

## Lieferschein

Universitätsbibliothek Regensburg

- Dokumentlieferung –  
Postfach Postfach

D-93042 Regensburg

Tel.: ++49-941-943-3943  
Fax: ++49-941-943-1958  
Email: subito.UB@bibliothek.uni-regensburg.de

### Empfänger

Max-Planck-Institut fuer Ornithologie

Bibliothek

D-82319 Seewiesen

Eberhard-Gwinner-Strasse

### Angaben zur Bestellung:

Bestelldatum: 2019-01-15 10:50:24  
Bestellnummer: SUBITO:VE19011500389 E000020207  
Name des Bestellers: Max-Planck-Institut fuer Ornithologie  
Benutzerkennung: SLS08X00031

Lieferdatum:  
Lieferpriorität: NORMAL  
Aktueller Lieferweg: Email  
E-Mail Adresse: bibliothek@orn.mpg.de

Bemerkungen zur Auslieferung:

### Angaben zum Dokument:

Signatur: 237 237/WA 47270  
Autor:  
Titel: Erica  
Jahr: 2002  
Band / Jahrgang: 10  
Seiten: 127-138  
Aufsatzautor: L. Schroepfer  
Aufsatztitel: Choice of breeding habitat, hatching success and local population density of Northern Lapwing \50Vane  
ISSN:  
ISBN: 1210-065X  
CODEN:

Ihre Bemerkung zur Bestellung: Bulla

## subito Urheberrechtshinweis



Die Bestellung und Nutzung der über subito gelieferten Aufsatzkopien unterliegen den urheberrechtlichen Bestimmungen. Mit der Registrierung bei subito verpflichten Sie sich, diese einzuhalten, d.h. insbesondere, dass die Kopien ausschließlich zum eigenen Gebrauch bestimmt sind und nicht an Dritte weitergegeben werden dürfen. Sie dürfen ohne Genehmigung des Verlags nicht zum Wiederverkauf, Wiederabdruck, zu systematischer Verteilung, Emailversand, Webhosting eingeschlossen institutionelle Repositorien/Archive oder jedweden anderen kommerziellen Zweck verwendet werden.

Sofern Sie eine Lieferung per Email oder FTP erhalten, dürfen Sie die Kopie nur einmal ausdrucken und müssen diese anschließend dauerhaft löschen.

Die Kopien sind mit einem Wasserzeichen versehen, welches ein Urheberrechtsvermerk enthält. Das von subito e.V. angebrachte Wasserzeichen darf nicht entfernt werden.

Libor SCHRÖPFER

Holýšovský ornitologický klub, Husova 302, 345 62 Holýšov

## **Výběr hnízdního prostředí, úspěšnost líhnutí a hustota lokální populace čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*) v jihozápadních Čechách v letech 1992–2001**

**Biotopauswahl, Schlupferfolg und Dichte der lokalen Population des Kiebitzes (*Vanellus vanellus*) im Südwestböhmen in den Jahren 1992–2001**

**Práce je věnována památce dlouholetého člena Západočeské pobočky ČSO Ing. Ivana Ruckého (1958–2001)**

### **Úvod**

Avifauna v České republice doznává v posledních desetiletích tak velkých změn jako nikdy jindy předtím (HUDEC et al. 2000). Mezi nejohroženější se dostávají v tomto období zejména druhy žijící ve volné otevřené krajině např. bahňáci (*Charadriiformes*) (viz např. BUSCHE 1995, BAUER et BERTHOLD 1996, REICHHOLF 1996, ŠÁLEK 2000b). Intenzifikace zemědělské výroby, vysušování a meliorace vlhkých luk, používání těžké mechanizace, aplikace insekticidů a herbicidů jsou příčinou drastického úbytku některých druhů bahňáků v posledních desetiletích (BAUER et BERTHOLD 1996, ŠÁLEK 2000b). Jeden z ohrožených druhů této skupiny, čejka chocholatá (*Vanellus vanellus*), byl tímto vývojem samozřejmě také postižen.

Ještě v 60. letech minulého století to byl v českých zemích pravidelně, místy běžně hnízdící druh (Černý, Hudec, Kux, Matoušek, Mošanský in HUDEC et ČERNÝ 1977), v 70. letech byl v rámci mapování hnízdního rozšíření ptáků 1973/77 všude běžně rozšířen (ŠTASTNÝ et al. 1987). V druhé polovině 80. let, v rámci dalšího mapování 1985/89, se uvádí, že je běžně hnízdícím ptákem nižších poloh a v pahorkatinách hnízdí méně pravidelně (ŠTASTNÝ et al. 1997). Úbytek v lučních porostech v 50. a 60. letech minulého století byl např. v severním Německu do určité míry kompenzován statisticky potvrzeným nárůstem počtu hnízdících párů na zemědělských plochách v 70. a 80. letech (FLADE 1992). Díky nízké hnízdní úspěšnosti (ŠÁLEK 1992) však ústup tohoto druhu pokračuje v České republice dále (ŠÁLEK 2000a). Ze západních Čech informace o čejce chocholaté z posledních let chybí. To byl jeden z hlavních důvodů proč jsem se na tento druh zaměřil. Při základním ornitologickém výzkumu jihozápadních Čech bylo nashromážděno množství informací, které tvoří základ tohoto článku.

### **Metodika a popis sledovaného území**

Všechna data shromážděná a prezentovaná v této práci pocházejí z jihozápadních Čech, území jihozápadně od Plzně. Jedná se o kvadráty 6245, 6343, 6344, 6345, 6444, 6445. Území je velmi hrubě vymezeno obcemi Nýřany, Líně, Merklín, Staňkov, Jivjany. Tato oblast patří do Plzeňské pahorkatiny, část zasahuje i do Pl-

zeňské pánve. Jedná se o oblast mírně teplou a mírně suchou s převážně mírnou zimou. Průměrná roční teplota se pohybuje v rozmezí 7–8°C. Počet slunečních dnů je v celé ČR nejmenší (1500 až 1700 hodin ročně), což ovlivňuje i průběh vegetačního období. Celoroční srážky se pohybují od 500–650 mm. Na sledované ploše převažují půdy jílovitohlinité, na kterých se zejména v širokém pásu jižně od Plzně vytvořily evropské hnědozemě (MÍSTERA 1984).

