

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE



Česká zemědělská univerzita v Praze
**Fakulta životního
prostředí**

FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Katedra ekologie

Bakalářská práce

**Louky a pastviny jako hnízdiště a potravní stanoviště
bahňáků**

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

Autor práce: Pavel Pischek

PRAHA 2015

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Louky a pastviny jako hnízdiště a potravní stanoviště bahňáků“ vypracoval samostatně a použil jen pramenů, které cituji a uvádím v přiloženém seznamu literatury. Dále prohlašuji, že elektronická forma je shodná s formou tištěnou a nemám námitek proti půjčování nebo zveřejňování mé bakalářské práce.

V Praze, dne 10.4.2015

.....

.....

Pavel Píschek

Poděkování:

Na tomto místě bych rád poděkoval zejména svému vedoucímu práce Doc. Miroslavu Šálkovi, který mi ne jen velice pomohl při psaní mé práce cennými radami a připomínkami ale také za zasvěcení do problematiky ochrany bahňáků. Díky cenné praxi v terénu jsem mohl nahlédnout do reality a nasbírat tak alespoň nějaké zkušenosti, které se mi hodily nejen při psaní mé práce, ale jsou pro mě také nezapomenutelnými zážitky.

Veliké díky také patří mé rodině za jejich trpělivost se mnou a bez které bych ani neměl možnost tuto práci dokončit. Nemohu taktéž zapomenout na mé přátele, kteří mi byli vždy oporou a pomohli, když jsem potřeboval.

V Praze 10.4.2015

Pavel Pischek

.....

Abstrakt:

Tato práce je literární rešerší na téma Louky a pastviny jako hnízdiště a potravní stanoviště bahňáků (*Charadriiformes*). Zabývá se poklesem populací bahňáků, jejich příčinami jako jsou úbytek přirozených stanovišť, vysušování a rozorávání vlhkých luk a přímé ničení hnízd zemědělskými stroji. Jelikož za posledních několik desetiletí zaznamenalo zemědělství v Evropě velký rozmach, došlo k poklesu populací řady druhů ptáků, kteří využívají zemědělskou půdu jako svá hnízdiště.

Aktuální stav naší krajiny bohužel nestačí plnit hnízdní nároky bahňáků a tak na některých lokalitách poklesla jejich populace v průběhu několika let až o 70 %. Ke ztrátám populace dochází v důsledku ztráty přirozeného prostředí a predace.

V některých Evropských zemích se provádí intenzivní výzkum s cílem zamezit tomuto negativnímu trendu. Provádí se různá opatření a zkoumá se jejich účinnost v praxi. Některá opatření jsou přínosem a zamezila úbytku bahňáků, některá se však s úspěchem nesečkala.

Náplní této práce je shrnutí aktuálního stavu jak v České republice, tak i v zahraničí a posouzení možných opatření a zhodnocení alternativních variant pro Českou republiku.

Abstract:

This thesis reviews a current research focused on meadows and pastures as breeding and feeding sites of waders (*Charadriiformes*). It analyses recent decline in wader populations and their causes such as deterioration of natural habitats, drying out and plowing of wet meadows, and destruction of nests by agricultural machinery. Due to the great agricultural expansion in Europe during several last decades, there has been a vast decline in bird populations that use the agricultural landscape for their nesting.

Current condition of our landscape is unfortunately unable to meet breeding requirements of waders, which led, in some areas, to up to 70% decline in their populations during past few years. The decline is a result of decline in natural habitats and increased rate of nest and chick predation.

In some European countries, extensive research is conducted attempting to stop this negative phenomenon; different measures are taken and their efficiency in agricultural practice is analyzed. Some measures were beneficial and stopped the decline of wader populations but some didn't meet with a success.

This thesis summarizes current condition both in the Czech Republic and abroad, presents possible measures and evaluates alternative solutions for the Czech Republic that are proposed based on previous qualitative research.

Klíčová slova:

bahňáci *Charadriiformes*, ekologie ptáků, louky, management krajiny, ochrana přírody, pastva, pastviny, zemědělství.

Keywords:

waders *Charadriiformes*, pastures, ecology of birds, meadows, management of landscape, pasture, agriculture, waders.

1.	ÚVOD	6
1.1	CÍL PRÁCE.....	6
1.2	METODIKA PRÁCE	6
2.	LOUKY A PASTVINY	6
2.1	HNOJENÍ.....	7
3.	BAHŇÁCI	8
3.1	ČEJKA CHOCHOLATÁ.....	8
3.2	HNÍZDNÍ PODMÍNKY ČEJKY CHOCHOLATÉ	9
3.3	VODOUŠ RUDONOHÝ.....	10
4.	ÚBYTEK BAHŇÁKŮ	13
4.1	VELKÁ BRITÁNIE	16
5.	OCHRANA PTÁKŮ NA TRAVNÍCH POROSTECH	18
5.1	MOŽNOSTI OCHRANY PTACTVA NA TRAVNÍCH POROSTECH	18
5.2	PODPORA HNÍZDĚNÍ NA LOUKÁCH	19
5.3	PODPORA HNÍZDĚNÍ NA PASTVINÁCH	19
5.4	ZACHOVÁNÍ PODMÁČENÝCH TRAVNÍCH POROSTŮ, JEJICH OBNOVA A VYTVÁŘENÍ NOVÝCH	20
5.5	AGROENVIROMENTÁLNÍ PROGRAM NA OCHRANU BAHŇÁKŮ.....	20
5.6	AGROENVIROMENTÁLNÍ PROGRAM VE VELKÉ BRITÁNII.....	22
5.6.1	<i>Projekty na ochranu čejky chocholaté.....</i>	<i>22</i>
5.6.2	<i>Obecné rady.....</i>	<i>23</i>
5.7	EKOLOGICKÉ A KONVENČNÍ FARMY V HOLANDSKU	23
5.8	AGROENVIROMENTÁLNÍ PROGRAM V HOLANDSKU	24
5.9	SITUACE VE ŠVÉDSKU.....	24
6.	OBNOVA FUNKCÍ VLHKÝCH LUK A PASTVIN.....	26
7.	SOUHRN A ZÁVĚR.....	28
8.	LITERATURA	31

1. Úvod

1.1 Cíl práce

Bahňáci jsou ptáci otevřené krajiny obývající převážně tundru, mokřady a travinná společenstva. V krajině pozměněné člověkem využívají různá stanoviště včetně luk a pastvin. V celé Evropě došlo během 20. století k povážlivému úbytku bahňáků zejména díky intenzifikaci zemědělství. Louky a pastviny jsou stále jedním z prostředí, kde bahňáci mohou hledat útočiště při sběru potravy a hnízdění. V České republice došlo ve 2. polovině 20. století a počátkem 21. století k velkým změnám v rozloze a charakteru luk a pastvin. Cílem bakalářské práce je zhodnotit význam luk a pastvin pro bahňáky v současné zemědělské krajině v různých částech Evropy a posoudit jejich potenciál v tomto směru v České republice. Zde jde zejména o využití četnými migrujícími druhy jako potravní a odpočinkové stanoviště a hnízdění čejky chocholaté, vodouše rudonohého, břehouše černoocasého, kolihy velké a bekasiny otavní.

1.2 Cíle práce

1. Shromáždit relevantní literaturu o výskytu bahňáků a na loukách a pastvinách v různých zemích Evropy a o významu tohoto prostředí pro bahňáky.
2. Charakterizovat současný stav tohoto prostředí v ČR (celková rozloha, charakter vegetace, management), popsat jeho aktuální využití bahňáky (potrava, hnízdění) a také potenciální využitelnost v budoucnu.
3. Diskutovat možné formy/modifikace zemědělského hospodaření v České republice vedoucí k posílení ochranné role tohoto prostředí pro bahňáky.

2. Louky a pastviny

Louky a pastviny zahrnují vegetaci s dominantními travami rodů *Alopecurus*, *Lolium*, *Phleum*, *Festuca* a bylinami rodů *Cirsium*, *Geranium*, *Trifolium*. Převaha jednotlivých druhů závisí na četnosti seči, obsahu živin v půdě, půdní vlhkosti a nadmořské výšce. Louky a pastviny se vyskytují roztroušeně po celém území České republiky od nížin až do horského stupně. Plošně rozsáhlejší jsou vázány na oblasti s extenzivním zemědělským obhospodařováním (Chytrý a kol. 2010).

Louky se nacházejí na různých stanovištích od vlhkých až po extrémně suché, od nížin až po vysokohorské polohy. Hospodářky využívané louky můžeme rozdělit podle typu stanovišť na zamokřené, polozamokřené, čerstvé, polosuché a subalpínské až alpínské (Novák, 2008).

Vlhké louky v nížinných oblastech tvoří prostředí velmi bohaté na zdroj potravy pro ptactvo. A právě na loukách často vidíme migrující druhy ptactva, které krajinou přelétají a při přeletu nad tímto územím se zastaví například kvůli potravě. V minulosti bylo na našem území podstatně více vlhkých luk, které se ale odvodnily nebo rozoraly (Novák, 2008).

V posledních desetiletích mnoho porostů druhově bohatých luk zaniklo buď v důsledku intenzifikace hospodaření, kdy při silném hnojení a častější seči vznikají druhově chudé porosty běžných nitrofilních druhů, nebo naopak kvůli opuštění málo výnosných pozemků, které postupně zarůstají konkurenčně silnými vysokými bylinami, travami nebo křovinami (Chytrý a kol. 2010).

Například ve Velké Británii v posledních desetiletí došlo ke ztrátě 95% druhově bohatých luk. To vše má za vinu intenzifikace zemědělství. (Urban a kol. 2003).

K jedním z nejvýznamnějších hnízdišť v bahňáků v České republice patří oblasti v jižních Čechách (Českobudějovická a Třeboňská pánev) a na Moravě v okolo řeky Odry, na Ostravsku, Hodonínsku a v Podyjí (Šálek, 2000).

