny, který by na jaře dosahoval výšky do 15 cm. Pastviny s výskytem bahňáků by neměly být kromě trusu pasoucích se zvířat ničím jiným přihnojovány, jelikož zvýšené množství dodaných živin přispívá k růstu trav a celkově snižuje diverzitu vegetace, čímž snižuje atraktivitu těchto hnízdišť pro bahňáky (Zámečník 2013).

Další možnou ochranou pastvin může být oplocení mokřadů, protože bahňáci často umísťují svá hnízda právě na tato místa, skrze která prochází dobytek, a tím vzniká vysoké riziko rozšlapání hnízd (Zámečník 2013). Již

oplocená plocha o rozměrech 30 x 30 metrů může zajistit úspěšné hnízdění nejen pro bahňáky, ale i pro další ohrožené ptačí druhy, jako např. chřástala polního a motáka lužního. Účinnost oplocenky může zvýšit další mokřad nebo břehové porosty v její blízkosti (Zámečník 2008b). V České republice byl tento způsob ochrany využit v r. 2012 na Vysočině, kdy tímto opatřením bylo ochráněno 12 hnízd motáka lužního. Z tohoto počtu nakonec bylo v 11 hnízdech úspěšně vyvedeno 47 mláďat (Kunstmüller et al. 2012).

## **6.2 Ochrana a obnova podmáčených travních porostů**

Trvale podmáčené a rašelinné travní porosty vznikaly na místech, na kterých se vyskytovala zvýšená hladina podzemní vody. Převážně to byla místa, na kterých se nalézalo prameniště anebo podmáčená a zrašelinělá půda kolem rybníků, podél toků a v údolních sníženinách. Díky melioracím, které odvedly vodu z krajiny, mnoho podmáčených luk a pastvin zaniklo. Také se důsledkem hnojení dostával do půd nadměrný přísun živin, který nesvědčil místním rostlinným druhům adaptovaných na jejich trvale nízký obsah. Proto dnes u nás patří podmáčené a rašelinné travní porosty k velmi ohroženým společenstvům (Scharf et al. 2007).

Podmáčené travní porosty jsou pro bahňáky zcela zásadním biotopem. V případě jejich příznivých podmínek zde tyto ptáci hnízdí, sbírají se svými mláďaty potravu i odpočívají. Proto je potřeba zamezit dalším destrukcím těchto podmáčených území a zároveň se pokusit o jejich obnovu (Zámečník 2013).

U zbývajících podmáčených stanovišť, které dřívějším hospodařením ještě zůstaly nepoškozeny, je zapotřebí, aby u nich již nedocházelo k odvodňování. Vysušením totiž vznikne natolik výrazná změna biotopu, která vede k jeho téměř jistému zániku (Scharf et al. 2007).

Podmáčené louky je zapotřebí pravidelně kosit, aby nedocházelo k jejich zarůstání a tím k jejich znehodnocení. Nesmí však být užívána těžká technika, která pojížděním po povrchu velmi zhutňuje půdu, a tím porosty poškozují. Z tohoto důvodu je nutné kosení provádět ruční nebo lehkou

mechanizací (kosa, křovinořez) a tuto pokosenou hmotu zároveň z pozemku odklidit. Také je potřeba nevápnit tyto plochy a neaplikovat na ně žádná hnojiva, jelikož těmito zásahy výrazně klesá jejich druhová pestrost (Scharf et al. 2007).

Na podmáčených pastvinách je žádoucí nebránit pastvě, neboť při její snížené intenzitě nebo úplné absenci dochází k zarůstání sítinami a nálety (Zámečník 2013). Takovým vzorovým příkladem lze uvést silně zamokřenou pastvinu v okolí rybníku Blatce u Haklových dvorů (Českobudějovicko), na které se vždy od poloviny dubna pase dobytek. Již několik let na ní hnízdí početnější kolonie (5 – 15 párů) čejek chocholatých s občasným výskytem vodouše rudonohého (max. 1 pár). V r. 2015 a pravděpodobně i v r. 2014 v jejich blízkosti zahnízdil dokonce i břehouš černoocasý (1 pár) (V. Kubelka et al., písemné sdělení).

Kromě výše uvedených ochranných aplikací je rovněž velmi přínosné revitalizovat již odvodněné plochy, anebo vytvářet zcela nové mokřady. Na zmeliorovaných plochách lze zablokováním některé meliorační trubky zabránit odtoku vody a vytvořit tím mokřad, který může sloužit jako potravní stanoviště pro bahňáky, kteří hnízdí v jeho okolí (Zámečník 2013). Další možností je na odvodní stoce vybudovat jednoduché stavidlo, pomocí kterého se dle potřeby (např. v období sucha, v hnízdní době – duben až květen) dá regulovat vodní hladina (Šálek 2000f).

Chybějící podmáčená stanoviště lze také získat zpřístupněním břehů rybníků snížením jejich vodní hladiny před počátkem hnízdění bahňáků (např. u čejek do poloviny března). Tyto plochy lze ještě zvětšit odstraněním pobřežního valu, který vznikl při dřívějším odbahňování rybníka. Těmito zásahy vzniknou bahnité mělčiny s dostatečnou potravní nabídkou. Příkladem takovéto realizace lze uvést Skalský rybník na Písecku, pro nějž byl vypracován modelový návrh, který byl též zrealizován. Zemina z valu o rozměrech 50 x 5 m byla odstraněna a na pozemku zemědělského družstva zkompostována. Celkové náklady na projekt byly ve výši cca 120 000 Kč (Šálek 2000f).

## **6.3 Agroenvironmentální opatření na podporu bahňáků**

### **6.3.1 Agroenvironmentální opatření na ochranu bahňáků na travních porostech**

Agroenvironmentální programy jsou dotační tituly, jejichž základem je soubor konkrétních opatření, směřujících k ochraně přírody a udržování zachovalé krajiny. Účast na nich je dobrovolná. V případě zájmu si zemědělec může z tohoto souboru vybrat a uzavřít se státem smlouvu, kterou se zaváže, že bude hospodařit šetrnějším způsobem, anebo své dosavadní hospodaření doplní o další aktivity, které povedou ke zvýšení druhové bohatosti na zemědělské půdě (Rešl 2003).

V letech 2004 – 2014 začal být součástí agroenvironmentálních opatření (dále AEO) titul na ochranu bahňáků hnízdících na travních porostech pod názvem „Ptačí lokality na travních porostech, ochrana bahňáků“. Jeho cílem bylo vedle přímé ochrany přispět k návratu bahňáků na louky, které byly kdysi jejich klíčovým stanovištěm. O dotační titul mohli zemědělci požádat v případě, že byl na jejich pozemku zjištěn a prokázán významný výskyt těchto ptáků, a tyto pozemky, respektive jejich půdní bloky nebo díly, byly pro tento titul přímo vymezeny (Scharf et al. 2007).

Příjemcem podpory mohla být fyzická nebo právnická osoba podnikající v zemědělské prvovýrobě, která měla pozemky pronajaté nebo ve svém vlastnictví. Uzavřením smlouvy se tato osoba zavázala na dobu pěti let, že bude plnit podmínky, za jejichž dodržení bude dostávat každoroční platbu ve výši 5 550 Kč/ha. Tato finanční podpora sloužila k nahrazení případných snížených výnosů a k úhradě dodatečných nákladů vznikajících důsledkem plnění podmínek (Scharf et al. 2007).