Čejky byly sledovány od konce března do začátku června (max. 2. dekáda června). Většina údajů pochází ze základního ornitologického průzkumu jihozápadních Čech. Systematická pozorování čejek pocházejí z let 1993–96, kdy jsem se tomuto druhu věnoval přednostně. Publikovaná metodika ke zjišťování početnosti čejky v hnízdním období (ŠÁLEK 1994b) se ukázala jako použitelná pouze částečně (viz kapitola Výsledky). Většina ploch byla kontrolována v ranních hodinách, kdy je u čejky prokázána shoda mezi maximálním počtem hnízdicích párů a jejich skutečným počtem (BIBBY et al. 1995).

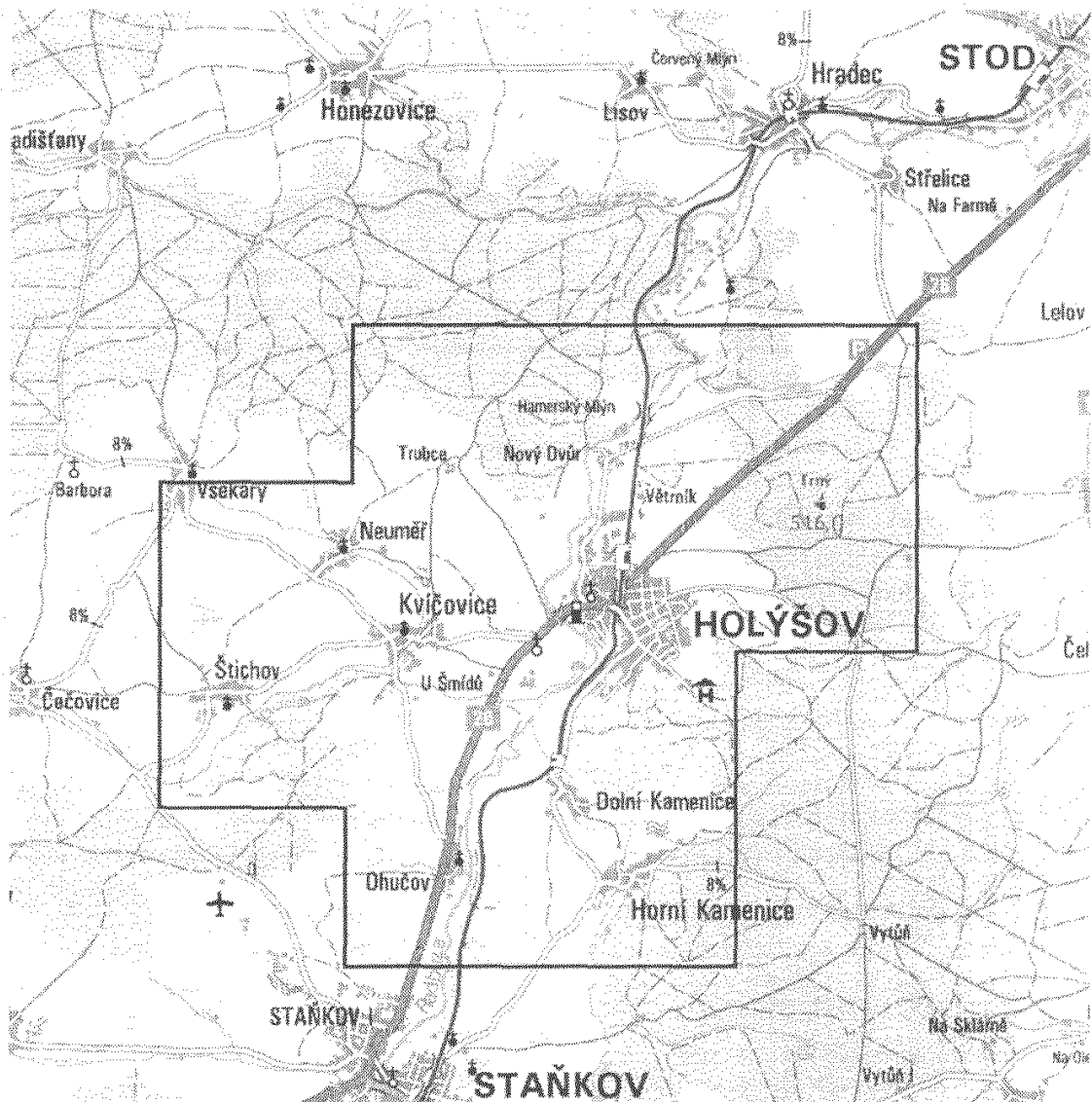
Údaje o výběru hnízdního prostředí pocházejí z celého sledovaného území. Byly získávány i náhodně např. při cestě hromadnými dopravními prostředky. Každá zjištěná lokalita s výskytem čejek byla přiřazena k určitému typu hnízdního prostředí. Zemědělské plochy obdělávané v druhé polovině dubna a počátkem května, které byly později osety různými druhy plodin (bob, hrách, kukuřice), byly přiřazeny mezi oraniště.

Problémy způsobuje zjišťování úspěšnosti líhnutí, ale zejména hnízdní úspěšnosti (ŠÁLEK 1992, 1996, KOOIKER et BUCKOW 1997). V důsledku nedostatku času pro vlastní výzkum byla proto zkoumána pouze úspěšnost líhnutí. Hnízda, u kterých jsem stanovoval úspěšnost líhnutí, byla opakovaně kontrolována s odstupem několika dnů. Na úspěšnost bylo usuzováno podle reakce starých ptáků. Pokud ptáci intenzivně varovali popř. nalétávali na pozorovatele resp. hnízdo s vejci bylo při následující kontrole prázdné bez viditelného poškození, bylo hnízdění hodnoceno jako úspěšné. Pokud byla v hnízdní kotlince nalezeny velké části skořápek, vypitá vejce, vejce zmizela po provedení polních prací nebo nebyly v blízkosti hnízda pozorovány žádné varující čejky, pak bylo hnízdění hodnoceno jako neúspěšné. Byly ovšem zjištěny i případy, kdy čejky, které měly nasezené snůšky, se chovaly v blízkosti hnízda velmi nenápadně, nepoletovaly a ani hlasitě nevarovaly. Z důvodu časové náročnosti nebyl zjišťován počet odrostlých mláďat. U některých hnízdění to bylo v důsledku bujného růstu vegetace i nemožné. Přesto se domnívám, že díky nejednoznačným reakcím starých ptáků v okolí hnízda, mohou být výsledky v této části práce zatíženy určitou chybou.