2.1 Hnojení

Základní hospodářskou funkcí lučních porostů je poskytovat fytomasu pro dobytek. Větší množství nadzemní fytomasy můžeme získat pomocí hnojení, které je pro větší produkci velice důležité, jelikož častým sečením se půda výrazně ochuzuje o důležité živiny. Hnojiva mají ovšem vliv ne jen na produkci a kvalitu travních porostů, ale i na živočichy. Nutno říct, že i oni jsou neoddelitelnou součástí travního porostu. Hospodářská hnojiva působí přirozeněji a šetrněji než umělá hnojiva. Hnojením průmyslovými látkami dochází k růstu biomasy nitrofilů na úkor rozmanitosti slabších rostlinných konkurentů, což vede i k úbytku živočišných druhů v půdě vázaných na mizející druhy rostlin a tím i poklesu potravní nabídky pro různé druhy obratlovců včetně ptáků (Novák, 2008).

Zde je patrný rozdíl od pastvin, které se většinou nehnojí umělými hnojivými, ale přírodními a to i tak, že se na pastvině zanechávají výkaly od pasoucího se dobytka. Exkrementy se zanechávají nerovnoměrně rozdělené po ploše pastviny a jsou proto nejšetrnějším a zároveň levným zdrojem živin (Novák, 2008).

Paseky jako polopřírodní trvale travnaté porosty jsou po floristické stránce pestrá travo-bylinná společenstva, které tvoří typy porostů s bohatou diverzitou, složené z velkého počtu druhů. Využívají se k pravidelnému pasení, které je nejstarším a nejpřirozenějším způsobem krmení hospodářských zvířat v kombinaci s sečením nespesených částí. A právě pasení ovlivňuje vegetační kryt tím, že stáda chovaných zvířat spásají jen určité druhy rostlin, a tím umožňují rozšíření jiných, většinou pro stádo nežádoucích druhů (Novák, 2008).

3. Bahňáci

Z bahňáků hnízdících v naší krajině je nejmenším kuklík říční (*Charadrius dubius*), který váží pouze kolem 40 g a rozpětí křídel má asi 35cm, naopak k těm největším zástupcům patří koliha velká (*Numenius arquata*) vážící něco kolem 800g a s rozpětím křídel asi 100cm (Hudec a Černý, 1977).

Za nejpočetnějšího a pravděpodobně nejznámějšího zástupce u nás hnízdících bahňáků můžeme považovat čejku chocholátou (*Vanellus vanellus*). Z dalších zástupců je nutné jmenovat ještě vodouše rudonohého (*Tringa totanus*), bekasinu otavní (*Gallinago gallinago*) a břehouše černoocasého (*Limosa limosa*) (Hudec a Černý, 1977). Čejka chocholátá a vodouš rudonohý mají rozsáhlý areál rozšíření, hnízdí v nížinách od západní Evropy na východ přes Rusko až po tichomořské pobřeží. Oba druhy v posledních padesáti letech početně poklesly, a to především v důsledku ztráty letních biotopů, ale také vzhledem k citlivosti na drsné zimní počasí (Hagemeyer a Blair, 1997).

3.1 Čejka chocholátá

Čejka chocholátá je pták velikosti holuba, je kontrastně černobílý. Na hlavě je špičatá chocholka, vrch hlavy a hrud' má černou barvu a na hřbetní straně je tmavě zelená. Při letu má čejka nápadně široká křídla s černými konci. Její hnízdo je důlek v zemi vystlaný přírodním materiálem – suchými stébly sebranými z okolí hnízda. Snůška se skládá ze čtyř vajec, které mají olivově zelenou barvu a tmavé skvrny.



Obrázek číslo 1. Čejka chocholátá
(*Vanellus vanellus*)

Zdroj: Pavel Pischek

Hnízdní areál čejky zahrnuje celou Evropu a velkou část Asie severně od Himálaje. V Evropě hnízdí na západ o od Irska, v některých případech i na Islandu, na kontinentu je to na většině území a na velké části Skandinávie. Zimoviště mají v západní Evropě a ve středomoří. Ptáci z České republiky zimují od střední Anglie po severní Afriku, střední Itálii a Istrijský poloostrov. Na hnízdiště se vracejí už koncem února až začátkem března a odlétají od července (Hudec a Černý,

1977).

3.1.1 Hnízdní podmínky čejky chocholaté

Prostředí, v němž čejky tradičně hnízdily, jsou vlhké louky a mělké, řídké zarůstající okraje rybníků. S vysoušením těchto míst a častým rozoráváním luk po roce 1950 si čejka svá hnízda začala budovat i na polích (Klabník, 1984). V letech 1985 až 1988 hnízdilo například na Písecku 45 % párů v oranicích, loukách a ozimech. Přitom v oranicích hnízdilo v té době na Písecku 45 % párů, ve Šluknovském výběžku dokonce 76 % (Šťastný a kol. 2006).



Obrázek číslo 2. Hnízdo Čejky chocholaté
(*Vanellus vanellus*)

Zdroj: Pavel Pischek

O několik let později ŠÁLEK (1993) zaznamenal nejvyšší hustotu hnízdicích párů právě v oraništi (až 1,08 párů na 10 ha), druhá nejvyšší hustota párů byla v jaři (až 0,8 párů na 10 ha). Na zbylých stanovištích nebyla hustota vyšší než 0,5 hnízdicích párů na 10 ha. Pouze vypuštěné rybníky a jejich dna tvořily výjimku (0,65 hnízdicích párů na 10 ha). Tam ale mohl počet hnízdicích párů nárazově klesnout až k nule a to v případě

napuštění rybníku.

Další rozáhlejší studie v ČR, která proběhla v hnízdní sezóně v roce 2008 v rámci celostátního monitoringu čejky chocholaté ukázala podobné výsledky. Hlavním hnízdním biotopem čejky byla orná půda a to ze 78 %, louky a pastviny měly menší zastoupení. V hnízdní lokalitě se nacházelo většinou 1 – 4 páry čejek. Větší kolonie byla zpozorována jen výjimečně a to většinou v oraništi. Výsledky tedy poukázaly na to, že vyšší úspěšnost líhnutí byla v oraništi. Dále přítomnost louky a mokřiny zvyšovala početnosti hnízdící populace, mokřiny pak i úspěšnost líhnutí (Kubelka a kol. 2012).

Jsou-li hnízda čejek v blízkosti pastviny (Galbraith, 1988) nebo vlhkých míst (Berg a kol. 1992), zvyšuje se tím pravděpodobnost přežití mláďat díky snažší dostupnosti potravy jak pro mláďata tak pro dospělé jedince. Ukázalo se však, že pro mláďata je nebezpečná vzdálenost, která je mezi hnízdem a místem kde se vyskytuje dostatek potravy (Blomqvist a Johansson, 1995). Průzkum v roce 1998 ukázal, že čejky často vyhledávají místa pro hnízdění právě na obdělaném poli, které je v těsné blízkosti louky. To představuje klíčová místa pro hnízdění čejky a zároveň pro dospívání mláďat (Sheldon a kol. 2004).

Čejky jsou velice citlivé na veškeré zemědělské činnosti, jako je například orání, válcování či aplikace chemikálií. Průzkumy ukazují, že počet zničených hnízd na poli je veliký ale, že příčiny mohou být různé. Avšak zemědělská činnost bude mít v tomto ohledu vždy velmi velký význam (Sheldon a kol. 2004).

Za účelem zmenšení míry predace si čejka pro hnízdění vyhledává místa větší otevřené plochy, které nejsou situovány v blízkosti žádných vhodných míst pro dravce, jako jsou stromy, stožáry či sloupy (Reijnen a kol 1996, Milsom a kol. 2000). Bylo prokázáno, že čím je vzdálenost od těchto míst větší, tím je vyšší pravděpodobnost přežití vajíček a mláďat (Sheldon a kol. 2004).

3.2 Vodouš rudonohý

Vodouš rudonohý je velikosti kosa, s dlouhýma nohama a zobákem. Shora má tmavohnědou barvu se světlýma a tmavýma skvrnami. Nohy a zobák mají červené zabarvení. Má bílý hřbet a při letu je nápadný široký bílý zadní okraj. Zdržují se hlavně jednotlivě, nevytváří hejna ani na tahu. Jeho hnízdo je kotlina,

kteřá je málo vystlaná a většinou v travním porostu. Snůšky vajec má od konce března do začátku června.



Obrázek číslo 3: vodouš rudonohý (*Tringa otanus*)

Zdroj: <http://www.prirodainfo.cz>

Vodouš rudonohý hnízdí v Euroasii od Islandu až po Dálný východ. Na severovýchodní Sibiři však jeho zástupci chybí a jižně od Himálaje je pouze několik hnízdišť, která jsou izolovaná (Šťastný a kol. 2006). V České republice se v 70. letech 20. století nacházela hnízdiště zejména v jihočeských rybníčních pánvích, ve východních Čechách, v Pomoraví nebo také v Poodří (Hudec a Černý 1977). Ve druhé polvině 90. let se čítala populace na 40-50 párů a z toho až 40% hnízdilo v Českobudějovické pánvi a podobné procento se čítalo v moravských hnízdištích.

3.2.1 Hnízdní podmínky vodouše rudonohého

Jeho biotopem jsou vlhká místa v okolí mělkých vod, nízkou bylinnou vegetací, zamokřené louky, bažiny, močály, břehy vod apod. Dobře ukryté hnízdo si tvoří v travnatých trsech, jen málo vystlaném suchými stébly a listy z okolí. Samice snáší v dubnu až v květnu, někdy i v červnu. Snáší obvykle 4 vejce na, kterých sedí střídavě se svým partnerem 22 až 25 dní. Mláďata se v hnízdě zdržují jen jeden den a pak se rozbíhají do okolí (Felix a Hísek, 1976). Dospělí jedinci mohou za pťavou létat až 1km, avšak blízkost potravního stanoviště je pro ně vždy velice důležitá, jelikož na ně rodiče převádí svá mláďata (Newbold a kol 1989). Už po 25 dnech začínají mláďata létat a ve 40 dnech jsou plně vzrostlá. Poté se pťáci potulují po okolí, zdržují se na bahnitých místech, březích rybníků a chystají se k odletu na zimoviště (Felix a Hísek, 1976).