Dle smlouvy musely být travní porosty zařazené do tohoto titulu v průběhu příslušného pětiletého období ošetřovány tak, aby:

- 1) nebyla aplikována žádná hnojiva

- 2) seč porostu byla prováděna minimálně dvakrát ročně; první seč porostu s odklizením hmoty byla prováděna nejdříve 15. 7. a nejpozději 31. 8.; druhá seč porostu s odklizením hmoty byla prováděna od 30. 9. do 15. 11.
- 3) seč travního porostu byla prováděna od jedné strany pozemku ke druhé nebo od jeho středu ke krajům
- 4) seč porostu nebyla prováděna nasazením více než dvou žacích strojů najednou
- 5) na travních porostech nebylo prováděno mulčování, obnova, přísev, válení a smykování bez povolení orgánu ochrany přírody
- 6) na pozemku nedocházelo k pasení hospodářskými zvířaty

Tato opatření měla na travních porostech zajistit dostatečnou potravní nabídku a klid v době hnízdění a vodění mláďat, a tím podpořit populace bahňáků (Scharf et al. 2007). Bohužel však nedošlo k očekávaným cílům (dle výsledků monitoringu), jež by vedly ke zvyšujícím se stavům hnízdících čejek chocholatých, břehoušů černoocasých nebo vodoušů rudonohých. Důvodem mohlo být také, že AEO řešilo pouze zemědělskou část problému a nebylo schopno postihnout další faktory, jakými jsou přítomnost vody nebo zeleně v krajině. Také první seč travního porostu prováděná nejdříve až 15. 7. byla dosti pozdní termín, kuřata prakticky neměla šanci se v tak hustém porostu živit a rodiče je museli vést na jiné, více otevřené plochy. Pokud by se však posunul termín první seče na dřívější dobu, pak by platba za titul byla tak nízká, že by pro zemědělce nebyla atraktivní (V. Zámečník, písemné sdělení). A tak tento titul byl po 11 letech v r. 2014 ukončen (Zámečník 2014). Nehledě na to, že bahňáci v průběhu let ztratili o travní porosty zájem a většina populace v nich nehnízdí (Šťastný et al. 2006). Jakákoliv jejich podpora v tomto habitatu je proto neefektivní.

### **6.3.2 Agroenvironmentálně-klimatické opatření na ochranu čejky chocholaté na orné půdě**

Rozsáhlý monitoring z let 2008 a 2012 - 2015, prováděný Českou společností ornitologickou (dále ČSO), členy Skupiny pro výzkum a ochranu

bahňáků v ČR (SVOB) a mnohými dobrovolníky, ukázal, že v dnešní době ve více než 80 % čejky chocholaté hnízdí na orné půdě. Typickým prostředím jsou otevřené plochy s méně hustou vegetací. Nejčastěji se nacházejí na vlhčích a podmáčených oraništích a na polích osetých jarními plodinami (Kubelka et al. 2012a; Kubelka et al. 2012b; Kubelka et al. 2013; Kubelka et al. 2014; Zámečník 2014; Kubelka et al. 2015; Piálková et al. 2015; Kubelka et al. 2016; Vejvodová 2016).

Proto na jaře v r. 2015 v dotačním opatření označovaném jako agroenvironmentálně-klimatická opatření (dále AEKO), bylo spuštěno nové podopatření s názvem Ochrana čejky chocholaté na orné půdě. Vstupem se zemědělec pětiletou smlouvou zaváže, že bude hospodařit v souladu s určenými podmínkami. Za to se mu od státu dostane peněžních prostředků za ztrátu příjmů a dodatečných nákladů, které mu vzniknou plněním daných podmínek. AEKO spolufinancuje Evropská Unie z Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova a Ministerstvo zemědělství z národních zdrojů (Vejvodová 2016).

V geografickém informačním systému (LPIS) je do 3/2016 na území ČR navrženo 435 ploch o výměře přibližně 2 600 ha. Většinou se jedná o významná a důležitá stanoviště, s tradičním a pravidelným hnízděním alespoň 1 – 2 párů čejek s vyšším stupněm zamokření. Tyto lokality byly vytipovány podle Uživatelské databáze hnízdišť čejek v ČR, která je součástí původně online databáze avif spravované ČSO (avif.birds.cz) (Šálek & Zámečník 2016). Pokud zemědělec vlastní či obhospodařuje takový půdní díl orné půdy, může vstoupit do tohoto podopatření na ochranu čejky chocholaté. Minimální vstupní výměra orné půdy evidované v LPIS je 0,5 ha (Vejvodová 2016). V r. 2016 ze 435 půdních bloků, které byly vytipovány pro agroenvi- opatření, bylo přihlášeno pouze 29 půdních bloků o výměře 137 ha (V. Zámečník, písemné sdělení). Toto nízké procento lze přisuzovat omezenou nabídkou půdních bloků/dílů a špatnou informovaností zemědělců o tomto titulu (Šálek & Zámečník 2016).



Smlouva obsahuje tyto požadavky:

- 1) zabránit přejezdům zemědělské i jiné techniky od 1. 1. do 15. 6.
- 2) vysít stanovenou směs (certifikované nebo uznané osivo) od 16. 6. do 15. 7.
- 3) doklady prokazující množství a kvalitu osiva uchovávat po dobu 10 let
- 4) zapravit porost do půdy od 15. 11. do 31. 12.

Pokud příslušná osoba vstoupí do programu na ochranu hnízdišť čejek, musí určenou plochu z běžného zemědělského hospodaření vynechat, a to již od samého začátku roku až do poloviny června, kdy již většina ptáků má svá mláďata vyvedená. Výjimku pouze představuje 4 m ohraničující díl půdního bloku umožňující přejezdy zemědělským vozidlům. Od druhé poloviny června musí farmář na daný půdní díl vysít směs v určeném poměru a minimálním výsevu. Tím dojde k vytvoření vhodného prostředí sloužící pro shromažďování čejek, dalšího polního ptactva a bezobratlých živočichů. Přitom si může vybrat ze dvou nabízených variant:

- 1) Pro ptáky a savce
  - 10 kg/ha prosa setého
  - 10 kg/ha lesknice kanárské
  - 5 kg/ha slunečnice roční
- 2) Pro opylovače
  - 6,25 kg/ha svazenky vratičolisté
  - 5 kg/ha hořčice bílé
  - 5 kg/ha řepky jarní
  - 5 kg/ha pohanky obecné
  - 3,75 kg/ha komonice bílé

Osevní směs může být setá pouze z uznaného nebo kontrolovaného osiva na základě míchacího protokolu nebo osvědčení do 2 let od jejich vydání. Tyto doklady je nutno uschovávat nejméně 10 let pro případné prokázání složení a množství osevní směsi a kvality osiva (Vejvodová 2016).

Od druhé poloviny listopadu až do konce roku musí být vyrostlý porost zapraven do půdy. K této činnosti je vhodné použít mělkou orbu, kterou zůstane část vegetace na povrchu. Tím se vytvoří heterogenní plocha, která na jaře umožní lepší maskování čejčích hnízd a tím i vyšší šance k jejich zdárnému vylíhnutí (VeJVodová 2016).

Cílem podopatření AEKO „Ochrana čejky chocholaté“ je zejména těmto ptákům vytvořit na vymezených hnízdních lokalitách, s jejich dlouhodobým prokazatelným výskytem, optimální hnízdní podmínky, které by jim pomohly úspěšně vyhnízdit a posléze vyvést mláďata. U Křenovic na Českobudějovicku byl na jaře roku 2015 zaznamenán přesun čejčí rodinky z konvenčně obhospodařovaného pole na pozemky zapojené do AEKO, což naznačuje, že tyto pozemky mohou být přitažlivé nejen pro hnízdící čejky, ale i pro dospělé ptáky s kuřaty. Tím by odpadl jejich náročný přesun do míst vzdálených až 2 km, při kterém jim hrozí vyšší riziko nebezpečí, a tudíž i nižší produktivita celé populace (Kubelka et al. 2015; Piálková et al. 2015).