Hustota hnízdní populace čejky byla stanovována v okolí obce Holýšov (kvadrát 6444). Byla zvolena studijní plocha o rozloze 32,4 km<sup>2</sup>, která byla každoročně kontrolována v průběhu druhé poloviny dubna a v první polovině května. Zvolená plocha leží mezi obcemi Holýšov, Všekary, Štichov, Ohučov a Horní Kamenice. Z této plochy však pouze 54 % tvoří nezalesněná a nezastavěná území. Čejky tedy měly k dispozici pouze 17,5 km<sup>2</sup> otevřeného terénu. Tato plocha byla využita pro stanovení ekologické hustoty tj. hustoty populace přepočtené na otevřené plochy. Díky dobré znalosti místních podmínek byly přednostně kontrolovány plochy se známým popř. předpokládaným výskytem tohoto druhu (zejména dlouhodobě zamokřená a neobdělávatelná místa zemědělských ploch). V případě zjištění čejek na dané lokalitě byla tato kontrolována s odstupem min. jednoho týdne. Pokud i po této době byly čejky na lokalitě přítomny popř. byl prokázán jejich hnízdní výskyt



Mapa studijní plochy



(nález hnízdního důlku, teritoriální chování, nález hnízda s vejci, nález vyvedených mláďat), pak byla lokalita hodnocena jako obsazená.

Při nálezu hnízda s vejci byla tato měřena posuvným měřítkem s přesností 0,1 mm. Hnízda nebyla nikterak označována, aby nebyla zvyšována možnost jejich predace.

### Výsledky

Výběr hnízdního prostředí čejky chocholaté ve sledované oblasti je zachycen na obr. 1. Celkem bylo v letech 1992–2001 prokázáno 94 hnízdicích párů. Nejčastěji obsazovaným biotopem byla oraniště, kde hnízdila téměř polovina zjištěných párů (47,9 %). Většinou se jednalo o pole, která byla v druhé polovině dubna ještě upravována a poté byla oseta většinou kukuřicí. Tyto rovné plochy bez vegetace

**Tab. 1: Úspěšnost hnízd čejky chocholaté v jednotlivých biotopech v jihozápadních Čechách v letech 1992–2001**

Tab 1: Bruterfolg des Kiebitzes in einzelnen Biotopen in Südwestböhmen in 1992–2001

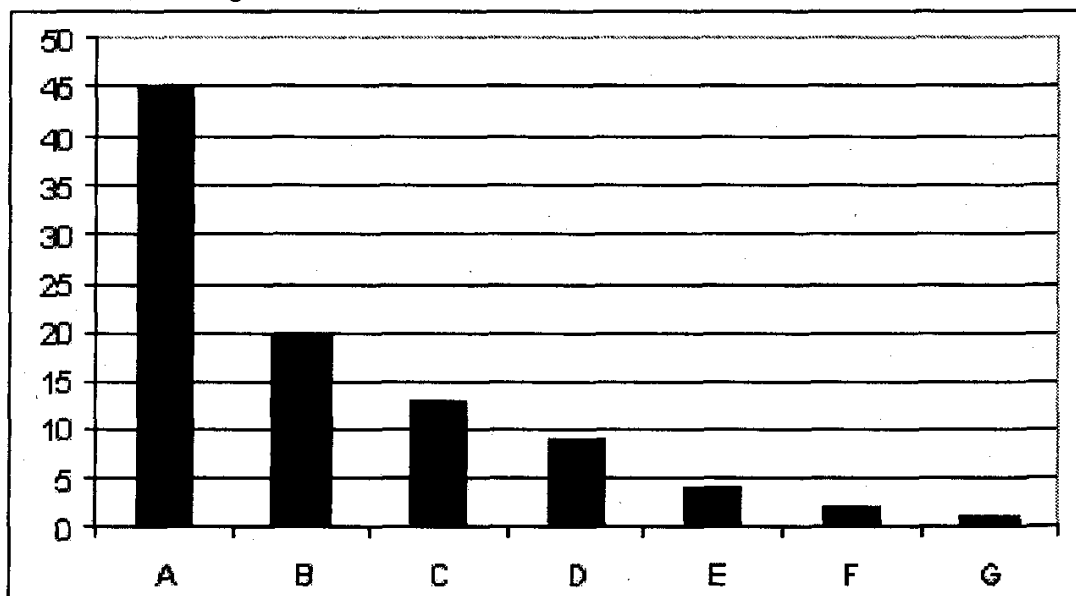
Biotop <i>Biotop</i>	Ztráty (a) <i>Verluste</i>	Úspěšná hnízda (n) <i>Erfolgreiche Bruten</i>	Úspěšnost (%) <i>Bruterfolg (%)</i>
oraniště <i>Acker</i>	16	5	23,8
jaře <i>Sommergetreide</i>	4	6	60
louky <i>Wiese</i>	3	0	0
jeteliště <i>Kleefeld</i>	0	1	100
celkem	23	12	34,3

**Obr. 1 Početnost hnízdících párů čejek chocholatých v různých biotopech v jihozápadních Čechách v letech 1992–2001**

Abb. 1 Häufigkeit von brütenden Kiebitzen in verschiedenen Biotopen in Südwestböhmen in 1992–2001

A – oraniště, B – jaře, C – louky, D – dna vypuštěných rybníků, E – lada, F – ozim, G – jeteliště

A – Acker, B – Sommergetreide, C – Wiese, D – aufgelassene Teiche, E – Heide, F – Wintergetreide, G – Kleefeld



velmi přitahovaly hnízdící čejky. Zde je třeba připomenout, že v drtivé většině případů čejky vyhledávaly blízkost velmi podmáčených a polním pracím dočasně nepřístupných částí těchto zemědělských ploch. Na druhém místě byly obsazovány jaře (21,3 %). To byly plochy oseté např. hrachem, hrachem + ovsem, mákem nebo

bobem. Až na třetím místě se umístily louky (13,8%). Dna vypuštěných rybníků (9,6%) představují pro čejky velmi přitažlivý biotop, který je ovšem při současném způsobu obhospodařování rybníků k dispozici v malé míře. Ostatní biotopy tzn. lody (4,3%), ozimy (2,1%) a jeteliště (1,1%) byly obsazovány velmi sporadicky.