3.3 Bekasina otavní

Bekasina otavní obývá téměř celou západní, střední, východní a severní Evropu. Ze svých domovů odlétá od července do září až do Afriky, jižně až do Ugandy. Ovšem hodně zimuje už i v jihozápadní a jižní Evropě, kde je z části také stálá. V České republice, vzhledem k velmi skrytému způsobu života, byly první



Obrázek číslo 4: bekasina otavní
(*Gallinago gallinago*)

Zdroj: [http:// www.klub300.cz](http://www.klub300.cz)

odhady početnosti hnízdní populace učiněny teprve během mapování ptáku v ČR v letech 1985-1989. Čítal se tehdy 1200-2400 párů. Rozšíření bekasiny v porovnání s prvním mapováním v letech 1973-1977 se příliš nezměnilo, avšak jistá změna tu byla. Hudec a Černý (1977) udávají vyšší výskyt v nížinách Šťastný a kol. (1997) uvadí výše položené oblasti za již lepší. Zdá se tedy, že v nižších polohách populace rapidně ubyla nebo si

bekasiny svá hnízda začala budovat ve vyšších polohách. V letech 1995-1997 byla populace odhadnuta na nejvýše 500 párů.

3.3.1 Hnízdní podmínky bekasiny otavní

V dubnu až květnu, popřípadě také v červnu si zakládá v trsu trávy, například ostřice, v dolíku hnízdo, složené ze suchých stébel trávy nebo listů. Časté hnízdění v horských oblastech souvisí s výběrem stanoviště, při kterém bekasina na rozdíl od většiny jiných bahňáků toleruje husté porosty a přítomnost křovin a stromů. Hnízda tedy můžeme najít ne jen na mokřích loukách a při okrajích vod, ale také v členitém terénu lesních bažin nebo na zarůstajících rašelinistích (Šťastný a kol. 1987). Samice snáší až 4 vejce, na kterých sedí sama 19-21 dní. Vylíhnutá mláďata se hned po uschnutí rozbíhají do okolí hnízda a žijí skrytě ve vysokém porostu. O malé se starají oba rodiče, v prvních dnech jim často přinášejí potravu v zobáku. Ve stáří 20 dnů začínají mláďata létat (Felix a Hísek, 1976).

3.4 Břehouš černoocasý

Tento bahňák většího vzrůstu oproti ostatním je rozšířen ve východní Evropě, dále žije také v Dánsku, Holandsku, Belgii, v jižní oblasti Švédska a také stále častěji ve střední Evropě. Obývá taktéž Anglii, západní část Francie a Island. Koncem července a srpna odlétá ze svých domovů na svá zimoviště, která jsou především ve Středomoří, zimuje taktéž při pobřeží západní Evropy. Hnízdění břehouše bylo na území Čech poprvé prokázáno v roce 1894. Od 30. let 20. století se objevovaly zprávy o šíření břehouše v jižních a východních Čechách a od 40. let hnízdí taktéž na



Obrázek číslo 4: břehouš černoocasí
(*Limosa limosa*)

Zdroj: <http://www.photonature.cz>

Moravě. V polovině 70. let se v ČR čítalo na 250 až 500 párů břehoušů. Většina hnízdišť byla soustředěna v jižních a východních Čechách. Na Moravě to bylo zejména okolí řek Morava a Odry (Hudec a Černý, 1977, (Šťastný a kol, 1987, 1997). Ve druhé polovině 90. let byl počet párů odhadnut na pouhých 30-45 párů v ČR a z toho téměř 70 % připadalo na oblasti v jižních Čechách.

3.4.1 Hnízdní podmínky břehouše černoocasého

Břehouš obývá rašeliniště a rozlehlé louky u rybníků a jezer. V dubnu nebo květnu si v trsu trávy staví jednoduché hnízdo ve tvaru důlku, vystlaném jen troškou suché trávy a listů (Felix a Hísek, 1976). Někdy hnízdí taktéž v blízkosti čejky chocholaté a podobně jako ona toleruje sušší stanoviště. Samice snáší 4 skvrnitá vejce. Sedí na nich střídavě se samcem 24 dní. Mláďata se brzy po vylíhnutí rozbíhají do okolí hnízda, kde se skrývají v trávě.

4. Úbytek bahňáků

Populace bahňáků se snížila především v důsledku úbytku jejich přirozeného prostředí. Od roku 1900 byla ztracena zhruba polovina světových mokřadů (Dugan, 1993) a ty stále patří mezi nejvíce ohrožené ekosystémy. Odhaduje se, že v roce 1985 bylo za účelem zemědělství vypuštěno 56 až 65% vodních soustav v Evropě, severní Africe a i v Asii byly ztráty veliké, zde byla rozsáhlá rašeliniště vypuštěna za účelem vytvoření prostoru pro hospodářská zvířata. Zvláště v západní Evropě byly vlhké louky vysušeny a travnaté plochy bohaté na hmyz rozorány a poté znovu osety monokulturou užitkových rostlin. (Elphick, 2008).

Vliv lidí na četnost populace ptáků si získal svou pozornost a tak se začaly vytvářet studie, které se zaměřovaly na migraci nebo přezimování ptactva, jelikož je známo, že v tomto období jsou velice zranitelné. Nicméně u druhu, se snižujícím se počtem populace a malého úspěchu hnízdění, je více nebezpečné právě období

páření. V průběhu minulého století se počet čejky chocholaté snížil napříč celou Evropou (Fletcher a kol. 2005).

Tento populační pokles zasáhl i českou republiku a i zde byly důvody tohoto jevu podobné. Hlavním faktorem, který přispívá k úbytku biotopů bahňáků, je změna způsobu hospodaření. Zlikvidování luk a změna v jejich kvalitě patří k jednomu z hlavních důvodů vymizení čejek již v 1. polovině 20. století (Klůz, 1957). Na svědomí to má taktéž vysušování a rozorávání vlhkých luk, které u nás probíhalo v 50. letech. Jen mezi roky 1960 – 1980 činil úbytek luk ve prospěch orné půdy až 20% (Rychnovská a kol. 1985). Jako příklad lze uvést velmi velký úbytek čejek v oblasti podél řeky Labe a na Neratovicích. V roce 1941 zde hnízdilo 125 až 150 párů na rozloze 900 ha. Po melioraci těchto zdejších mokrých luk následoval pokles a přesun zbývajících ptáků do polí. V roce 1991 již zde bylo napočítáno pouze 10-15 párů a to na rozloze 1200 ha (Šálek, 2000). Po melioraci v 60. – 70. letech byl zaznamenán taktéž úbytek vodouše rudonohého a břehouše černoocasého a to i na místech velice vhodných pro hnízdění (Šťastný a kol. 1997). V mokrých lukách u Krašlovic na Vodňansku hnízdilo v 60. – 70. letech až několik desítek párů vodoušů spolu s menšími skupinkami břehoušů černoocasých. Ovšem po postupném odvodnění a rozorání tohoto území následoval úbytek obou druhů a tak v roce 1984 byl každý z těchto druhů v této oblasti reprezentován jediným hnízdicím párem (Kloubec a Klimeš, 1995). Na postřekovském hnízdišti u Domažlic, kde ještě v letech 1951 – 1952 hnízdilo do 10 párů kolih velkých, došlo k jejich úbytku a jedním z důvodů bylo vysušování luk. Po melioračních pracích mezi roky 1965 - 1973 se počet párů kolih snížil na 3 – 4 (Karel a Černý, 1977).

Čejky hnízdí na zemi v otevřené krajině, a proto také byly vždy zranitelné, neboť jejich hnízda snadno zničí pasoucí se dobytek. Další hrozbu, které padne za oběť mnoho hnízd, představují zemědělci, kteří koncem března a v dubnu válcují louky, aby zpevnili půdu (Elphick, 2008). Dále pak mizení vhodných hnízdišť v souvislosti s úbytkem vody v krajině a zvýšená predace hnízd i mláďat divokými prasaty a krkavcovitými ptáky. Tento pták z naší krajiny dlouhodobě mizí. Čejka chocholatá patřila vždy k běžným ptačím druhům českého venkova, ale za posledních 30 let jich ubylo více než 90 % (Šafránek, 2013). Čejky jsou nicméně odolné: po zničení hnízda často snesou za jeden či dva týdny novou snůšku, a pokud

ani ta nepřežije, opakují ji ještě potřetí či počtvrté. Mnohdy jsou také schopny znovu obsadit dřívější hnízdiště, a tak někdy zahrázdit na zaplavené louce, kterou lidé mezi tím vysušili.

Otázkou ale zůstává, proč když je hnízdění na orné půdě tak rizikové, tak je i tak čejkou často vyhledávané. Proč se nepřesunou do lepších stanovišť, například do mokřadů, kde by měly stejné ne-li lepší podmínky než na orné půdě a kde by nebyly rušeny lidskou činností. Tato otázka nás směřuje na primární příčinu poklesu populace ne jen čejek. Nejsou to samotné zemědělské práce na orné půdě ale také úbytek přirozeného hnízdního prostředí – mokřadů a podmáčených luk. V minulém století vymizela polovina světových mokřadů a z velké části to má za vinu jejich rozorávání a vysoušení, což vedlo k přemístění z původního přirozeného hnízdiště na ornou půdu, kde je narušování člověkem častější (Shrubb, 1990).