Kromě čejek jsou těmito nastavenými pravidly podporovány i další druhy ptáků (vodouš rudonohý, břehouš černoocasý) včetně druhů chráněných (např. čáp černý, skřivan polní), kteří jsou též vázáni na zemědělské biotopy. Po vyhnízdění čejek se plochy osévají jednou ze dvou navržených typů směsí, která kromě ptáků je určena i pro savce a opylovače. Tímto omezením zemědělci přicházejí o příjmy z produkce na orné půdě a zároveň jim ve druhé polovině roku vznikají náklady na pořízení osiva, na výsev plodiny a posléze její zapravení do půdy. Tyto finanční ztráty jsou zemědělcům kompenzovány roční podporou ve výši 667 EUR/ha (VeJVodová 2016).

## **6.4 Přímá ochrana hnízd**

V současné době většina čejčí populace (více než 80 %) v ČR hnízdí na orné půdě (Kubelka et al. 2012a; Kubelka et al. 2012b; Kubelka et al. 2013; Kubelka et al. 2014; Zámečník 2014; Kubelka et al. 2015; Piálková et al. 2015; Kubelka et al. 2016; VeJVodová 2016), na které podle současných

výsledků jsou nejvíce preferována oraniště. Právě v těchto biotopech se tvoří největší hnízdni uskupení a čejky tudíž mají nejvyšší šance k úspěšnému vyhnízdění (Kubelka et al. 2012a; Kubelka et al. 2012c; Zámečník 2013). Zároveň zde však dochází k výrazným hnízdním ztrátám vlivem predace a zejména působením zemědělské techniky, kdy zvláčením pole začátkem dubna může dojít až k 100 % zničení všech hnízd (Šálek 1992; Šálek 2000f; Kubelka et al. 2012c).

V oraništích si čejka vybírá podmáčené plochy, které při vláčení pole bývají často vynechány, avšak později po jejich vyschnutí bývají opět doobdělávány. Tímto zásahem dochází ke zničení hnízd již v pokročilém stadiu inkubace, čímž se u hnízdících čejek snižují šance k založení náhradní snůšky nebo dokonce k usmrcení mláďat a tedy k definitivnímu neúspěchu celé hnízdni sezóny pro daný pár, protože pokud přijdou rodiče o mláďata, náhradní snůšku již obvykle nezaloží (Hudec & Černý 1977). Proto jsou z pohledu ochrany čejky chocholaté v ČR oraniště v současnosti klíčovým biotopem. Ne všechna tato oraniště lze však chránit prostřednictvím AEKO (Vejvodová 2016), a proto je žádoucí provádět také přímou ochranu čejčích hnízd pomocí značících bambusových tyčí na místech, na kterých hrozí jejich zničení zemědělskou technikou (Zámečník et al. 2017b). Pro tuto ochranu jsou nejvhodnější takové lokality (nejčastěji oraniště v blízkosti mokřiny), na kterých se soustřeďuje vyšší počet hnízdících čejek (Kubelka et al. 2012c), což dává kuřatům větší šanci na jejich úspěšné vylíhnutí (Šálek & Šmilauer 2002). Zároveň je snadnější domluva s jedním zemědělcem na ochraně hnízd pro větší skupinu čejek na jednom pozemku, než pro stejný počet hnízd na více polích s odlišnými uživateli (Kubelka et al. 2012c).

Značení hnízd se provádí dvěma způsoby dohledávání. První způsob, hledání rojnicí, je nejvýhodněji provádět u větších hnízdních koncentrací čejek, kdy se (nejlépe v počtu 5 - 8 lidí) nejprve z povzdálí odhadne plocha oraniště (často jeho podmáčená část) s hnízdy, která se bude prohledávat. Poté se členové rojnice rozestoupí na vzdálenost 2 - 3 m do řady na okraj příslušné části pozemku, určí si směr chůze a kontrolují předem stanovenou plochu. Nalezená hnízda jsou označena bambusovou tyčí po brázdě oraniště 5 m z každé strany. Tato tyč by měla být v béžovo-zelené barvě, o délce 2,0

až 2,4 m a šířce na užším konci 1,0 - 1,5 cm a na tlustším konci 2 - 3 cm. Tlustší konec bambusové tyče je nutno zapíchnout cca 20 cm do země a užší konec ve stejné délce označit červeným voděodolným nástřikem, který je vhodné lehce zkosit, aby neumožňoval usednutí a rozhled pro ptačí predátory (Kubelka et al. 2012c).

Tento způsob značení hnízd nezvyšuje predaci a zároveň včas upozorní traktoristu, aby se takto vyznačeným místům vyhnul. Bylo to prokázáno v letech 2010 a 2011, kde v různých biotopech byly sledovány vždy dvojice hnízd, kdy jedno bylo tyčemi označeno a druhé bylo bez označení. Z celkového počtu 43 těchto zkoumaných dvojic, bylo predováno 15 označených a 13 neoznačených hnízd. Tato metoda tedy dokazuje, že přítomnost tyčí u hnízda nezvyšuje riziko predace, ale naopak dochází k účinné ochraně před zemědělskou technikou (Kubelka et al. 2012c; Zámečník et al. 2017b).

Druhým způsobem je vyhledávání jednotlivých hnízd z větší vzdálenosti, jež se provádí v případech malého počtu pozorovatelů, anebo v případě většího rozptýlení čejčích hnízd. Čejky při této metodě bývají na hnízdišti méně rušeny. Pozorovatel nejdříve musí z místa s dobrým rozhledem a v patřičné vzdálenosti (na okraji pole, posedu) hnízdící ptáky nalézt. Poté vyšle hledače vybaveného vysílačkou, který je postupně naváděn ke všem nalezeným hnízdům, aby je výše uvedeným způsobem označil (Kubelka et al. 2012c).

Oba tyto způsoby vyžadují rychlé (max. 1 hodina) a nejméně rušivé působení na prohledávaném stanovišti. V případě extrémního počasí a deště je vhodné tato místa nekontrolovat vůbec (Kubelka et al. 2012c). Též v časně ranním a pozdně odpoledním čase by se z důvodu možného vyššího přilákání krkavcovitých ptáků nemělo na hnízdiště chodit (Šálek 2000f).

Označená hnízda je nutno neprodleně nahlásit příslušným uživatelům pozemku (Kubelka et al. 2012c).

Tuto metodu ochrany je vhodné provádět i na loukách, na kterých je zjištěn výskyt vodouše rudonohého, břehouše černoocasého, příp. kolihy

velké, anebo s vyšším výskytem čejek chocholatých, neboť při jarním válcování či smykování zde dochází též k velkým hnízdním ztrátám. V ostatních biotopech se dohledávání a označování hnízd neprovádí (Kubelka et al. 2012c).

## 6.5 Josefovské louky

Česká společnost ornitologická od r. 2008 vytváří nedaleko Josefovské pevnosti u Jaroměře (Východní Čechy) svoji první soukromou ornitologickou rezervaci v Čechách pod názvem Ornitologický park Josefovské louky. Cílem tohoto projektu je vytvoření vhodných podmínek pro hnízdění a pobyt mokřadních druhů ptáků (bahňáci, chřástalovití, brodiví) na dříve zaplavovaných nivních loukách rozprostírajících se při řece Metuji (Hromádko 2008; Mikešová 2013).