Zjišťování úspěšnosti líhnutí snůšek s sebou přináší určité metodické nesnáze (viz kapitola Metodika). Z celkem 94 prokázaných hnízdicích párů byla u 35 z nich (37,2%) stanovena úspěšnost líhnutí. 23 (65,7%) bylo neúspěšných a 12 (34,3%) úspěšných. Celkový přehled o úspěšnosti v jednotlivých biotopech podává tab. 1. Velmi nízkou úspěšnost vykazují louky a také oraniště. Naopak úspěšným biotopem se ve sledované oblasti zdají být jaře. V jetelišti, kde sice nebyly prokázány žádné ztráty, bylo prokázáno pouze jediné hnízdění. Celkem 15 hnízdění bylo zničeno predací, 5 zemědělskými pracemi (vláčení + setí, orba) a 3 hnízdění byla neúspěšná díky rychlému růstu kukuřice. Uvedený případ zasluhuje bližší komentář, protože dle mého názoru podobný osud postihuje mnoho párů čejek v dnešní intenzivně obdělávané krajině. V roce 1997 se po neúspěšném hnízdění přesunuly 3 páry čejek z oraniště u Holýšova do nového, asi 1 km vzdáleného již upraveného a uvláčeného oraniště osetého kukuřicí. Zde byla 30. května nalezena 2 obsazená hnízda se 4 a 4 vejci. Hnízdo třetího páru nebylo nalezeno. 10. června jsou již mladé kukuřice tak vzrostlé, že je kontrola prakticky nemožná. Čejky v ten den jen slabě varují. Pravděpodobně došlo k opuštění násady nebo k úhynu mladých čejek v důsledku nedostatku potravy v porostu vysokých kukuřic s absencí bylinného podrostu. Ještě jednu zkušenost jsem získal při výzkumu tohoto druhu v posledních letech. Někteří ptáci se chovají v blízkosti hnízda velmi nenápadně a neprojevují prakticky žádnou agresivitu vůči potenciálním nepřátelům. Dne 8. 6. 1995 jsem kontroloval hnízdo čejky s vejci v oraništi u Staňkova (kvadrát 6444). Samice, která seděla na vejcích, po mém přiblížení odešla pomalou chůzí na vzdálenost asi 40 metrů a zároveň velice mírně a slabě varovala. Po chvilce přestala i varovat a pouze sledovala co se děje v okolí hnízda.

Příčiny ztrát na snůškách v jednotlivých biotopech udává tab. 2. Z celkem 23 neúspěšných hnízd jich podlehl většina predaci, zvláště v oraništích. Zbytek připadá na různé druhy zemědělských prací (vláčení + setí, orba) a i poslední případ neúspěšného hnízdění, pravděpodobný úhyn ve vysoké kukuřici, je způsoben zemědělskou činností.

Hnízdní hustota lokální populace čejky chocholaté v okolí Holýšova a její změny jsou znázorněny na obr. 2. Jsou v něm obsaženy dva údaje. Celková hustota přepočtená na celou plochu zkoumané oblasti (32,4 km<sup>2</sup>) a ekologická hustota přepočtená na rozlohu otevřených ploch (17,5 km<sup>2</sup>). Z grafu je patrné, že se hodnoty hustot v posledních letech ustálily. Průměrná hnízdní hustota čejky v letech 1992–2001 byla 0,11 páru/km<sup>2</sup> a ekologická hustota pak 0,21 páru/km<sup>2</sup>. Zjištěné hodnoty ekologické hustoty jsou ovšem velmi nízké a jsou varovným signálem toho, že se čejka chocholátá nachází na sledované ploše v situaci těsně před úplným vymizením.

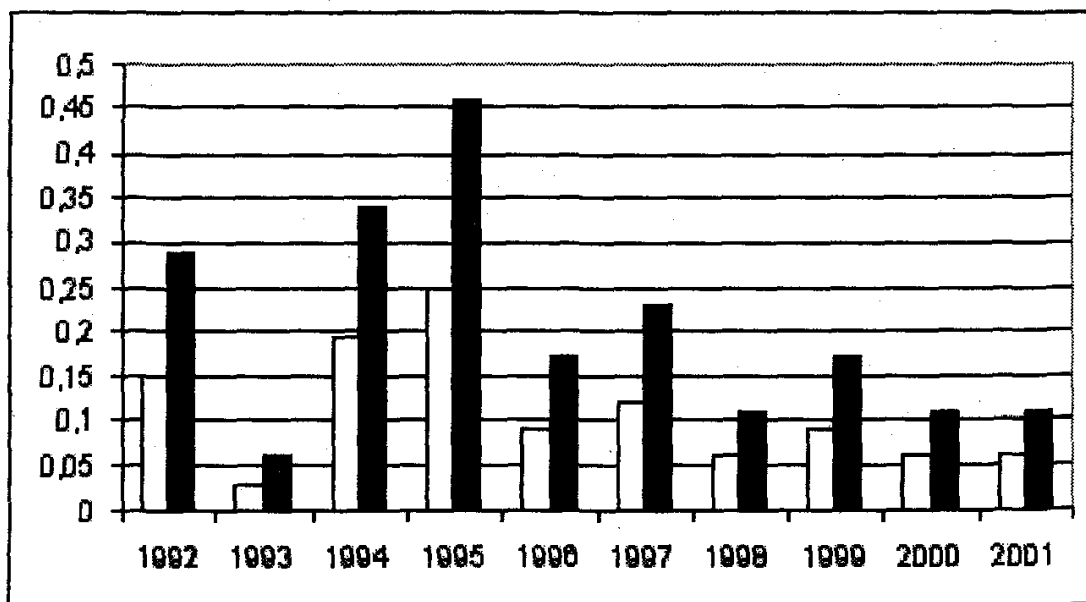
Z dalších zjištěných skutečností je třeba uvést relativně pozdní dobu počátku hnízdění. Z 18 nalezených hnízd s vejci byla v 15 hnízdech (83,3%) snesena snůška v květnu a červnu. U dvou hnízdění v červnu se jednalo o náhradní hnízdění.

Bylo změřeno celkem 63 vajec. Jejich průměrná velikost činí: délka 45,05 mm (s=1,852) a šířka 32,28 mm (s=0,740), krajní hodnoty 40,4–50,2 × 30,2–33,8 mm.