Vodouši rudonozí trpí především vysušováním nízko položených vlhkých polí. Kaluže a mělká jezírka stojaté vody jsou základními stanovišti pro hledání potravy ne jen pro dospělé ptáky, ale hlavně pro mláďata. Jestliže však začnou v mokřinách lidé pěstovat obilí nebo trávu, Vodouši ztratí zdroj obživy. Ptáci sice mohou založit hnízda na vhodných lokalitách v pobřežních oblastech, ale ani tady nejsou v bezpečí: nečekaně vysoký příboj může jejich hnízdo spláchnout nebo je biotop zničen rekultivacemi (Elphick, 2008).

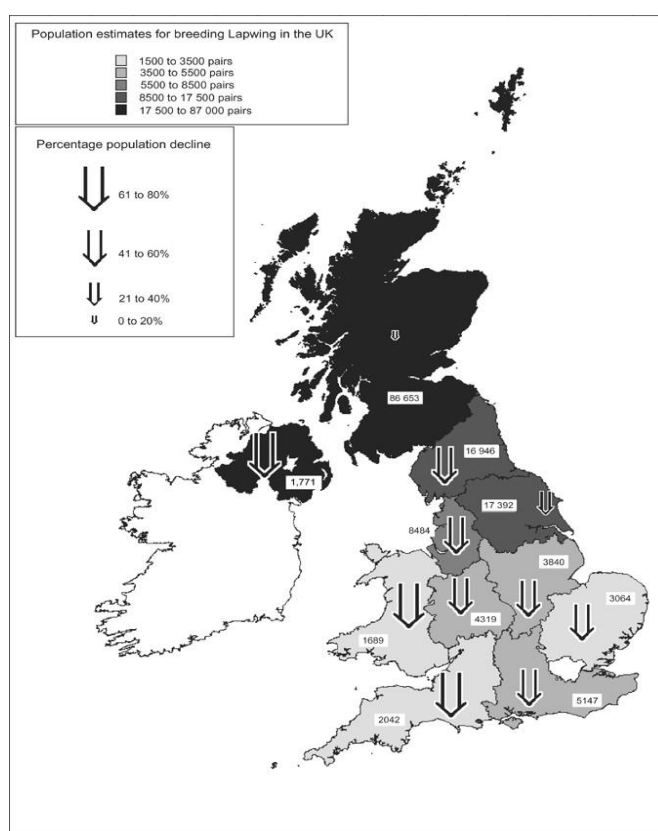
Také v Nizozemsku se ukázalo, že je problém s poklesem počtu lučních ptáků. Obecně to bylo přisuzováno stálé častějším zásahům zemědělství v krajině, ale důležitou roli v tom hrály i ostatní rušivé elementy. V tomto ohledu byly shromážděny informace z literatury, aby bylo zjištěno, do jaké míry jsou narušena hnízdiště lučních ptáků, jako jsou ústříčnick velký (*Haematopus ostralegus*), čejka chocholátá a břehouš černoocasý (*Limosa limosa*) (van der Vliet a kol., 2010). Rušivé prvky, které mohou být považovány, jako překážky v rozhledu mohou být stromy, husté křoviny nebo domy a ostatní jako například kanalizační šachty, silnice, železnice. Tím vrůstá možné riziko predace hnízd a kuřat bahňáků například ptačími predátory, jelikož tyto horizontální předměty v krajině jim umožňují lepší rozhled. Například hnízda, která jsou do 50m od vyhlídek pro predátory, trpí většími ztrátami než hnízda umístěna dále (Berg a kol., 1992). Od hranic obcí a silnic je to vzdálenost přesahující 1 km. Ze studie je také patrné, že Ústříčnick velký je nejvíce odolný vůči

rušivým prvkům a naopak břehouš černoocasý je na tyto prvky nejvíce náchylný (van der Vliet a kol. 2010).

4.1 Velká Británie

Co se týče úrovně výzkumu, množství získaných informací a počtu navržených opatření a řešení, nemůžeme se rovnat se zeměmi, jako jsou velká Británie, Dánsko, Holandsko nebo Švédsko. Právě z těchto států vzešlo několik návrhů na podporu hnízdících bahňáků, které se dají aplikovat v praxi.

Populace čejky chocholaté kolísala v průběhu posledních dvou století



Obrázek číslo 5. Procentuální odhad poklesu populace čejky chocholaté ve Velké Británii mezi roky 1987 a 2000.

Zdroj: (Sheldon a kol. 2004)

(Sheldon a kol. 2004). Obecný pokles v 19. století následovalo období zotavení populace a to po zavedení zákona pro ochranu čejek v roce 1926, který měl za účel omezit sběr vajec čejky chocholaté (Simon, 1996). Populační výkyvy studovala BTO/JNCC (British Trust for Ornithology ve spolupráci s Joint Nature Conservation Committee). Výsledky ukázaly relativní stabilitu populace až do roku 1980, po kterém následuje prudký pokles (Sheldon a kol. 2004).

V Anglii a Walesu byly v roce 1987 (Shrubb, 1990) a v roce 1998 provedeny dva národní průzkumy počtu čejek chocholatých, což umožnilo přímé srovnání odhadů populace a rozšíření čejky. V roce 1998 byl odhad populace na 63 000, což je od roku 1987 celkový pokles o 49%. Tento úbytek byl zaznamenán ve všech regionech, nicméně nejmenší pokles byl na území Yorkshire a

Humberside a to o 28%, největší pak v jihozápadní Anglii kde byl úbytek 64 % a ve Walesu až 77% (obr. č. 1) (Sheldon a kol. 2004).

Nedávné průzkumy ve Skotsku ukazují, že počet hnízdících čejek na obhospodařované půdě je relativně stabilní. Opakované průzkumy mezi roky 1992, 1993, 1997, 1998 a 2000 (O'Brien a kol. 2002) zjistily nevýrazný pokles a to pouze o 8%. Nejnovější odhad populace byl asi 87 000 párů, což je více než polovina z celé Velké Británie.

Ovšem i přes celkovou stabilitu, existují náznaky lokálních výkyvů v počtu čejky chocholaté. V polovině roku 1980 bylo na orné půdě v oblasti Stirlingshire 162 hnízdících párů čejky chocholaté (Galbraith, 1988). Průzkum v roce 2002 ukázal, že na tomto místě hnízdí pouze 10 párů. V severním Irsku klesla populace hnízdících čejek z odhadovaných 5250 páru z roku 1987 na pouhých 1771 páru v roce 1999, což představuje pokles o 66% za posledních 12 let (Sheldon a kol. 2004).

Jsou-li hnízda čejek v blízkosti pastvy (Galbraith, 1988) nebo vlhkých míst (Berg a kol. 1992) zvyšuje se tím pravděpodobnost přežití mládřat. Ukázalo se však, že pro mládřata je nebezpečná vzdálenost, která je mezi hnízdem a místem kde se vyskytuje dostatek potravy (Blomqvist a Johansson, 1995). Průzkum v roce 1998 ukázal, že čejky často vyhledávají místa pro hnízdění právě na obděláném poli, které je v těsné blízkosti louky. To představuje klíčová místa pro hnízdění čejky a zároveň pro chov mládřat (Sheldon a kol. 2004).

Čejky jsou velice citlivé na veškeré zemědělské činnosti, jako je například orání, válcování či aplikace chemikálií. Průzkumy ukazují, že počet zničených hnízd na poli je veliký ale, že příčiny mohou být různé. Avšak zemědělská činnost bude mít v tomto ohledu vždy velmi velký význam (Sheldon a kol. 2004).

Riziko hnízdní predace čejka zmírňuje výběrem přehledných, které nejsou v blízkosti žádných vhodných míst pro dravce, jako jsou stromy, stožáry či sloupy (Reijnen a kol 1996, Milsom a kol. 2000). Bylo prokázáno, že čím je vzdálenost od těchto míst větší, tím je vyšší pravděpodobnost přežití vajíček a mládřat (Sheldon a kol. 2004).

5. Ochrana ptáků na travních porostech

5.1 Možnosti ochrany ptactva na travních porostech

Ochrana čejky není u nás nijak právně upravena. Jako většina ptactva se pouze neloví. Bohužel už ne tak v západní Evropě, kde lovným ptákem je. Jde zejména o Francii, Belgii, Holandsko a Dánsko. Mimo odstřelu dospělých čejek jsou v těchto zemích vyhledávanou "pochoutkou" čejčí vejčíčka. Dodnes se sbírají ve velkém např. v Dánsku a v Holandsku. Odtud je dokonce odesílají do zahraničí.

Dlouhodobě udržitelné systémy zemědělství jsou vhodné i pro obhospodařování zvláště chráněných území. V těchto systémech bývají využívány dotace na údržbu krajiny a agroenviromentální programy. Pomocí nich je možné posílit ochranu složek životního prostředí, biodiverzity a udržet krajinný ráz typický pro obhospodařovaná území (Šarapatkaa kol. 2010).

V ČR již jsou některé tituly na ochranu hnízdicích ptáků na zemědělské půdě. Jeden z těchto titulů má název Ptačí lokality na travních porostech, jejich cílem je udržet a zvýšit počet hnízdicích ptáků na určených plochách a to vytvořením co nejvhodnějších podmínek pro mláďata.

Dle předpisu 242/2004 Sb. By měly být travní porosty zařazené do tohoto titulu ošetřovány tak, aby:

1. Nebyla aplikována žádná hnojiva, statková hnojiva ani upravené kaly
2. Nebylo prováděno válení, popřípadě smykování v období od 15. března do 30. června kalendářního roku
3. Jde-li o hnízdní lokalitu chřástala polního, seč travního porostu byla prováděna od středu půdního bloku, popřípadě jeho dílu ke kraji
4. Posekaná travní hmota byla z pozemku odklizená v rámci podniku žadatele, popřípadě poskytnuta jiné osobě nebo s ní bylo naloženo v souladu se zvláštním právním předpisem
5. Seč porostu nebyla prováděna nasazením více než dvou žacími stroji najednou
6. Seč porostu byla prováděna minimálně dvakrát ročně, první pastva nebo seč byla prováděna nejdříve 15. srpna kalendářního roku

7. Poslední seč porostu v případě hnízdnic lokalit bahňáků byla provedena v termínu od 30. září do 15. listopadu kalendářního roku.