Toto místo je velice atraktivní z důvodu funkčního cca 20 km dlouhého závlahového systému, který je tvořen nápusnými, odvodňovacími a spojovacími kanály táhnoucími se kolem řeky Metuje. V době sucha nápusné kanály umožňovaly vytváření umělých povodní na loukách, které kromě vody přinášely i značné množství bahna poskytující travám živiny. Odvodňovacími kanály pak voda z luk odtékala zase zpět, neboť při jejím delším působení by na nich vznikaly bažiny, které by znemožňovaly jejich další zemědělské hospodaření. Po vysušení těchto luk mohlo opět dojít k jejich kosení nebo spásání. V době pravidelného provozování závlahového systému, tj. do první poloviny 90. let minulého století, zde ornitology bývali pozorováni bahňáci a jiní vzácní ptáci, např. čáp černý (Hromádko 2008; Mikešová 2013). V r. 1994 tak bylo na přibl. 60 ha zaplavených loukách napočítáno 80 čápů bílých, 6 čápů černých, 18 volavek popelavých, 150 čejek chocholatých, 30 vodoušů bahenních, 5 vodoušů šedých, 1 vodouš rudonohý a 13 jespáků bojovných, avšak upuštěním od těchto závlah v dalších letech, tyto louky postupně osiřely (Hromádko 2008).

Dnes je naštěstí situace jiná, neboť díky intenzivnímu monitoringu prováděného ČSO je patrné, že se na Josefovské louky v posledních letech

opět vrací život. Kromě vzácných rostlin, obojživelníků a ostatních drobných živočichů přibývá i ptáků, kterých bylo napočítáno na 145 druhů. V současné době hostí zdejší louky několik kusů kriticky ohroženého chřástala polního, bývají zde pozorovány čejky chocholaté, vodouši rudonozí, bekasiny otavní i kolihy velké (Mikešová 2013).

Park neustále zvětšuje svoji rozlohu, kdy ČSO z peněžních prostředků, získaných z darů od svých členů nebo příznivců tohoto projektu, vykupuje od vlastníků jejich pozemky a zároveň je pronajímá zemědělcům, kteří tyto louky dále obhospodařují. Josefovské louky se rozprostírají na ploše 76 ha, z toho ČSO k r. 2013 vlastní 13,5 ha těchto luk, což představuje přibližně 18 % jejich celkové rozlohy (Mikešová 2013).

Tato ptačí rezervace je jistě jednou z vhodných cest ochrany ptáků, neboť vytvoření účelově vhodného prostředí odlišuje tento projekt od jiných ochrannářských počinů, které se snaží opatrovat pouze dochovaný stav (Hromádko 2008). Nevýhodou je finanční náročnost a také fakt, že nemůže z principu jít o systematické řešení ochrany celých populací napříč ČR. Jde tak spíše o prezentaci ukázkového území s modelovými prvky managementu ochrany druhů vázaných na specifické prostředí otevřených mokřadů v kulturní krajině (M. Šálek, ústní sdělení).

## **6.6 Natura 2000**

Vstupem České republiky do Evropské unie v r. 2004 vznikla našemu státu povinnost rozšířit soustavu Natura 2000 o svoje území. Jedná se o soustavu chráněných území, jejímž cílem je ochrana nejvzácnějších a nejvíce ohrožených rostlinných i živočišných druhů, včetně přírodních stanovišť na území Evropské unie a zachovat tak dlouhodobou biologickou rozmanitost. Soustavu Natura 2000 tvoří dva typy území – evropsky významné lokality, které jsou shrnuty do tzv. národního seznamu, jež schvaluje vláda, a ptačí oblasti, které vláda vyhláší nařízením (MŽP 2015a).

V České republice se nachází 41 ptačích oblastí pro 41 druhů ptáků a pro 6 stěhovavých druhů ptáků. Z toho 38 ptačích oblastí byla v navrženém rozsahu vyhlášena v průběhu let 2004 a 2005 a další 3 se dočkaly vyhlášení až o několik let později (Heřmanský stav – Odra – Poolší k 6/2008; Českobudějovické rybníky a Dehtář k 10/2009). Ptačí oblasti mají svou rozlohou a počtem zajistit ptačím druhům, pro které jsou vyhlašovány, jejich dlouhodobou stabilitu. Chráněna jsou takto hnízdiště, shromaždiště nebo zimoviště, přičemž upřednostňována bývají přirozená nebo polopřirozená stanoviště a mokřady. Ochranné podmínky se vztahují na ochranu biotopů, na něž jsou vázány dotčené ptačí druhy a na zajištění klidu těchto jedinců v období jejich hnízdění (popř. v období letního a podzimního shromažďování či zimování). Na návrzích těchto ptačích oblastí podle daných ornitologických kritérií se podíleli odborní pracovníci České společnosti ornitologické a Agentury ochrany přírody a krajiny (MŽP 2015b).

Evropsky významné lokality si navrhuje každý stát sám, a poté je předkládá Evropské komisi, která je v případě uznání svým rozhodnutím přijme do tzv. Evropského seznamu (MŽP 2015c).

Národní seznam zahrnuje 1 112 evropsky významných lokalit s rozlohou 7 951 km<sup>2</sup> (cca 10 % území ČR), ptačí oblasti tvoří rozlohu 7 034 km<sup>2</sup> (cca 9 % území ČR). Lokality soustavy Natura 2000 pokrývají téměř 11 115 km<sup>2</sup> (ptačí oblasti a evropsky významné lokality se mohou překrývat), což představuje cca 14 % území ČR (MŽP 2015a).

Některé ptačí oblasti (dále PO) mohou svým vhodným prostředím poskytovat ochranu lučním bahňákům, ačkoliv tyto ptáci nejsou zrovna přímým předmětem ochrany.

Jedná se např. o PO Českobudějovické rybníky (jižní Čechy), kde na vlhkých loukách v okolí těchto rybníků (příp. jejich obnažených dnech) hnízdí kromě početnější čejky chocholaté i několik břehoušů černoocasých (2 - 8 párů) a vodoušů rudonohých (3 - 7 párů) (Pykal 2014).

V PO Třeboňsko (jižní Čechy) hnízdí bekasiny otavní a početnější skupiny čejky chocholaté. Občas je v hnízdní době spatřen i vodouš

rudonohý nebo břehouš černoocasý. Tato oblast je však zejména migrační zastávkou pro desítky druhů bahňáků, které navštěvují zdejší bahna vypuštěných rybníků (MŽP 2006).

V PO Dehtář (jižní Čechy) nepravidelně při březích rybníka hnízdí vodouš rudonohý a čejka chocholátá. Na podzim při jeho vypuštění bývají břehy a bahnitá dna tahovou zastávkou a shromaždištěm četných druhů bahňáků (MŽP 2006).

Z jižních Čech lze ještě jmenovat PO Boletice a PO Šumava, kde hnízdívá bekasina otavní (10 - 30 párů) (MŽP 2006).

Bekasina otavní hnízdí na vlhkých loukách a prameništích (20 - 40 párů) v PO Doupovské hory (západní Čechy) (MŽP 2006), na rašelištích a vlhkých loukách (20 - 50 párů) v PO Novodomské rašeliště – Kovářská (západní Čechy) (Brejšková et al. 2009), na rašelištích a vlhkých loukách (20 - 40 párů) v PO Východní Krušné hory (severozápadní Čechy) (Bejček et al. 2009) a po více než 20 leté odmlce se vrací do PO Orlické Záhoří, neboť zde dochází k rozšiřování a vzniku zamokřených luk, což je způsobené dožíváním melioračních staveb a extenzivním hospodařením (MŽP 2006).