**Tab. 2 Příčiny hnízdních ztrát čejky chocholaté v jednotlivých biotopech v jihozápadních Čechách v letech 1992–2001**

Tab. 2: Verlustursachen bei Kiebitzbruten in einzelnen Biotopen in Südwestböhmen in 1992–2001

Biotop <i>Biotop</i>	Příčina ztrát <i>Verlustursache</i>	Počet případů(n) <i>Zahl der Fälle</i>	%
Oraniště <i>Acker</i>	predace <i>Predation</i>	10	62,5
	vláčení + setí <i>Eggen + Saat</i>	3	18,8
	rychlý růst plodin <i>schnelles Pflanzenwuchs</i>	3	18,8
Jaře <i>Sommergetr.</i>	predace <i>Predation</i>	3	75
	orba <i>Pflügen</i>	1	25
Louka <i>Wiese</i>	predace <i>Predation</i>	2	66,7
	orba <i>Pflügen</i>	1	33,3
Celkem <i>Zusammen</i>	Predace <i>Predation</i>	15	65,2
	vláčení + setí <i>Eggen + Saat</i>	3	13
	rychlý růst plodin <i>schnelles Pflanzenwuchs</i>	3	13
	orba <i>Pflügen</i>	2	8,7



Obr. 2 Hustota lokální populace čejky chocholaté v okolí Holýšova v letech 1992–2001 (A – celková hustota, B – ekologická hustota, obě hodnoty v párech/km<sup>2</sup>)

Abb. 2 Dichte der lokalen Brutpopulation des Kiebitzes in der Umgebung von Holýšov in 1992–2001 (A – Gesamtdichte, B – ökologische Dichte, beide Werte in BP/km<sup>2</sup>)



## Diskuse

Z území západních Čech existuje velmi málo údajů o tomto v minulosti hojném druhu. HOFMAN (1976) uvádí čejku na Plzeňsku jako hojného hnízdíče a ještě HŮRKA (1987) píše, že je to velmi hojně hnízdící druh na celém sledovaném území (západní Čechy). Údaje o hnízdní hustotě pocházejí pouze z Tachovska (např. ŘEPA 1991). Z této oblasti je také uváděn jediný konkrétní literární údaj o významném snížení celkové početnosti ze 100–150 párů (1985) na zhruba 20–30 párů (Řepa in ŠTASTNÝ et al. 1997). Na Bohdanečsku (východní Čechy) udávají ŠTANCL et ŠTANCLOVÁ (1986) snížení početnosti v letech 1945–60 a 1982 o více než 80 %. Hlavní pokles početnosti v České republice se datuje od 70. let minulého století (ŠÁLEK 2000a). V průběhu mapování hnízdního rozšíření ptáků 1973/77 a 1985/89 (ŠTASTNÝ et al. 1987, ŠTASTNÝ et al. 1997) se sice počet obsazených kvadrátů nezměnil (v obou sledovaných periodách celkově 89 %), ale pokračoval úbytek počtu hnízdících párů v rozsahu 20–50 % (ŠTASTNÝ et al. 1997). Jenom na Třeboňsku došlo v letech 1981/82 a 1986/87 k poklesu počtu pozorovaných čejek standardizovanou metodou na pevně stanoveném počtu rybníků a v jejich okolí z 228 ex. na 54 ex. (BEJČEK et al. 1990). V roce 1995 zahnízdilo v okolí Bohdanče 5,5 % původního průměrného stavu hnízdících čejek z let 1945–70 (ŠTANCL et ŠTANCLOVÁ 1997). Ze zahraniční literatury existuje množství údajů o mnohdy dramatickém úbytku hnízdících čejek v posledních letech zejména na tradičních hnízdištích (FÜLLER 1992, OAG MÜNSTER 1992, KRAFT 1993, REICHHOLF 1996, KOOIKER et BUCKOW 1997). K podstatným změnám hnízdních biotopů čejek v Evropě dochází od 60. let minulého století (PAKKALA et al. 1997). Ve spolkové zemi Dolní Sasko (SRN) došlo v průběhu 60.–90. let minulého století na 18 sledovaných plochách u 14 z nich k úbytku, pouze ve 4 oblastech ke zvýšení počtů (ONNEN et ZANG 1995). Tento úbytek je ovšem částečně kompenzován přesunem do oranišť, kde může docházet k úplně opačnému vývoji (KOOIKER 1990). Zde je ovšem čejka vystavena silnému tlaku (ztráty způsobené zemědělskými pracemi, predace, omezené potravní zdroje) a hnízdní úspěšnost je většinou na těchto plochách nízká (ŠÁLEK 2000b).

Zkoumání početnosti čejek chocholatých probíhalo podle standardních používaných metod (ŠÁLEK 1994b, BIBBY et al. 1995, KOOIKER et BUCKOW 1997, ŠTANCL et ŠTANCLOVÁ 1997). Období mezi 6. a 15. dubnem, doporučované v práci ŠÁLEK (1994b), se ukázalo ovšem pro podmínky zejména v severovýchodní části okresu Domažlice jako příliš časně.

Výběru hnízdního prostředí u čejky je v posledních letech věnována poměrně značná pozornost (ŠÁLEK 1990, 1994a, 1995a, OAG MÜNSTER 1992, KRAFT 1993, ONNEN et ZANG 1995, SCHREIBER 2001). Zatímco v jihozápadních Čechách bylo zjištěno pořadí oraniště, jaře a louky, v jiných oblastech vyznívají výsledky odlišně. KLABNÍK (1984) udává 76 % hnízd v oraništích, 15 % na osetých polích a 9 % hnízd v různých typech luk. ŠÁLEK (1990) udává na Písecku (jižní Čechy) v 80. letech minulého století pořadí oraniště, louky a ozimy. ŠÁLEK (1994a) zjistil v letech 1991–92 v Třeboňské a Budějovické pánvi pořadí oraniště, dna rybníků a jaře. ŠÁLEK (1995a) vyhodnocuje výsledky ze čtyř různých oblastí ČR a udává pořadí jaře, ozimy a oraniště. ŠÁLEK (1996) při vyhodnocování celorepublikových výsledků akce Pták roku zjistil pořadí jaře, oraniště a louky. V okolí Osnabrücku (SRN) bylo zjištěno pořadí oraniště (kukuřice), luční porosty a ozimy (KOOIKER et BUCKOW 1997). Celkově je možno říci, že na zkoumané ploše představují rovné

plochy bez vegetace (např. uvláčené a oseté kukuřicí doplněné neobdělávatelnými zamokřenými místy ke sběru potravy) pro čejky silné lákadlo, problémem je nízká úspěšnost. Oblíbeným biotopem jsou také jaře, které jsou sice obsazovány méně často, ale vykazují vyšší hnízdní úspěšnost.