Díky těmto opatřením by se měla nabídka potravy na stanovištích zvýšit a zajistit klid v období hnízdění. Bohužel se týká pouze travních porostů a ne orné půdy. Nicméně by tento titul mohl sloužit jako inspirace pro tituly, které by se týkaly orné půdy.

5.2 Podpora hnízdění na loukách

Bahňáci jsou nejvíce ohroženi zemědělskými pracemi (kosení, orba, vláčení, hnojení, atd.) v hnízdnic době. Posunutím termínu seče až po vymetání trav, to je na polovinu července, umožní úspěšné hnízdění většiny ptačích druhů. Velmi důležitou roli hraje způsob kosení trav. Dnes je častým a obvyklým způsobem sečení trávy od okrajů do středu louky a to by se mělo nahradit způsobem kosení trav od středu do okrajů louky, nebo od jedné strany louky na stranu druhou. V těchto případech jsou pak přítomní živočišné vytlačování do bezpečí okolních porostů. Výška kosení trav by se měla pohybovat mezi 6 až 7 cm. Po sečení je vhodné, když následuje pastva, která napomáhá vysemenění bylin a snižuje tím dominanci nejčtenějších druhů. Během sečení by se nemělo používat více strojů najednou, jelikož se tím zvyšuje možnost vysečení hnízdnic a ptačích mláďat. Pokud to situace dovoluje, je vhodné, aby se veškeré plochy nesekaly najednou, vznikne tím pestřejší mozaika biotopů, které zajistí lepší přežití živočichů a rostlin.

Na loukách, kde hnízdí čejka chocholátá, je seč trav nejvhodnější v co nejpozdějším termínu, aby byl porost na jaře co nejnižší. Na podzim je žádoucí provést vláčení a válení luk, díky tomu se zásadně sníží ztráty hnízdnic. Také omezení hnojení pomáhá k vytvoření lepších podmínek pro hnízdění, jelikož pak není porost na louce příliš vysoký a hustý (Šarapatka a kol. 2010).

5.3 Podpora hnízdění na pastvinách

Pokud není zatížení dobyt看 příliš vysoké, tak některé druhy jsou schopné zahrnout na pastvině, ovšem je-li počet dobytka na pastvě vyšší, hnízdnic hrozí rozšlapaní. Růst smíšeného porostu krátkostébelných trav a místy vyšších trsů vytváří vhodné podmínky pro hnízdění bahňáků. Čejka chocholátá je schopná se zahrnout, pokud se na pastvině od poloviny března do konce června udržuje

průměrně jedna DJ na hektar. Po tomto období až do konce sezóny přijde vhod co nejvíce vypást travní porost, aby výška trávy nepřesáhla 10 cm. Tím se zajistí příznivé podmínky pro hnízdění na příští rok (Šarapatka a kol. 2010).

5.4 Zachování podmáčených travních porostů, jejich obnova a vytváření nových

Podmáčená stanoviště jsou důležitým potravním stanovištěm i hnízdištěm pro mnoho ptáků a zejména pak bahňáků. Pokud vegetace dosahuje výšky do 10 cm, ideálně však 3 až 5 cm, je to vegetace nejvhodnější pro čejku chocholatu. Je-li vegetace vyšší a to více než 30 cm, je toto místo vhodné pro bekasinu otavní (*Gallinago gallinago*).

Na pastvinách je žádoucí zamezit destrukci podmáčeného území a pramenišť alespoň během doby, kdy na těchto místech zástupci bahňáků hnízdí. To můžeme dosáhnout například pomocí oplocenek. Kromě možnosti ochrany již stávajících lokalit jsou také možné varianty vytvářet zcela nové mokřady nebo revitalizovat odvodněné plochy. Jednou z možností jak tohoto dosáhnout je vytvoření přehrádek na drobných vodotečích. Díky tomu se může zvýšit hladina podzemní vody do vyhovující úrovně. Výhodou při aplikaci této varianty je možnost operativní manipulace s výškou vodní hladiny podle potřeby, například s ohledem na počasí nebo načasování polních prací na pozemcích okolo) (Šarapatka a kol. 2010).

5.5 Agroenvironmentální program na ochranu bahňáků

Od roku 1999 (do roku 2004) uskutečnila organizace RSPB (The Royal Society for the Protection of Birds) 11 projektů na ochranu čejky chocholaté ve Velké Británii. Konkrétní postupy nebyly vždy stejné, avšak princip těchto projektů a jejich cíl byl vždy stejný, a to informovat hospodáře, jaké jsou možnosti pro vytvoření lepších podmínek pro lepší rozmnožování čejky chocholaté.

Jedním ze způsobů byla spolupráce s dobrovolníky, kteří hnízda vyhledávali a označovali, aby je zemědělci při práci na polích nepřehlédli a mohli tak hnízdo objet (Sheldon a kol. 2004).

Různé agroenvironmentální programy jsou navrhovány a zaváděny v celé Evropě za účelem obnovy biodiverzity v zemědělské krajině a zabránění neustálému poklesu ptáků, včetně bahňáků. Tyto programy poskytují finanční náhradu za nucené změny v zemědělské krajině a za změnu období kdy se může pást dobytek. (Wal & Palmer, 2008)

Tyto programy jsou dotační tituly, které v Evropské unii motivují zemědělce k ochraně přírody a udržování zachovalé krajiny. Pro členské státy EU je zavedení těchto programů povinné. Jejich základem je soubor konkrétních opatření, z nichž si mohou zemědělci vybrat a pak dobrovolně se státem uzavřít smlouvu, že budou hospodařit k přírodě šetrnějšími metodami nebo doplní své hospodaření o aktivity, které nepatří mezi obvyklé činnosti a které umožní zvýšení druhové bohatosti na zemědělské půdě. Mezi dotační tituly, které jsou připravené pro zavedení v České republice, je titul *Ptačí lokality na travních porostech*. Jeho cílem je udržet a zvýšit populace vzácných ptačích druhů – bahňáků a chřástala polního – vytvořením vhodných podmínek pro hnízdění a úspěšné vyvedení mláďat.

Tyto programy na travních porostech nabízejí na rozdíl od orné půdy více příležitostí na rozvoj biodiverzity ptactva. Půdní plochy na kterých je možné využívat tyto dotační tituly, byly navrženy na základě monitoringu výskytu těchto ptačích druhů v České republice. Seznam těchto půdních míst se pravidelně obnovuje o další lokality, kde byl zjištěn a prokázán významný výskyt těchto ohrožených ptačích druhů.

Aktuální nabídka agroenvironmentálních titulů na travních porostech se soustředí především na nejcennější území v České republice, kde zemědělci mají možnost vstoupit do tzv. nadstavbových titulů. Mimo chráněná území je sice nabídka omezená, nicméně i na těchto místech je možné vstoupit do dotačních titulů na ochranu ptáků. Stále více farem, které hospodaří na travních porostech vstupuje do systému ekologického zemědělství. Hnízdící podmínky se v porovnání se stavem na konvenčních farmách z pohledu ptáků příliš neliší. Hlavní význam v této roli hraje zejména způsob hospodaření na jednotlivých pozemcích.

Příjemce podpory může být pouze fyzická nebo právnická osoba podnikající v zemědělské prvovýrobě, která má pozemky ve vlastnictví nebo nájmu. Dotační titul *Ptačí lokality na travních porostech* na předem vymezených plochách.

Na vyrovnání ztrát plynoucích z předepsaných požadavků, k jejich dodržování se hospodařící subjekt smluvně zaváže na dobu pěti let, byla stanovena platba, jejíž výše vychází z průměrných hodnot v české republice. Navrhovaná výše každoroční platby činí 5 550 Kč/ha. Na plochách v I. Zónách chráněných krajinných oblastí a národních parků je snížena na 2 750 Kč/ha (Scharf a kol. 2007).

Ve smlouvě jsou dané určité požadavky na hospodaření v titulu *Ptačí lokality na travních porostech – ochrana bahňáků*. Jsou jimi vyloučeny aplikace hnojiv, včetně hnojiv statkových, neprovádění válení a smykování v období od 15.3. do 30.6., provádění první seče nejdříve 15.8. a až po provedení první seče lze využívat plochy k pastvě, druhou seč provádět v termínu od 30.9. do 15.11., posečená hmota bude z pozemku odklizená a využita v rámci zemědělského podniku, nebo s ní bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a poslední, neprovádět seč skupinovým nasazením sekaček.

5.6 Agroenvironmentální program ve Velké Británii

Hlavními ochrannými programy Velké Británie v roce 2004 byly Environmentally Sensitive Are (ESA), Countyside Stewardship (CSS) v Anglii, Tir Gofal ve Walesu, Countryside Management Scheme (CMS) v severním Irsku a Rural Stewardship Sheme (RSS) ve Skotsku. Více než 36 000 ha orné půdy je pod ochranou agroenvironmentálních programů, které mohou nabídnout různé stupně ochrany pro čejku chocholatou (Sheldon a kol. 2004).

5.6.1 Projekty na ochranu čejky chocholaté

Od roku 1999 RSPB vytvořila napříč celou Velkou Británií 11 regionálních oblastí pro ochranu čejky chocholaté. I když konkrétní programy se lišily v závislosti na místních podmínkách, všechny měly hlavní cíl a to poskytování poradenství vlastníkům půdy v oblasti zajištění co nejvhodnějších podmínek pro chov čejek chocholatých. V mnoha případech pracovníci ochranného programu pomáhají vlastníkům přímo na místě vytvářet konkrétní plány pro financování z agroenvironmentálního programu. Některé programy vznikly za účelem získat více

dobrovolníků, kteří by označovali hnízda, aby se zabránilo jejich ničení zemědělskou prací (Sheldon a kol. 2004).