PO Komárov (východní Čechy) patří mezi pravidelná hnízdiště čejky chocholaté umísťující svá hnízda v zemědělské krajině v úrodném Polabí. Zároveň se jedná o významnou tahovou oblast dalších bahňáků (Bělka & Lacina 2007).

V PO Bzenecká Doubrava – Strážnické Pomoraví (jižní Morava) pravidelně ve vyšší početnosti hnízdí na Vnorovských, Strážnických, Petrovských a Bzeneckých loukách čejka chocholátá (MŽP 2006), Bzenecké louky patří mezi pravidelná hnízdiště i vodouše rudonohého (12 párů v roce 2009) (Čamlík et al. 2010). Vnorovské louky také patřily mezi poslední hnízdiště kolihy velké, kde byl v r. 2001 zjištěn poslední hnízdící pár (Šťastný et al. 2006).

V PO Soutok - Tvrdonicko (jižní Morava) hnízdí na vlhkých nivních loukách jednotlivé páry vodouše rudonohého a bekasiny otavní. Při jarních



záplavách se v tahovém období shromažďují na těchto loukách velká hejna bahňáků (Horal & Horák 2011).

PO Střední nádrž Vodního Díla Nové Mlýny (jižní Morava) a PO Jaroslavické rybníky (jižní Morava) jsou významnou tahovou zastávkou pro mnoho druhů vodních ptáků a bahňáků, včetně kolihy velké. Ve vysokých početnostech se slétávají čejky chocholaté (MŽP 2006; Škorpíková & Knižátková 2013).

Bekasina otavní hnízdí ve vyšších počtech v mokřadech na dopadových plochách v PO Libavá (střední Morava) a na extenzivně obhospodařovaných loukách a pastvinách v PO Králický Sněžník (Severní Morava) (MŽP 2006).

PO Poodří (severovýchodní Čechy + severní Morava) slouží pro protahující bahňáky, především čejku chocholatou, která zde také i hnízdí. Zároveň bývají místní vlhké louky nebo zarůstající dna zdejších polovypuštěných rybníků občasným hnízdištěm vodouše rudonohého a břehouše černoocasého (MŽP 2006).

Všechny výše zmiňované ochranné počiny (mimo již neexistujícího AEO na travních porostech) by měly napomoci k pozvolnému navyšování početních stavů těchto ptáků a tedy jejich navrácení zpět do naší přírody.

## 7. Závěr

Ubývání lučních bahňáků v naší zemědělské krajině začíná dosahovat vysokých hodnot. Hlavním důvodem jsou zejména ztráty nebo degradace jejich přirozeného hnízdního prostředí. V minulosti docházelo k odvodňování nivních luk a pastvin, často s následnou přeměnou na ornou půdu. Mělké mokřady a snížené břehy rybníků se běžně nechávaly zarůstat křovinami a stromy, pro bahňáky již nevyhovujícími biotopy. Mnohá další vhodná hnízdiště zanikala zalesňováním či výstavbou, či byla znehodnocována vysušováním a nadměrným hnojením (např. louky). S intenzitou chovu ryb se do vody začaly přidávat vysoké dávky minerálních i organických hnojiv a krmiv, čímž došlo téměř k úplnému ukončení letnění rybníků, jejichž bahnitá dna poskytovala velmi atraktivní hnízdní prostředí pro bahňáky. Všechny tyto výše uvedené důvody se ve velkém měřítku podílely na pozvolném vytrácení těchto ptáků, závislých na zamokřeném prostředí, z naší krajiny. Naštěstí se někteří z nich (zejména čejka chocholatá, ale částečně i vodouš rudonohý a břehouš černoocasý) dokázali přizpůsobit novému hnízdnímu prostředí, a to hnízdění na orné půdě. Na té však (pomineme-li hrozbu predace) „čihá“ jedno velké nebezpečí v podobě výkonnostně moderních zemědělských strojů, provádějících polní činnosti převážně v době jejich hnízdění a následném vyvádění mláďat.

Proto je potřeba zajistit vhodná hnízdiště na podporu jejich úspěšného rozmnožování, tj. chránit či vytvářet plochy s dostatečnou potravní nabídkou, s patřičným rozhledem umožňujícím dospělým ptákům včasné zpozorování blížícího se nebezpečí a úkrytem před ptačími a savčími predátory. Pokud se současně omezí i činnost polních prací v jejich hnízdní době, pak populace bahňáků mají šanci na úspěšnou reprodukci a růst.

Možným způsobem systematické ochrany je agroenvironmentálně-klimatické opatření na ochranu čejky chocholaté na orné půdě, platné od roku 2015. Jeho úkolem je zajistit ochranu nejen těmto ptákům, ale i ostatním populacím bahňáků hnízdících v jejich sousedství, a to v širokém prostorovém měřítku. Podstatou ochrany je ponechání biotopu oraniště na tradičních a pravidelných čejčích hnízdištích s vyšším stupněm zamokření

bez zemědělského zásahu do poloviny června, kdy již většina ptáků má svá mláďata vyvedená. Tento způsob ochrany je v dnešní době považován za nejvhodnější, je však potřeba jej stále důkladně monitorovat a zdokonalovat, aby byl co nejefektivnější a zajistil ochranu co největšímu počtu hnízdišť čejek, alespoň těch podchycených v databázi. Proto musí být předmětem bádání další mapování populací čejky chocholaté, mapování jejich hnízdišť, sledování osudů těchto ptáků, včetně jejich mláďat, zjišťování predátorů, zkoumání biotopů hnízdících ptáků tak, aby se mohly efektivně a účinně hledat způsoby pro její ochranu.

Dalším způsobem ochrany jsou tzv. čočky, vytvářené bambusovými tyčemi, které umožňují zemědělcům vykonávajícím zemědělské práce, takto vyznačená hnízda objet a tudíž nezničit. Tento způsob je však velmi časově i personálně náročný, a tudíž se provádí jen na oraništích nezahrnutých do agroenvironmentálně-klimatického opatření na ochranu čejky chocholaté na orné půdě nebo na lučních porostech v případě zjištění výskytu vodouše rudonohého, břehouše černoocasého, příp. kolihy velké, anebo početnějšího výskytu čejek chocholatých.

Oba zmíněné způsoby ochrany mohou být vhodné pro přežití více mláďat do dospělého věku v těchto chráněných biotopech. Zda tato ochrana agroenvironmentálně-klimatického opatření na ochranu čejky chocholaté na orné půdě bude dostatečně účinná, se však ukáže až časem, neboť předešlé agroenvironmentální opatření na ochranu bahňáků na travních porostech bylo v r. 2014 po 11 letech ukončeno. Přes všechna očekávání totiž nesplnilo požadované cíle, jež by vedly ke zvyšujícím se stavům hnízdících čejek chocholatých, břehoušů černoocasých nebo vodoušů rudonohých.

V případě vodoušů rudonohých a břehoušů černoocasých se dnešní široce rozptýlená populace počítá maximálně na desítky a je efektivnější je proto chránit individuálně než pomocí agroenvironmentálních titulů.

Mezi dalšími způsoby ochrany bahňáků patří Natura 2000 a Josefovské louky, což jsou sice dobrá opatření, ale pro své prostorové limity neřeší plně situaci těchto ptáků.