Velké problémy způsobovalo zjišťování úspěšnosti líhnutí. Zvláště v případech, kdy byly kontroly obsazených lokalit prováděny s několikanásobnými odstupy. Bylo prokázáno pouze 34,3 % úspěšných hnízdění. Zde je třeba dodat, že skutečné číslo bude pravděpodobně ještě nižší, protože byla sledována pouze úspěšnost líhnutí a navíc samotná použitá metodika má tendenci podhodnocovat (ŠÁLEK 1992). Mladé, nevzletné čejky různého stáří byly nalézány jen velmi zřídka. Počet odrostlých mláďat sledován nebyl (viz Metodika). Jedná se o velmi nízkou hodnotu úspěšnosti líhnutí ve srovnání s literárními údaji, které ovšem udávají někdy hnízdní úspěšnost (tzn. procento snůšek, ze kterých bylo úspěšně odchováno alespoň jedno mládě). KLABNÍK (1984) udává procento ztrát (vztahováno k počtu snesených vajec) 38 %. ŠÁLEK (1992) udává úspěšnost líhnutí 61,4 %. Výsledky velmi podobné mým zjistili ŠTANCL et ŠTANCLOVÁ (1997), kteří udávají 34,8 % vylíhlých snůšek z okolí Bohdanče (východní Čechy). Také ŠÁLEK (1996) zjistil při vyhodnocování celorepublikového programu úspěšnost snůšek 32,6 %. Ve střední Evropě leží úspěšnost líhnutí mezi 55–80 % (KOOIKER et BUCKOW 1997).

Pomineme-li jediné a hned úspěšné hnízdění v jetelišti, byly na sledovaném území nejméně úspěšným biotopem jaře. Oraniště a louky byly naopak velmi neúspěšné. 42 % neúspěšných párů v lučních porostech, převážně díky zemědělským pracím, udávají BAIRLEIN et BERGNER (1995). Podobně popisuje vysoké ztráty v lučních porostech ŠÁLEK (1992), který naopak zaznamenal nejmenší ztráty v oraništích (ovšem u kolonií nad 10 párů), což se v žádném případě nekryje s mými výsledky. Podobně nízkou úspěšnost v lukách vykazuje ŠÁLEK (1996).

Z hlediska ztrát na hnízdech a pravděpodobně také na mláďatech má ve sledovaném území největší vliv predace. Plných 65 % všech ztrát bylo způsobeno právě predací. Predace byla nejčastěji zjištěnou příčinou ztrát ve všech biotopech (tab. 2). Jako potencionální predátoři přicházejí ve sledované oblasti do úvahy vrána obecná černá (*Corvus corone corone*), moták pochop (*Circus aeruginosus*), liška obecná (*Vulpes vulpes*) a pravděpodobně také kuna skalní (*Martes foina*). Obdobně udává predaci jako nejčastější příčinu neúspěchu KLABNÍK (1984). V letech 1988–1991 získal podobné výsledky o vlivu predace na hnízda čejky v Budějovické pánvi ŠÁLEK (1992). V roce 1995 při celorepublikovém sledování byly naopak nejčastější příčinou ztrát zemědělské práce (ŠÁLEK 1996).

Ve Švýcarsku byla v 60. až 70. letech minulého století nejčastější příčinou ztrát také predace a poté zemědělské práce (MATTER 1982). Eutrofizaci a s ní spojený rychlý růst plodin udává jako jednu z hlavních příčin pro úbytek čejek REICHHOLF (1996). Ve sledované oblasti byl takový případ také potvrzen (tab. 2). Nebyly zjištěny žádné opuštěné snůšky a také nebyly zjištěné ztráty způsobené nepříznivým počasím v době inkubace a růstu mláďat (viz WÜBBENHORST et al. 2000).

Čejka dosahuje v optimálních biotopech hustotu až 42 párů/km<sup>2</sup>. Na většině částečně vhodných ploch dosahují čejky v Evropě průměrných hustot ovšem mnohem nižších, rozmezí je 1–10 párů/km<sup>2</sup> (PAKKALA et al. 1997). Průměrná hodnota hnízdní hustoty 0,21 páru/km<sup>2</sup> resp. ekologické hustoty 0,11 páru/km<sup>2</sup> je velmi nízká. Nedosahuje ani průměrné hodnoty 1,1 páru/km<sup>2</sup> zjištěné v letech 1992–94 na různých plochách v Čechách (ŠÁLEK 1995a). Stejně tak dopadá srovnání s prů-

měrnou ekologickou hustotou 6,5 páru/km<sup>2</sup> v letech 1982–88 na Písecku (ŠÁLEK 1990). Podobně hustota 3,9 páru/km<sup>2</sup> z let 1991–92 z Budějovické a Třeboňské pánve (ŠÁLEK 1994a). Závratné hodnoty 12–21,2 páru/km<sup>2</sup> z let 1976–87 získané na Tachovsku (ŘEPA 1991) pocházejí z malých studijních ploch (výměra 50 ha). Průměrná velkoplošná hnízdní hustota 4 páry/km<sup>2</sup> získaná na zemědělských plochách ve Šlesvicku-Holštýnsku (SRN) začátkem 90. let minulého století svědčí o vhodných podmínkách pro tento druh na sledovaném území (BUSCHE 1995). Nejblíže stojí hodnoty velkoplošných hustot z Dolního Saska (SRN) z 80. a 90. let minulého století, kdy bylo dosahováno hodnot 0,01–2,4 páru/km<sup>2</sup>, méně časté byly hodnoty vyšší (ONNEN et ZANG 1995). Také SCHREIBER (2001) udává ze stejné oblasti Německa vyšší hodnotu 0,64 páru/km<sup>2</sup>.

Začátek hnízdění v květnu a někdy až v červnu svědčí o pozdním hnízdění. Závádá přičinovat se, že se může jednat o náhradní hnízdění párů, které byly neúspěšné v okolí sledované oblasti. Na Písecku bylo hlavním obdobím snášení, podle údajů z let 1992–94, konec března a začátek dubna (ŠÁLEK 1995a). Nejvíce snůšek na Písecku bylo v letech 1988–94 sneseno v rozmezí 27.3.–5.4. (ŠÁLEK 1995b). Podobně se chovají čejky na Bohdanečsku ve východních Čechách (ŠTANCL et ŠTANCLOVÁ 1997). Mírně pozdější termín snášení snůšek s maximem v poslední dekádě dubna udává ze severních Čech KLABNÍK (1984).

Také ve velikosti snášených vajec se zdejší populace liší od výsledků udávaných v literatuře. Průměrné hodnoty v jihozápadních Čechách jsou výrazně menší. MAKATSCH (1974) zjistil průměrnou velikost 46,49 × 33,28 mm (n=749), Havlin in HUDEC et ČERNÝ (1977) udává 46,64 × 33,22 mm (n=210), KLABNÍK (1984) uvádí 45,38 × 33,73 mm (n=339) a konečně ŠÁLEK (1995b) pak 46,46 × 33,22 mm (n=993). Moje série je sice ze všech uváděných nejméně početná, ale i tyto údaje o velikosti nasvědčují tomu, že se u většiny zde zjištěných snůšek jedná pravděpodobně o náhradní hnízdění. Vejce v později snášených snůškách bývají totiž menší (ŠÁLEK 1995b), což koresponduje s načasováním snůšek ve sledované oblasti.