5.6.2 Obecné rady

Vstoupit do agroenvironmentálních programů však není povinné a ne všichni zemědělci jsou ochotni do nich vstoupit. Nicméně, existuje řada možností, které jsou nízkonákladové, které budou vlastníkům půdy více vyhovovat. Jedna z variant je podpořit zemědělce v začlenění jarní plodiny do osevního postupu, zejména obiloviny a okopaniny, které budou čejkám poskytovat potencionální hnízdní stanoviště. Toto použití nabírá většího významu, pokud se použije na velkých, otevřených polích, kde je co nejméně potenciálních pozorovacích míst pro dravce. V případě, že je na konkrétním místě znám výskyt hnízd, měla by být zemědělská práce dokončena do konce března. Pokud jsou některé pozdější práce na půdě nezbytné, měly by se dokončit do 10 dnů a po té pole nechat v klidu až do konce května. Takováto nízkonákladová možnost by měla být dobře známa všem vlastníkům zemědělské půdy, aby účinky na ochranu čejky byly co nejvyšší (Sheldon a kol. 2004).

5.7 Ekologické a konvenční farmy v Holandsku

V Holandsku se poměrně často vyskytují ekologické farmy, které nevyužívají pesticidy a umělá hnojiva. Ovšem mimo těchto farem se zde nachází i tradiční farmy, které tyto chemikálie používají. Ačkoliv organicky řízené farmy mají často vyšší hustotu polního ptactva, než klasické farmy, rozdílné pěstování plodin může také vést k úbytku ptactva.

V ekologických farmách kde je používání chemických látek zakázáno, se plevelé musí zbavovat mechanickým způsobem, který je pak nebezpečný pro ptáky hnízdící na zemi. Obecně byly lepší podmínky pro hnízdění na ekologických farmách, i když se ukázalo, že v jednom roce byl úspěch hnízdění vyšší na farmách konvenčních (Kragten Steven a kol. 2008)

Je tedy patrné že, čejky chocholaté mohou čelit potencionálním hrozbám i u ekologických farem a proto by na těchto farmách měla být provedena další ochranná opatření.

5.8 Agroenvironmentální program v Holandsku

Od roku 1992 pomáhá Evropská unie svým členským státům zamezit poklesu biologické rozmanitosti v zemědělské krajině a to za pomoci finanční podpory agroenvironmentálních programů. Nezbytným předpokladem pro funkčnost těchto programů je dlouhodobá studie zkoumající jejich účinky. Na loukách v Holandsku se téměř všechny tyto programy zaměřují na obnovu populace lučních ptáků za pomoci odkladu data sečení. Mezi roky 1990 a 2002 byly změřeny dlouhodobé změny v počtu lučních ptáků v oblastech, kde byly zavedeny agroenvironmentální programy a též v oblastech kde zavedeny nebyly a to i před zahájením a po uplynutí platnosti smlouvy. Během těchto let byly tyto oblasti prozkoumány pětkrát a to vždy mezi daty 15. března a 15. června. Počet břehouše černoocasého a vodouše rudonohého, v oblastech kde byly použity programy, se zvýšil, ale tyto rozdíly v počtu existovaly již před zahájením programu. Po započetí programu se počet ústříčníka velkého nezvyšoval, zatím co počet čejky chocholaté a vodouše rudonohého ve srovnání s kontrolovanými oblastmi dokonce klesl. Dospělo se k závěru, že stávající agroenvironmentální programy nejsou vyhovující k obnovení populace lučních ptáků v Holandské zemědělské krajině. Kromě předepsaného odložení data sečení vegetace, je pravděpodobně nutné i zvýšení hladiny podzemních vod a také zmírnění hnojení pro zlepšení struktury vegetace, která zvýší šance pro přežití mlád'at (Breeuwer, a kol 2009).

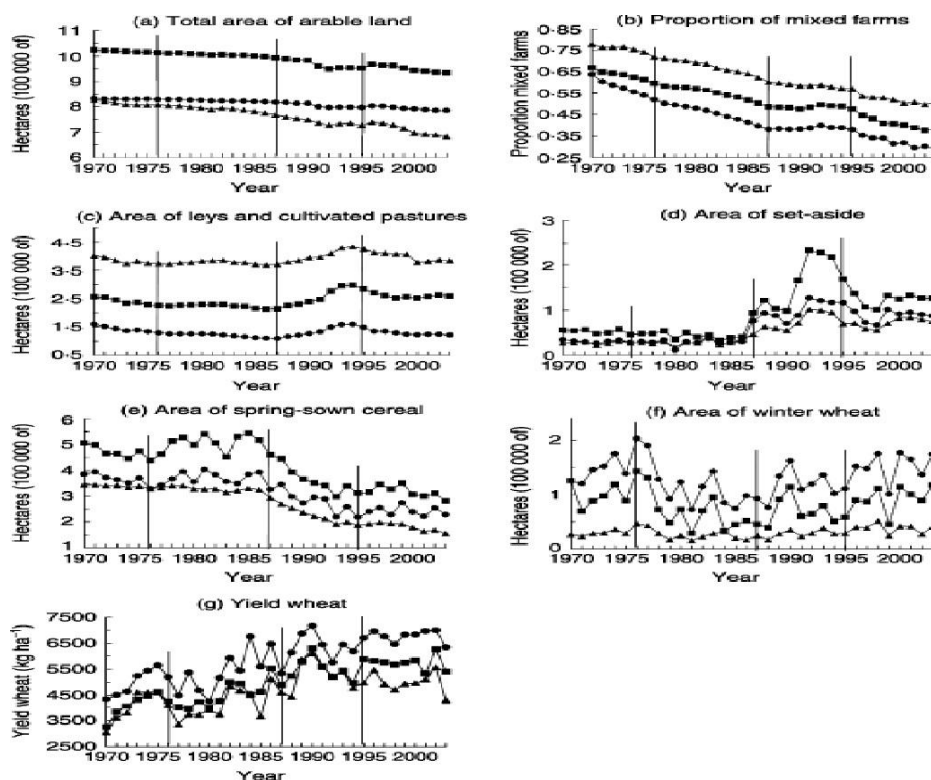
5.9 Situace ve Švédsku

Ve Švédsku se mezi roky 1976 a 2003 provedl výzkum, který zkoumal účinky intenzifikace zemědělství v závislosti na čase. Vybrali sedm běžných druhů hnízdících v zemědělské krajině a rozdělili je na ptactvo migrující: čejka chocholátá, skřivan polní (*Alauda arvensis*), špaček obecný (*Strunus vulgaris*), konopka obecná (*Carduelis cannabina*) a na ptactvo nemigrující: vrabec polní (*Passer montanus*), vrabec domácí (*Passer domesticus*) a strnad obecný (*Emberiza cintrinella*). Výzkum rozdělili do třech hlavních období:

1. Intenzifikace zemědělství za účelem zvýšení produkce mezi roky 1976 až 1987,
2. Snížení zatížení od zemědělství mezi roky 1987 až 1995,
3. Období Common Agricultural Policy (CAP) podporující zvýšení produkce mezi roky 1995 až 2003.

Výzkum byl také proveden na třech základních typech Švédské zemědělské půdy:

1. Rozsáhlé pláně s vysokou intenzifikací zemědělství
2. Mozaikovitá zemědělská půda s lesy, již s menší intenzifikací zemědělství
3. Lesy s nízkou intenzitou zemědělství



Obrázek číslo 5. Graf znázorňující kolísání populace v průběhu několika období v různých částech zemědělské půdy a ve třech hlavních regionech: • = otevřená pláň, ■ = mozaikovitá struktura, ▲ = lesní oblasti.

Zdroj: (Wretenberg a kol. 2007)

U čtyř druhů zastupující migrující ptactvo se projeví výrazné změny v trendu v průběhu všech období. V době snížení intenzifikace se počet těchto druhů

již nesnižoval nebo se dokonce i zvyšoval. Zatímco v období silné intenzifikace se populace, zejména na otevřených pláních, prudce snížila. U dvou druhů, špačka a strnada, se pokles projevil nejvíce v mozaikovitě zemědělské pudě s lesy.

Ze studie je tedy patrné, že rozsáhle změny a intenzifikace zemědělství mají silný vliv na už tak špatný stav zemědělské půdy a biodiverzity ptactva a je vidět, že obecně pozitivní pro ptactvo bylo období menší intenzifikace zemědělství (Wretenberg a kol. 2007).

6. Obnova funkcí vlhkých luk a pastvin

Od roku 1900 byla ztracena polovina světových mokřadů (Dugan, 1993), které patří mezi přirozená prostředí bahňáků. Rozšíření bahňáků a jejich přežití úzce souvisí s vlhkostí půdy a výškou podzemní vody. Právě snížení hladiny pozemní vody nepříznivě ovlivnilo úspěšnost hnízdění bahňáků (Eglington a kol. 2008). Zvýšená vodní hladina zapříčiní měkkost a vlhkost půdy což je velice důležité pro bekasinu otavní (*Gallinago gallinago*) a břehouše černoocasého (*Limosa limosa*) (Green, 1988). Vyšší vodní hladina též zapříčiní lepší dostupnost potravy například pro čejku chocholatou (*Vanellus vanellus*). Povrchová a podzemní voda též potlačí růst vegetace, která taky zlepší dostupnost potravy pro bahňáky. Kromě toho je měkká povrchová voda dobrý zdroj vody, kterou mláďata pro svou obživu taktéž potřebují (Ausden a kol. 2001). Existuje mnoho problémů v oblasti poskytování ideálních podmínek pro přežívání bahňáků na soukromých pozemcích a o úspěších agroenvironmentálních programů by se dalo spekulovat (Sheldon a kol. 2004). Zejména u programů zabývajících se výškou vodní hladiny je velký střed zájmů mezi managementem programu a vlastníky pozemků. Úspěch minulých ochranných programů na vlhkých loukách a pastvinách ve Velké Británii byl malý, jelikož podmínky, které byly v programu stanoveny, nevyhovovaly zemědělcům. Ti považovali výšku hladiny za příliš extrémní (Ausden a G.J.Hirons, 2002). Větší zaplavená plocha mohla vést k rozsáhlému zničení trávy (Ausden a kol. 2001), což je pro zemědělce nevyhovující, jelikož tráva je pro ně dobrý zdroj píce. Navíc měkká půda způsobená rozsáhlým zaplavením může bránit v pohybu zvířat a strojů (Eglington a kol. 2008).