Další možností, jak tyto ptáky podpořit, je např. vynechání vláčení a válcování luk a jejich kosení provádět později až po vyvedení mláďat, neboť mnoho hnízd i kuřat končí pod koly zemědělských strojů. U pastvin je vhodnou variantou pouze extenzivní pastva, v případě výskytu některých zástupců bahňáků je žádoucí provést oplocení hnízdiště. Také je zapotřebí ochraňovat, a tam, kde je možnost, i vytvářet podmáčené a rašelinné travní porosty, které dnes patří u nás k velmi ohroženým společenstvům, a které jsou pro bahňáky zcela zásadním biotopem.

Absenci vhodných hnízdních ploch lze také získat letněním rybníků či odstraňováním pobřežního valu, čímž vzniknou bahnité mělčiny s dostatečnou potravní nabídkou (viz. Skalský rybník na Písecku, pojednáváno v kap. 6.2).

V případě revitalizací toků či rybníků by bylo zapotřebí neosazovat jejich okraje stromy a keři, a tím omezit pozorovací místa pro predátory.

Mokřady na někdejších hnízdištích bahňáků znehodnocených vysokými travinami, rákosím či dřevinami by bylo vhodné pokosit a vykácet a tak vytvořit nové biotopy potřebné k hnízdění bahňáků.

Dále by bylo vhodné v blízkosti čejčích hnízdišť zakládat i polní hnojiště, a to zejména v místech, kde hrozí později v sezóně nedostatek mokřin, neboť tyto náhradní biotopy poskytují dospělým ptákům i jejich mláďatům zástupný zdroj potravy.

Všechna tato opatření na ochranu nejen lučních bahňáků, ale i ostatních ptáků obývajících zemědělskou krajinu, se však mohou minout účinkem, jestliže zemědělci, rybáři, ale i celá naše společnost nebude brát zřetel na ochranu přírody. Měli bychom si totiž uvědomit, že zemědělská půda, kterou využíváme, je určena nejen pro nás, ale i pro budoucí generace. Proto bychom měli volit taková opatření, která by prospívala jak nám lidem, tak i ostatním živým organismům.

## 8. Přehled literatury a použitých zdrojů

BALÁT F., 1959: Hnízdění kolihy velké (*Numenius arquata*) na jižní Moravě. Sylvia 16: 289 - 292.

BEJČEK V., LACINA D., MÁLKOVÁ P., ŠTASTNÝ K, TEJROVSKÝ V. & VOLF O., 2009: Souhrn doporučených opatření pro Ptačí oblast Východní Krušné hory. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR: 1 - 25.

BĚLKA T. & LACINA D., 2007: Souhrn doporučených opatření pro Ptačí oblast Komárov. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR: 1 - 13.

BERG Ä., LINDBERG T. & KÄLLEBRINK K.G., 1992: Hatching success of Lapwings on farmland: differences between habitats and colonies of different sizes. Journal of Animal Ecology 61: 469 - 476.

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004: Birds in Europe: Population estimates, trends and conservation status. BirdLife International, Cambridge.

BREJŠKOVÁ L., TEJROVSKÝ V. & VOLF O., 2009: Souhrn doporučených opatření pro Ptačí oblast Novodomské rašeliniště – Kovářská. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR: 1 - 26.

BUREŠ J., 1998: Hnízdění břehoušů černoocasých (*Limosa limosa*) na Českobudějovicku v 90. letech. Sylvia 34: 33 - 39.

BUREŠ J., 2012: Hnízdění břehoušů černoocasých (*Limosa limosa*) na Českobudějovicku v letech 1990 - 2010. Sborník Jihočeského muzea v Českých Budějovicích. Přírodní vědy - Supplementum: 22 - 29.

BUREŠ J., HLÁSEK L., PECL K., ŠÁLEK M. & VŠETEČKA R., 1995: Ptactvo Píseka – Ornis kraje píseckého. Základní organizace Českého svazu ochránců přírody, Písek.

CRAMP S., 1990: The birds of Western Palearctic. Vol. 3, Oxford University Press, Oxford.

CRAMP S. & SIMMONS K.E.L., 1983: The Birds of the Western Palearctic. Vol. 3, Oxford University Press, Oxford.

CSO, 2017: Pozorování ptáků 2010 – 2015. Česká společnost ornitologická, Praha. online: [http://birds.cz/avif/obs\\_new.php](http://birds.cz/avif/obs_new.php). cit. 2. 2. 2017.

ČAMLÍK G., GAHURA V., ŠIMEČEK K. & ZAŇÁT J., 2010: Významná hnízdní koncentrace čejek chocholatých (*Vanellus vanellus*) a vodoušů rudonohých (*Tringa totanus*), hnízdění tenkozobce opačného (*Recurvirostra avosetta*) a pozorování dalších bahňáků v PO Bzenecká Doubrava - Strážnické Pomoraví v roce 2009. Crex 30 – zpravodaj jihomoravské pobočky ČSO: 26 - 43.

EGLINGTON S. M., GILL J. A., SMART M. A., SUTHERLAND W. J., WATKINSON A. R. & BOLTON M., 2009: Habitat management and patterns of predation of Northern Lapwings on wet grasslands: The influence of linear habitat structures at different spatial scales. Biological conservation 142: 314 – 324.

ELLIOT R. D., 1985: The exclusion of avian predators from aggregations of nesting lapwings (*Vanellus vanellus*). Animal Behaviour 33: 308 - 314.

FIALA V., 2002: Čejka chocholatá (*Vanellus vanellus*) v oblasti Náměšťských rybníků a postupný pokles jejího stavu. Crex 18 – Zpravodaj jihomoravské pobočky ČSO: 61 - 70.

FIALA V., 2008: Náměšťské rybníky a jejich ptactvo 1885 – 2008. Česká společnost ornitologická, Jihlava.

FLOUSEK J. & GRAMSZ B., 1999: Atlas hnízdního rozšíření ptáků Krkonoš (1991 - 1994). Správa KRNAP, Vrchlabí.

FORMÁNEK J., 1959: Tah čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*) z Československa. Migration of lapwings (*Vanellus vanellus*) from Czechoslovakia. Sylvia 16: 173 - 183.

FORMÁNEK J., HUDEC K., PLESNÍK J., ŘEZNÍČEK J., ŠÁLEK M., SCHRÖPFER L., ŠKOPEK J. & ŠTASTNÝ K., 1995: Pták roku 1995 – čejka chocholatá. Česká společnost ornitologická, Praha.