Nepotvrzenou domněnkou je, že se u zdejších čejek (lokální populace v okolí Holýšova) jedná o jedince, kteří přicházejí mimo uvedenou oblast o první snůšku. Pro druhé hnízdění poté volí méně vhodné biotopy v severovýchodní části okresu Domažlice (Holýšov a okolí).

Nebylo sice možné stanovit průměrný počet odchovaných mláďat, přesto je zřejmé, že je minimální. V žádném případě nedosahuje více jak jedno odchované mládě na započaté hnízdění, což je hodnota nutná pro udržení populace na stejné početní úrovni jako v předešlé sezóně (BAK et ETTRUP 1982). Je tedy zřejmé, že každým rokem musí být zdejší studovaná populace posilována z úspěšnějších okolních populací.

## Shrnutí

V letech 1992–2001 byla sledován výběr hnízdního prostředí, úspěšnost líhnutí snůšek a hustota lokální populace čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*) v jihozápadních Čechách. Na sledované ploše byly v měsících dubnu až červnu sledovány vhodné lokality pro tento druh. U 94 prokázaných hnízdících párů byla nejčastěji obsazovaným biotopem oraniště, dále pak jaře a louky. Velmi přitažlivým, ale málo dostupným biotopem, jsou spuštěná dna větších rybníků. U 35 hnízdění se podařilo stanovit úspěšnost líhnutí. 23 hnízdění (65,7 %) bylo neúspěšných, 12 (34,3 %)

úspěšných. Nízkou úspěšnost vykazují zejména louky a oraniště. Nejúspěšnějším biotopem byly jaře. Nejvíce hnízd podlehllo predaci ( $n=15$ ; 65,2 %), zbytek ztrát byl způsoben zemědělskými pracemi ( $n=8$ ; 34,8 %). Hnízdní hustota je na sledované ploše nízká. Byla zjištěna celková hustota 0,11 páru/km<sup>2</sup> a ekologická hustota 0,21 páru/km<sup>2</sup> přepočtená na otevřené plochy. Průměrná velikost vajec ve snůškách byla 45,05 × 32,28 mm ( $n=63$ ). Sledovaná populace začíná s hnízděním pozdě. Patnáct z 18 snůšek bylo sneseno v průběhu května a června. Pravděpodobně se jedná o neúspěšné páry při prvním hnízdění, které se poté stahují do sledované oblasti k náhradnímu hnízdění. Populace musí být doplňována z okolních populací, jinak není schopna další samostatné existence.

### Zusammenfassung

In den Jahren 1992–2001 wurden Biotopauswahl, Schlupferfolg und Brutdichte einer lokalen Kiebitzpopulation (*Vanellus vanellus*) in Südwestböhmen untersucht. Auf der Untersuchungsfläche wurden in den Monaten April bis Juni alle erfolgsversprechenden Plätze abgesucht. Es konnten 94 Brutpaare in diesem Zeitraum bestätigt werden. Die meistbesetzten Flächen waren die Äcker, dann Sommergetreide und Wiesen. Grosse Anziehungskraft übten die aufgelassenen Teichgründe auf die Kiebitze aus. Bei 35 Bruten konnte der Schlupferfolg ermittelt werden. 23 Bruten (65,7 %) blieben ohne Erfolg, 12 Bruten (34,3 %) waren erfolgreich. Niedrigen Erfolg zeigten vor allem Wiesen und Äcker, die erfolgreichsten waren die Sommergetreiden. Die meisten Bruten scheiterten wegen der Predation ( $n=15$ ; 65,2 %), die übrigen Verluste wurden durch landwirtschaftliche Arbeiten verursacht. Die Brutdichte auf der Untersuchungsfläche ist äusserst gering. Es wurde Gesamtdichte von 0,11 BP/km<sup>2</sup> und die sog. ökologische Dichte (auf die offenen Flächen umgerechnet) von 0,21 BP/km<sup>2</sup> gefunden. Die durchschnittlichen Eimasse waren 45,05 × 32,28 mm ( $n=63$ ). Die Kiebitze fangen mit den Gelegen spät an. 15 von 18 Gelegen waren in den Monaten Mai und Juni gelegt. Dabei handelte sich wahrscheinlich um erfolglose Paare, die beim ersten Brutversuch in der Umgebung erfolglos blieben und dann zum Ersatzgelege in die Untersuchungsfläche eingewandert sind. Die lokale Population des Kiebitzes muss durch Nachbarpopulationen ergänzt werden, denn sie ist nicht in der Lage sich selber weiterzutragen.

### Literatura

- BAIRLEIN F. et BERGNER G. (1995): Vorkommen und Bruterfolg von Wiesenvögeln in der nördlichen Wesermarsch, Niedersachsen. – Vogelwelt, 116: 53–59.
- BAK B. et ETTRUP H. (1982): Studies on Migration and Mortality of the Lapwing (*Vanellus vanellus*) in Denmark. – Danish Review of Game Biology, 12(1): 1–20.
- BAUER G.H. et BERTHOLD P. (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. – 715 p., AULA Verlag, Wiesbaden.
- BEJČEK V., EXNEROVÁ A., FUCHS R., MUSIL P., VAŠÁK P., ŠIMEK L. et ŠTASTNÝ K. (1990): Změny v početnosti jednotlivých druhů vodních ptáků na vybraných rybnících Třeboňské pánve – srovnání let 1981, 1982 a 1986, 1987. – Ptáci v kulturní krajině. Sborn. přednášek z II. jihočes. konf., 25. a 26. února 1989, České Budějovice, p. 17–24.