Ve Velké Británii se pokusili obnovit funkci luk a pastvin využitím vodní hladiny. Jelikož pastviny jsou stále významnější lokalitou pro čejku chocholátou, vybrali si právě ji jako modelový druh (A.M.Wilson a kol. 2001). Vybrali si tři odlišné typy vodních funkcí, které se liší v rozsahu kterým mohou působit a ovlivňovat hnízdění bahňáků:

1. Mělké žlaby, které dříve byly požívány pro odvodňování, jinak známé jako „footdrains“,
2. Povrchově zatopená oblast pomocí přelití mělkých žlabů nazývané jinak „footdrain flood“,
3. Izolované zatopené oblasti nazývané „isolated pools“

Studie byla provedena na pastvinách v okolí Broads ve východní Anglii v rámci Environmentally Sensitive Area (ESA) od března do července v letech 2005 a 2006. Bylo vybráno devět oblastí, která zahrnovala čtyři místa chráněná ochranou organizací a pět míst, která byla spravována komerčními vlastníky. Ve všech devíti oblastech se pásli dobytek a byla zde alespoň trochu kontrolována hladina vody.

Studie prokázala, že správné načasování a výběr lokality pro použití některou z vodních funkcí ovlivňuje rozšíření čejky chocholáté. Ovšem v období rozmnožování čejek mají různé typy vodních funkcí rozdílné významy. Například izolované zatopené oblasti neboli isolated pools drží velké množství vody na začátku období rozmnožování, ale později rychle vyschne, nemá tudíž žádný vliv na rozšíření hnízd čejky chocholáté.

Naproti tomu použití povrchově zatopených oblastí za pomoci mělkých žlabů, tedy footdrain floods, má prvořadý význam pro čejku při výběru místa pro hnízdění a je velice pravděpodobné, že poblíž těchto zatopených oblastí se budou nacházet hnízda i s mláďaty. Navíc se prokázalo, že kuřata mají tendenci se soustředit v oblasti s vyšší hustotou footdrains a v těchto oblastech s nižší vegetací shánět potravu. Díky zatopení oblasti totiž vegetace nedosahuje takové výšky a tato místa jsou pak pro mláďata cennější, kořist je v takovém případě daleko dostupnější (Eglington a kol. 2008). Například poskytují velkou nabídku vodních bezobratlých živočichů (Ausden a kol. 2001), kteří jsou důležitým zdrojem potravy pro mláďata a

jejíž význam se postupem času zvyšuje (Ausden a kol. 2003). Čím dál je hnízdo od vhodného potravního stanoviště pro mláďata, tím větší je jejich úmrtnost (Galbraith, 1988), takže pokud jsou hnízda blízko zatopené oblasti, kde je zdroj potravy dostatečný, nemusí mláďata cestovat za potravou tak daleko (Eglington a kol. 2008). Vzdálenost se v našem měřítku může zdát malá, avšak pro čerstvě vylíhnutá mláďata je velice důležitá dostupnost potravy. Vysoké energetické nároky na mláďata znamenají, že výběr stanoviště může být rozhodující pro jejich přežití (Pearce-Higgins a Yalden, 2004).

Řízené zatopení oblasti pomocí footdrains proto může být prostředek jak potencionálně zlepšit hnízdní oblasti pro bahňáky a taky pomoci obnovit jejich populaci (Eglington a kol. 2008). Bohužel mnozí zemědělci pochopitelně nechtějí rozsáhlé zatopení jejich pozemků (Ausden a G.J.Hirons, 2002) a dlouho trvající záplavy mohou vést ke snížení počtu bezobratlých (Ausden a kol.2001). K jako takovému, omezenému zatopení oblasti, může sloužit právě systém footdrains, který umožní manipulaci vodní hladiny ve vodních příkopech a tak dosáhnout zatopení pouze dané oblasti, zatímco ostatní místa zůstanou bez vody. Pomocí čerpadel a stavidel, může být hladina vody v okolních příkopech zvýšena a přiváděna do středu pole pomocí mělkých kanálků neboli footdrains.

Instalace těchto zařízení je poměrně jednoduchá, avšak udržování správné výšky vodní hladiny je velice důležité. Zachování a kontrolu ideální výšky hladiny vody však bude stále obtížnější v období změny počasí a to zejména v období dešťů. Nicméně footdrains poskytují potencionální prostředky pro zadržení vody v období sucha a také odvádění přebytečné vody v období dešťů a tak vytváření co ideálních podmínek pro hnízdění bahňáků (Eglington a kol. 2008).

Také v ČR existuje jistá ochrana. Od roku 2004 máme speciální agroenvironmentální program, který je zacílený právě na ochranu bahňáků hnízdících na travních porostech. Jeho účinnost však ještě dosud nebyla vyhodnocena (Scharf a kol. 2007).

7. Souhrn a závěr

Snížování počtu populace bahňáků v naší krajině začíná dosahovat stále vyšších a varovných hodnot. Příčin máme několik. Vysušování vlhkých luk, zorání

ploch vhodných pro hnízdění, intenzifikace zemědělství apod. Shrnutím do jedné věty, úbytek jejich přirozeného prostředí.

Populaci bahňáků pochopitelně taktéž ohrožuje predace hnízd a mlád'at avšak myslím, že tento problém není tak zásadní a pokud by se měl taktéž řešit, tak na zcela jiné úrovni. Najít vhodné hnízdiště s kvalitní potravou, dostačujícím maskováním, dostatečným rozhledem a k tomu snížení obdělávání půdy by bylo velmi těžké, navíc proti tomu stojí důležitý faktor a to, že zemědělci jsou závislí na výdělku z úrody.

Nemělo by tedy našim cílem být úplné zamezení činnosti zemědělců, ale dosáhnout jisté harmonie a rovnováhy mezi zemědělci a ptáky. Přímému ničení hnízd zemědělskou technikou v období jarního vláčení luk a orné půdy je možné zamezit posunutím termínu vláčení do doby, poté co se mlád'ata vylíhnou. Líhnutí probíhá většinou právě v období vláčení, a pokud by se na daném území vyskytovalo více párů, stálo by za to konkrétní případ zkusit zkonzultovat přímo s majiteli pozemků.

Další možností je účast v agroenvironmentálním patření v ČR. O část mohou požádat soukromě hospodařící rolníci, firmy podnikající v zemědělské výrobě ale i nepodnikatelé. Například aktuální titul „ Ptačí lokality na travních porostech – bahňáci“ umožňuje vytvořit podmínky pro jejich hnízdění, zabránění ničení hnízd zemědělskou činností, umožnění bahňákům nalézat příznivé lokality a přesouvat se na ně. Stačí splnit podmínky – zákaz aplikace hnojiv, sečení travních porostů minimálně dvakrát ročně. První seč s odklizením nejdříve 15.7. a nejpozději 31.8.. Druhu seč s odklizením nejpozději do 15.11.. Seč se bude provádět maximálně dvěma žacími stroji najednou, nebude se provádět mulčování, obnova, přisev, válení ani smykování a na pozemku se nesmí pást dobytek. Platba za splnění těchto požadavků je formou příspěvku na hektar zemědělské půdy, tak aby pokrýval náklady na opatření ideálních podmínek pro bahňáky a kompenzoval ztrátu z příjmu. Navrhovaná výše platby v tomto případě je 202 EUR/ha (Scharf a kol. 2007).

Dalším důvodem úbytku populace je omezení pastevního hospodářství v okolí rybníků. Dřívější využívání rybníčních břehů k pastvě bránilo k zapojení

keřového a stromového patra při březích vodních ploch. Výsledkem byly mělké mokřady přecházející do vlhkých luk a pastvin (Bureš, 1997).

Chybějící podmáčená stanoviště lze získat zpřístupněním břehů rybníků snížením vodní hladiny v období před začátkem hnízdění. Účinnost a zvětšení plochy lze také dosáhnout odstraněním pobřežního valu vzniklého vhrnutím rybničního dna. Modelový návrh na odstranění rybničního valu byl zpracován na lokalitě Skalský rybník na Písecku a byl zde také realizován. Zemina, která byla z valu o ploše okolo 50 x 5 m odstraněna, byla zkompostována na pozemku zemědělského družstva. Celkové náklady na projekt nepřesáhly 120 000 Kč (Šálek, 2000).

Další negativní roli má intenzifikace hnojení. Častější hnojení minerálními látkami vede k unifikaci lučních porostů, úbytku řady rostlinných druhů, vymizení mnoha hmyzích taxonů a také žízal. Byl prokázán pozitivní účinek dusíku na růst některých vysokých trav i na sušších stanovištích. Eutrofizace krajiny včetně lučních porostů v důsledku nadměrného používání hnojiv vedla k ochuzení pestrosti lučního společenstva a výskyt příliš vysokých trav neumožňoval volný pohyb bahňáků.

Situace v České republice naštěstí ještě není tak špatná, aby se s tím nedalo něco dělat. Bohužel stále u nás chybí program pro ochranu ptáků na orné půdě, kde jsou hnízda například čejky chocholaté stále častější. Nejspíš je to o mentalitě samotného státu a občanů, žijící v něm a samotné politice státu.

V tomto případě bychom se mohli přiučit od Velké Británie. Tam tento problém řeší již delší dobu, a tudíž mají daleko více zkušeností a možností. Angličané například nechávají půdu přes zimu ladem, před hnízděním jí upraví tak, aby co nejvíce vyhovovala čejkám. Poté se půda opět nechá neobdělaná a to až do června, když už jsou čejky schopné se přemístit.