- GAHURA V., 2010: Historie hnízdění kolihy velké (*Numenius arquata*) na jižní Moravě. CREX 30 – Zpravodaj jihomoravské pobočky ČSO: 108 - 126.
- HORAL D. & HORÁK P., 2011: Souhrn doporučených opatření pro ptáčí oblast Soutok - Tvrdonicko. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR: 1 - 37.
- HRADIL R., HOFHANZL A., FIŠER B., HAVLÍNOVÁ E., DOUBRAVSKÁ M., STŘELEČEK M., KONVALINKOVÁ P., FILIPOVÁ M. & CEHLÁRIKOVÁ P., 2004: Agroenvironmentální programy České republiky. Programy na ochranu a obnovu životního prostředí v zemědělství. Ministerstvo životního prostředí ve spolupráci s Ministerstvem zemědělství, Praha.
- HROMÁDKO M., 2008: Josefovské louky. Česká společnost ornitologická, Praha. online: <http://www.cso.cz/index.php?ID=1704>. cit. 12. 2. 2017.
- HUDEC K., 2010: Vzpomínky na ptáky dolního Podujetí před vodohospodářskými úpravami aneb dolní Podujetí blahé paměti. Crex 30 – zpravodaj jihomoravské pobočky ČSO: 44 - 49.
- HUDEC K. & ČERNÝ W., 1977: Fauna ČSSR, Ptáci 2. Academia, Praha.
- HUDEC K. & ŠŤASTNÝ K., 2005: Fauna ČR, Ptáci 2/I. Academia, Praha.
- KLABNÍK L., 1984: Příspěvek k populační dynamice a hnízdní bionomii čejky chocholaté (*Vanellus vanellus* L.) ve Šluknovském výběžku. Zpráva MOS 42: 107 - 120.
- KLOMP H., 1954: De terreinkeus van de Kievit *Vanellus vanellus* (L.). Ardea 42: 1 - 139.
- KLOUBEC B., HORA J. & ŠŤASTNÝ K. [eds], 2015: Ptáci jižních Čech. Jihočeský kraj ve spolupráci s Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR, České Budějovice.
- KUBELKA V. & PYKAL J., 2012: Hnízdění vzácných bahňáků na Českobudějovicku v první dekádě 21. století s významným rokem 2007. Sborník Jihočeského muzea v Českých Budějovicích, Přírodní vědy – Supplementum: 7 - 21.

KUBELKA V. & ŠÁLEK M., 2013: Vliv extrémního počasí na průběh hnízdění čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*) v roce 2013. Sylvia 49: 145 - 156.

KUBELKA V. & KADAVA L., 2014: Neúspěšný rok 2013 pro břehouše černoocasého (*Limosa limosa*) a jeho současný stav v České republice. Vanellus 9 – Zpravodaj Skupiny pro výzkum a ochranu bahňáků v ČR: 43 - 52.

KUBELKA V., ZÁMEČNÍK V. & ŠÁLEK M., 2012a: Monitoring čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*) v České republice v roce 2008: výsledky a efektivita práce dobrovolníků. Sylvia 48: 1 - 23.

KUBELKA V., ZÁMEČNÍK V. & ŠÁLEK M. E., 2012b: Mapování hnízdišť čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*) v roce 2012. Vanellus 7 – Zpravodaj Skupiny pro výzkum a ochranu bahňáků v ČR: 57 - 65.

KUBELKA V., ZÁMEČNÍK V. & ŠÁLEK M. E., 2012c: Přímá ochrana hnízd čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*) – metodika pro rok 2012. Vanellus 7 – Zpravodaj Skupiny pro výzkum a ochranu bahňáků v ČR: 66 - 75.

KUBELKA V., ZÁMEČNÍK V. & ŠÁLEK M. E., 2013: Mapování hnízdišť čejek chocholatých – poděkování a výzva do roku 2013. Vanellus 8 – Zpravodaj Skupiny pro výzkum a ochranu bahňáků v ČR: 52 - 60.

KUBELKA V., ZÁMEČNÍK V. & ŠÁLEK M. E., 2014: Mapování hnízdišť čejek chocholatých (*Vanellus vanellus*) – poděkování a výzva do roku 2014. Vanellus 9 – Zpravodaj Skupiny pro výzkum a ochranu bahňáků v ČR: 81 - 85.

KUBELKA V., ZÁMEČNÍK V. & ŠÁLEK M., 2016: Mapování hnízdišť čejek chocholatých – výsledky roku 2015. Vanellus 11 - Časopis Skupiny pro výzkum a ochranu bahňáků v ČR: 42 - 45.

KUBELKA V., ZÁMEČNÍK V., PIÁLKOVÁ R. & ŠÁLEK M., 2015: Mapování hnízdišť čejek chocholatých – výsledky 2014. Vanellus 10 – Zpravodaj Skupiny pro výzkum a ochranu bahňáků v ČR: 104 - 108.



KULHAVÝ Z., SOUKUP M., ČMELÍK M. & DOLEŽAL F., 2005: K současné a budoucí funkci odvodňovacích, zejména drenážních systémů v zemědělské kulturní krajině. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, Praha.

KUNSTMÜLLER I., KODET V., JIRÁK P., HOBZA P., SKŘÍČEK T., MRLÍK V. & KOŘÍNKOVÁ D., 2012: Ochrana hnízd motáka lužního (*Circus pygargus*) na Vysočině 2012. Česká společnost ornitologická, Vysočina.

MALINA J., 2011: Bahňáci – úžasná skupina ptáků. Nika 9: 22 - 25.

MIKEŠOVÁ D., 2013: Ornitologický park Josefovské louky. Naše příroda č. 5: 62 - 67.

MLÁDEK J., PAVLŮ V., HEJCMAN M. & GAISLER J. [eds.], 2006: Pastva jako prostředek údržby trvalých travních porostů v chráněných územích. Výzkumný ústav rostlinné výroby, Praha.

MZe, 2015: Metodika k provádění nařízení vlády č. 75/2015 Sb., o podmínkách provádění agroenvironmentálně-klimatických opatření. Ministerstvo zemědělství, Praha. online: [http://svcr.cz/uploads/download/legislativa/Metodika\\_75\\_AEKO\\_web.pdf](http://svcr.cz/uploads/download/legislativa/Metodika_75_AEKO_web.pdf). cit. 15. 2. 2017.

MŽP, 2006: Ptačí oblasti v České republice. Ministerstvo životního prostředí, Praha. online: [http://www.nature.cz/natura2000-design3/web\\_lokality.php?cast=1804&akce=seznam&quickfilter=11&show\\_all=0](http://www.nature.cz/natura2000-design3/web_lokality.php?cast=1804&akce=seznam&quickfilter=11&show_all=0). cit. 15. 2. 2017.

MŽP, 2015a: Natura 2000. Ministerstvo životního prostředí, Praha. online: [http://www.env.cz/cz/natura\\_2000](http://www.env.cz/cz/natura_2000). cit. 15. 2. 2017.

MŽP, 2015b: Ptačí oblasti. Ministerstvo životního prostředí, Praha. online: [http://www.env.cz/cz/ptaci\\_oblasti](http://www.env.cz/cz/ptaci_oblasti). cit. 15. 2. 2017.

MŽP, 2015c: Evropsky významné lokality. Ministerstvo životního prostředí, Praha. online: [http://www.env.cz/cz/evropsky\\_vyznamne\\_lokality](http://www.env.cz/cz/evropsky_vyznamne_lokality). cit. 15. 2. 2017.

NEWBOLD C., HONNOR J. & BUCKLEY K., 1989: Nature conservation and the management of drainage channels. Nature Conservancy Council, Peterborough.

PIÁLKOVÁ R., ZÁMEČNÍK V. & ŠÁLEK M., 2015: Agroenvironmentální opatření pro čejku na orné půdě: co nového po roce?. Vanellus 10 – Zpravodaj Skupiny pro výzkum a ochranu bahňáků v ČR: 109 - 112.

PYKAL J., 2014: Souhrn doporučených opatření pro Ptačí oblast Českobudějovické rybníky. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR: 1 - 29.

REŠL D., 2003: Agroenvironmentální program na ochranu bahňáků. Ministerstvo životního prostředí ve spolupráci s Českou společností ornitologickou, Praha.

ROODBERGEN M., WERF B. & HÖTKER H., 2012: Revealing the contributions of reproduction and survival to the Europe-wide decline in meadow birds: review and meta-analysis. Journal of Ornithology 153: 53 - 74.