- BESER H.J. et BESER M. (1988): Eimasse des Kiebitzes (*Vanellus vanellus*). – Charadrius, 24: 225–235.
- BIBBY C. J., BURGESS N. D. et HILL D. A. (1995): Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis. – 272 p., Neumann Verlag, Radebeul.
- BUSCHE G. (1995): Bestandsentwicklung von Brutvögeln in Marschen (Agrarland, Salzwiesen) des westlichen Schleswig-Holstein 1960–1994. – Vogelwelt, 116: 73–90.
- FLADE M. (1992): Langzeituntersuchungen der Bestände häufiger deutscher Brutvögel: Stand und Perspektiven. – Vogelwelt, 113: 2–20.
- FÜLLER M. (1992): Die Brutverbreitung der Limikolen im Kreis Gütersloh und in der Stadt Bielefeld unter besonderer Berücksichtigung des Kiebitzes (*Vanellus vanellus*) – Stand 1991. – Charadrius, 28: 69–81.
- HOFMAN K. (1976): Avifauna širšího Plzeňska. – Sborn. Západočes. Muz., Plzeň, Přír., 19: 3–154.
- HUDEC K. et ČERNÝ W. (eds.) (1977): Fauna ČSSR, sv. 21. Ptáci – Aves II. – 896 p., Academia, Praha.
- HUDEC K., ŠTASTNÝ K. et BEJČEK V. (2000): Vývoj hnízdní avifauny ČR ve 20. století. – Sylvia, 36: 2–5.
- HŮRKA L. (1987): Soupis ptačích druhů zjištěných na území západní části Československa. – Sborn. Západočes. Muz., Plzeň, Přír., 62: 1–59.
- KLABNÍK L. (1984): Příspěvek k populační dynamice a hnízdní bionomii čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*) ve Šluknovském výběžku. – Zprávy Morav. Ornitol. Společ., 42: 107–120.
- KOOIKER G. (1990): Bestandsentwicklung und Bruterfolg einer Kiebitzpopulation *Vanellus vanellus* im Agrarraum bei Osnabrück. – Vogelwelt, 111: 202–216.
- KOOIKER G. et BUCKOW C. V. (1997): Der Kiebitz. Flugkünstler im offenen Land. – 144 p., AULA Verlag, Wiesbaden.
- KRAFT B. (1993): Brut- und Rastbestände des Kiebitzes im Marburger Lahntal 1962 bis 1991. – Vogelwelt, 114: 113–124.
- MAKATSCH W. (1974): Die Eier der Vögel Europas. Band 1. – 468 p., Neumann Verlag, Radebeul.
- MATTER M. (1982): Einfluss intensiver Feldbewirtschaftung auf den Bruterfolg des Kiebitzes *Vanellus vanellus* in Mitteleuropa. – Orn. Beob., 79: 1–24.
- MÍŠTERA L. et al. (1984): Geografie krajů ČSSR. – 340 p., Stát. Pedag. Nakl., Praha.
- OAG MÜNSTER (1992): Zur Situation des Kiebitzes *Vanellus vanellus* im nördlichen Münsterland: Teilaspekt einer Rasterkartierung. – Vogelwelt, 113: 113–121.
- ONNEN J. et ZANG H. (1995): Kiebitz *Vanellus vanellus* (L., 1758). – In: Zang H., Grosskopf G. et Heckenroth H.: Die Vögel Niedersachsens, Austernfischer bis Schnepfen. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. B, H. 2.5.: 115–133.
- PAKKALA T., ŠÁLEK M. et TIAINEN J. (1997): *Vanellus vanellus* – Lapwing. – In: Hagemeijer W. J. M. et BLAIR M. (eds.): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance, T. et A. D. Poyser, London, p. 272–273.
- REICHHOLF J. (1996): Bestandszusammenbruch des Kiebitzes *Vanellus vanellus* im niederbayerischen Inntal. – Orn. Anz., 35: 173–179.
- ŘEPA P. (1991): Složení hnízdních ptačích synuzií v polích a lukách v Tachovské brázdě (západní Čechy). – Zpr. Muz. Západočes. Kraje – Přír., Plzeň, 41: 85–96.
- SCHREIBER M. (2001): Verbreitung und Bruterfolg des Kiebitzes *Vanellus vanellus* im südwestlichen Niedersachsen in Abhängigkeit von ausgewählten bodenkundlichen Parametern und landwirtschaftlicher Nutzung. – Vogelwelt, 122: 55–65.



- ŠÁLEK M. (1990): Početnost, dynamika a biotop lokální populace čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*) v severní části Budějovické pánve v letech 1982–88. – Ptáci v kulturní krajině. Sborn. přednášek z II. jihočes. konf., 25. a 26. února 1989, České Budějovice, p. 189–205.
- 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. (1994a): Hnízdění čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*) v jihočeských pánvích: hustota populace a výběr prostředí. – Sylvia, 30: 46–58.
- ŠÁLEK M. (1994b): Zjišťování početnosti čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*) v hnízdním období. – In: Musil P. (ed.): Metody studia populací a společenstev vodních a mokřadních ptáků. Sborn. abstraktů, IAE VŠZ, Kostelec nad Černými lesy, březen 1994: 20.
- ŠÁLEK M. (1995a): Sledování hnízdních populací čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*) v České republice. – Zpr. Čes. Společ. Ornitol., 40: 18–24.
- ŠÁLEK M. (1995b): Změny velikosti snůšek a vajec u čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*) v průběhu sezóny. – Sylvia, 31: 16–25.
- ŠÁLEK M. (1996): Souhrnné výsledky akce "Pták roku 1995" – čejka chocholátá (*Vanellus vanellus*). – Zpr. Čes. Společ. Ornitol., 42: 19–28.
- ŠÁLEK M. (2000a): Čejka chocholátá (*Vanellus vanellus*). – Sylvia, 36: 51–52.
- ŠÁLEK M. (2000b): Zemědělská krajina jako hnízdiště bahňáků. – Sylvia, 36: 68–73.
- ŠTANCL L. et ŠTANCLOVÁ H. (1986): Dlouhodobé změny ve složení a hustotě osídlení ptactva Bohdanečské kotliny a širšího okolí. – Zpr. Morav. Ornitol. Společ., 44: 31–63.
- ŠTANCL L. et ŠTANCLOVÁ H. (1997): Výsledek akce "Čejka chocholátá – pták roku 1995" na Bohdanečsku. – Panurus, 8: 3–9.
- ŠTASTNÝ K., RANDÍK K. et HUDEC K. (1987): Atlas hnízdního rozšíření ptáků v ČSSR 1973/77. – 484 p., Academia, Praha.
- ŠTASTNÝ K., BEJČEK V. et HUDEC K. (1997): Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 1985–1989. – 457 p., H&H, Jinočany.
- WÜBBENHORST J., BAIRLEIN F., HENNING F., SCHLOTTER B. et WOLTERS V. (2000): Bruterfolg des Kiebitzes *Vanellus vanellus* in einem trocken-kalten Frühjahr. – Vogelwelt, 121: 15–25.