Je ovšem důležité dobře prozkoumat a zohlednit ekonomický dopad pro zemědělce. Jak jsem již zmínil, je nutno dosáhnout určité ekonomické rovnováhy. Je zapotřebí vykompenzovat ztráty pro zemědělce, kteří přišli o zisk. Pro tuto oblast je nutné ještě finanční zdroje najít.

Další možnou variantou jak se přiučit, a to od kolegů z Holandska, je označování hnízd na orné půdě. Hnízdo musí být dobře a viditelně označené,

například dvěma tyčemi, které budou zapíchnuté do půdy ve směru orby. Orající zemědělec pak již z dálky uvidí označené hnízdo a snadno se mu tak může vyhnout. Ovšem i tento způsob má své nevýhody a to v samotném označování hnízd. Některé varianty označování na určitých místech pomáhají predátorům spatřit svou kořist. Proto by vlastnímu označování mělo předcházet zkoumání míry predace v dané oblasti a té přizpůsobit označování hnízd.

Je zapotřebí si uvědomit, že půda, kterou využíváme a bereme si z ní bohatství, nebyla určena jen pro nás. Musíme tedy nadále zkoumat možnosti a hledat vhodné řešení tak, abychom byli schopni navrhnout optimální vyvážený systém, kde by každý dosáhl svého cíle.

8. Literatura

A.M.Wilson, J.A.Vickery, & Browne, S. (2001). Numbers and distribution of Northern Lapwings *Vanellus vanellus* breeding in England and Wales in 1998. V *Bird Study* 48 (stránky 2-17).

Ausden, M., & G.J.Hirons. (2002). Grassland nature reserves for breeding wading birds in England and the implications for the ESA agri-environment scheme. V *Biological Conservation* 106 (stránky 279-291).

Ausden, M., Rowlands, A., & Sutherland, W. J. (2003). Diet of breeding lapwing *Vanellus vanellus* and Redshank *Tringa totanus* on coastal grazing marsh and implications for habitat management. V *Bird Study* 50 (stránky 285-293).

Ausden, M., Sutherland, W. J., & James, R. (2001). The effects of flooding lowland wet grassland on soil macroinvertebrate prey of breeding wading birds. V *Journal of Applied Ecology* 38 (stránky 320-338).

Berg Åke., L. T. (1992). Hatching success of lapwings on farmland: differences between habitats and colonies of different sizes. V *Journal of Animal Ecology* (stránky 469-476).

Berg, A., Lindberg, T., & Kallebrink, K. G. (1992). Hatching success of lapwings on farmland: differences between habitats and colonies of different sizes. V *Journal of Animal Ecology* (stránky 469-476).

Blomqvist, D., & Johansson, O. C. (1995). Trade-offs in nest site selection in coastal populations of Lapwings *Vanellus vanellus*. V *Ibis* 137 (stránky 550-558).

Breeuwer, A., Berendse, F., Williems, F., Foppen, R., Teunissen, W., Schekkerman, H., a další. (12 2009). Do meadow birds profit from agri-environment schemes in Dutch agricultural landscapes?

Bureš, J. (1997). 40 let NPR Velký a Malý Tisý na Třeboňsku. V *Ochrana přírody* (stránky 195-200).

Dugan, P. (1993). *Wetlands in Danger*. New York: Oxford University Press.

Eglington, S. M., Gill, J. A., Bolton, M., Smartt, M. A., Sutherland, W. J., & Watkinson, A. R. (2008). Restoration of wet features for breeding waders on lowland grassland. V *Journal of Applied Ecology* 45 (stránky 305-314).

Elphick, J. (2008). *Cesty stěhovavých ptáků: atlas migrace ptáků celého světa*. Praha: Slovart.

Felix, J., & Hísek, K. (1976). *Ptáci luk, bažin a vod*. Praha: Státní zemědělské vydavatelství.

Fletcher, K., Warren, P., & Baines, D. (2005). Impact of nest visits by human observers on hatching success in Lapwings *Vanellus vanellus*: a field experiment. V *Bird Study* 52 (stránky 221-223).

Galbraith, H. (1988). Effects of agriculture on the breeding ecology of Lapwings *Vanellus vanellus*. V *Journal of Applied Ecology* 25 (stránky 487-503).

Green, R. (1988). Effects of environmental factors on the timing and success of breeding of common snipe *Gallinago gallinago*. V *Journal of Applied Ecology* 25 (stránky 79-93).

Hagemeijer, J., & Blair, M. (1997). The European Bird Census Council Atlas of European breeding birds. London: T & AD Poyser.

Hudec, K., & Černý, W. (1977). Fauna ČSSR, Ptáci 2. Praha: Academia, Praha.

Chytrý, M., Kučera, T., Kočí, M., Grulich, V., & Lustyk, P. (2010). *Katalog biotopů České republiky*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR.

Karel Hudec, W. Č. (1977). Fauna ČSSR, Ptáci 2. Praha: Academia, Praha.

Klabník, L. (1984). Příspěvek k populační dynamice a hnízdní bionomii čejky chochlaté ve Šluknovském výběžku. V *Zprávy MOS 42* (stránky 107-120).

Kloubec, B., & Klimeš, Z. (1995). Ptactvo vodňanska. České Budějovic: Soub. Jč. muzea v Českých Budějovicích.

Klůz, Z. (1957). Příspěvek k hnízdní biologii čejky chochlaté (*Vanellus vanellus*). V *Ochrana přírody 2* (stránky 15-19).

Kragten Steven, J. C. (2008). The effectiveness of volunteer nest protection on the nest success of northern lapwings *Vanellus vanellus* on Dutch arable farms. V *Ibis* (stránky 667-673).

Kubelka Vojtěch, Z. V. (31.. červenec 2012). Monitoring čejky chochlaté (*Vanellus vanellus*)v České republice v roce 2008: výsledky a efektivita práce dobrovolníků. Praha: Sylvia. Načteno z www.cso.cz.

Milom, T., Langton, S., Parkin, W., Peel, S., Bishop, J., Hart, J., a další. (2000). Habitat models of bird species' distribution: an aid to the management of coastal grazing marshes. V *Journal of Applied Ecology 37* (stránky 706-727).

Newbold, C., J., H. K., & Newbold, C. (1989). *Nature conservation and the management of drainage channels*. Peterborough: Nature conservancy Council.

Novák, J. (2008). *Pasienky, lúky a trávniky*. Patria I. spol. s.r.o.

O'Brien, M., Tharme, A., & Jackson, D. (2002). Changes in breeding wader numbers on Scottish farmed land during the 1990s. V *Scottish Birds* 23 (stránky 10-21).

Pearce-Higgins, J., & Yalden, D. (2004). Habitat selection, diet, arthropod availability and growth of a moorland wader: the ecology of European Golden Plover *Pluvialis apricaria* chicks. V I. 146.

Reijnen, R., Foppen, R., & Meeuwsen, H. (1996). The effects of traffic on the density of breeding birds in Dutch agricultural grasslands. V *Biological Conservation* 75 (stránky 255-260).

Rychnovská, M., Balátová - Tuláčková, E., & Pelikán, J. (1985). *Ekologie lučních porostů*. Praha: Academia.

Sheldon, R., Bolton, M., Gillings, S., & Wilson, A. (2004). Conservation management of Lapwing *Vanellus vanellus* on. V *Ibis* (stránky 41-49).

Shrubb, M. (1990). Effects of agricultural change on nesting Lapwings *Vanellus vanellus* in England and Wales. V *Bird Study* (stránky 115-127).

Shrubb, M. (1990). Effects of agricultural change on nesting Lapwings *Vanellus vanellus* in England and Wales. V *Bird Study* 37 (stránky 115-127).

Scharf, R., Slánská, H., & Tóthová, L. (2007). *Agronevironmentální opatření české republiky 2007 - 2013*. Praha: Ministerstv životního prostředí.

Scharf, R., Slánská, H., Tóthová, L., Černá, M., Fišer, B., Potočiarová, E., a další. (2007). *Agronevironmentální opatření České republiky*. Česká republika.

Simon, H. (1996). *The Historical Atlas of Breeding Birds in Britain and Ireland: 1875–1900*. London: T. & A.D. Poyser.

Šafránek, J. (13. 5 2013). *Agrální www portál*. Získáno 16. 3 2014, z Agrální www portál: <http://www.agris.cz/clanek/179618>

Šálek, M. (1993). Hnízdění čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*)v jihočeských pánvích: hustota populace a výběr prostředí. *Sylvia*.

Šálek, M. (2000). Zemědělská krajina jako hnízdiště bahňáků. *Ornitologický časopis SYLVIA* .

Šarapatka, B. (2010). *Agroekologie: východiska pro udržitelné zemědělské hospodaření*. Olomouc: Bioinstitut.

Šťastný, K., Bejček, V., & Hudec, K. (1997). *Atlas hnízdního rozšíření ptáku v České republice 1985-1987*. Jihočany: H&H.

Šťastný, K., Bejček, V., & Hudec, K. (2006). *Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2001 - 2003*. Praha: Aventinium.

Šťastný, K., Bejček, V., & Hudec, K. (1987). *Atlas hnízdního rozšíření ptáku v ČSSR 1973/77*. Praha: Academia.

Urban Jiří, Š. B. (2003). *Ekologické zemědělství: učebnice pro školy i praxi, I. díl. V Ekologické zemědělství* (stránky ISBN: 80-7212-274-6). Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR.

van der Vliet, v. D. (2010). How different landscape elements limit the breeding habitat of meadow bird species. Zeist, Netherlands.

Wal, v. d., & Palmer, S. (2008). Is breeding of farmland wading birds depressed by a combination of predator abundance and grazing? V *Bology Letters* (stránky 256-258).

Wretenberg, J., Lindstrom, A., Svensson, S., & Part, T. (2007). Linking agricultural policies to population trends of Swedish farmland birds in different agricultural regions. V *Journal of Applied Ecology* 44 (stránky 933-941).