SÁDLO J., POKORNÝ P., HÁJEK P., DRESLEROVÁ D. & CÍLEK V., 2005: Krajina a revoluce – významné přelomy ve vývoji kulturní krajiny českých zemí. Malá Skála.

SEJPKOVÁ J., 2012: Vliv různých způsobů hospodaření na trvalé travní porosty. Bakalářská práce. Zemědělská fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. online: [http://theses.cz/id/4id060/Bakalsk\\_prce\\_-\\_Vliv\\_rznch\\_zpsob\\_hospodaen\\_na\\_trval\\_travn\\_.pdf](http://theses.cz/id/4id060/Bakalsk_prce_-_Vliv_rznch_zpsob_hospodaen_na_trval_travn_.pdf). cit. 3. 3. 2017.

SCHARF R., SLÁNSKÁ H. & TÓTHOVÁ L., 2007: Agroenvironmentální opatření České republiky 2007 - 2013. Ministerstvo životního prostředí ve spolupráci s Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR a Ministerstvem zemědělství, Praha.

SCHEKKERMAN H., TEUNISSEN W. & OOSTERVELD E., 2009: Mortality of Black-tailed Godwit *Limosa limosa* and Northern Lapwing *Vanellus vanellus* chicks in wet grasslands: influence of predation and agriculture. Journal of Ornithology 150: 133 - 145.

SCHRÖPFER L., 2011: Rozšíření bekasiny otavní (*Gallinago gallinago*) v Plzeňském kraji v roce 2010. Sluka 7: 95 - 105.

ŠÁLEK M., 1987: K historii a současnosti rozšíření břehouše černoocasého *Limosa limosa* L. a vodouše rudonohého *Tringa totanus* L. v Budějovické a Třeboňské pánvi. Sborn. předn. Avifauna jižních Čech a její změny, České Budějovice: 221 - 230.

ŠÁLEK M., 1992: Úspěšnost líhnutí snůšek čejky chocholaté *Vanellus vanellus* a příčiny jejich ztrát v zemědělské krajině Budějovické pánve v jižních Čechách. Panurus 4: 19 - 34.

ŠÁLEK M., 1993: Hnízdění čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*) v jihočeských pánvích: hustota populace a výběr prostředí. Sylvia 30: 46 - 58.

ŠÁLEK M., 1995: Sledování hnízdních populací čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*) v České republice. Zprávy ČSO 40: 18 - 25.

ŠÁLEK M., 1996: Změny v početnosti a výběru hnízdního prostředí jihočeské populace vodouše rudonohého (*Tringa totanus*) v průběhu posledních padesáti let. Sylvia 32: 117 - 135.

ŠÁLEK M., 2000a: Aktuální problémy ochrany ptáků a jejich prostředí v ČR – Čejka chocholatá (*Vanellus vanellus*). Sylvia 36/1: 51 - 52.

ŠÁLEK M., 2000b: Aktuální problémy ochrany ptáků a jejich prostředí v ČR – Bekasina otavní (*Gallinago gallinago*). Sylvia 36/1: 52 - 53.

ŠÁLEK M., 2000c: Aktuální problémy ochrany ptáků a jejich prostředí v ČR – Vodouš rudonohý (*Tringa totanus*). Sylvia 36/1: 57 - 58.

ŠÁLEK M., 2000d: Aktuální problémy ochrany ptáků a jejich prostředí v ČR – Břehouš černoocasý (*Limosa limosa*). Sylvia 36/1: 54 - 55.

ŠÁLEK M., 2000e: Aktuální problémy ochrany ptáků a jejich prostředí v ČR – Koliha velká (*Numenius arquata*). Sylvia 36/1: 55 - 56.

ŠÁLEK M., 2000f: Aktuální problémy ochrany ptáků a jejich prostředí v ČR – Zemědělská krajina jako hnízdiště bahňáků. Sylvia 36/1: 68 - 73.

ŠÁLEK M., 2005: Polygamní hnízdění čejek chocholatých (*Vanellus vanellus*) na Písecku v jižních Čechách. *Sylvia* 41: 72 - 82.

ŠÁLEK M. & ŠMILAUER P., 2002: Predation on Northern Lapwing *Vanellus vanellus* nests: the effect of population density and spatial distribution of nests. *Ardea* 90(1): 51 - 60.

ŠÁLEK M. & ZÁMEČNÍK V., 2016: Zmírnění následků fragmentace biotopů v ČR podporou hnízdišť a populací bahňáků. Česká společnost ornitologická ve spolupráci s Fakultou životního prostředí, Praha.

ŠÍREK J., 2009: Význam zaniklých cukrovarských nádrží v Kojetíně (střední Morava) pro protahující bahňáky. *Sylvia* 45: 105 - 114.

ŠKORPÍKOVÁ V. & KNIŽÁTKOVÁ E., 2013: Souhrn doporučených opatření pro Ptačí oblast Jaroslavické rybníky. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR: 1 - 12.

ŠŤASTNÝ K., RANDÍK A. & HUDEC K., 1987: Atlas hnízdního rozšíření ptáků v ČSSR 1973/77. Academia, Praha.

ŠŤASTNÝ K., BEJČEK V. & HUDEC K., 1997: Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 1985 – 1989. H&H, Jinočany.

ŠŤASTNÝ K., BEJČEK V. & HUDEC K., 2006: Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2001 - 2003. Aventinum, Praha.

TEUNISSEN W., SCHEKKERMAN H., WILLEMS F. & MAJOOR F., 2008: Identifying predators of eggs and chicks of Lapwing *Vanellus vanellus* and Black-tailed Godwit *Limosa limosa* in the Netherlands and the importance of predation on wader reproductive output. *Ibis* 150(1): 74 - 85.

VEJVODOVÁ A., 2016: Ochrana čejky chocholaté – informační materiál pro zemědělce. Ministerstvo zemědělství, Praha.

VOŘÍŠEK P., KLVAŇOVÁ A., BRINKE T., CEPÁK J., FLOUSEK J., HORA J., REIF J., ŠŤASTNÝ K. & VERMOUZEK Z., 2009: Stav ptactva České republiky 2009. State of the birds of the Czech Republic 2009. *Sylvia* 45: 1 - 38.

ZÁMEČNÍK V., 2008a: Zemědělská krajina – místo pro život. Čejka chocholátá. Česká společnost ornitologická, Praha.

ZÁMEČNÍK V., 2008b: Zemědělská krajina – místo pro život. Louky a pastviny. Česká společnost ornitologická, Praha.

ZÁMEČNÍK V., 2008c: Zemědělská krajina – místo pro život. Orná půda. Česká společnost ornitologická, Praha.

ZÁMEČNÍK V., 2013: Metodická příručka pro praktickou ochranu ptáků v zemědělské krajině. Metodika Agentury ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.

ZÁMEČNÍK V., 2014: Agro-environmentální opatření Hnízdiště čejky chocholáté – nová naděje pro čejky na orné půdě. Vanellus 9 – Zpravodaj Skupiny pro výzkum a ochranu bahňáků v ČR: 86 - 88.

ZÁMEČNÍK V., KUBELKA V. & ŠÁLEK M. E., 2017a: Mapování hnízdišť čejky chocholáté (*Vanellus vanellus*) pokračuje i v roce 2017. online: <http://www.cso.cz/index.php?ID=2461>. cit. 20. 3. 2017

ZÁMEČNÍK V., KUBELKA V. & ŠÁLEK M., 2017b: Visible marking of wader nests to avoid damage by farmers does not increase nest predation. Bird Conservation International, in press.