

# Výsledky 7. mezinárodního sčítání čápa bílého (*Ciconia ciconia*) v České republice v roce 2014 – dlouhodobý vývoj početnosti, umístění hnízd a reprodukční úspěšnosti

## *Results of the 7<sup>th</sup> International White Stork (*Ciconia ciconia*) census in the Czech Republic in 2014 – long term trends in abundance, nest placement and reproductive success*

**Markéta Nyklová-Ondrová<sup>1</sup>, František Pojer<sup>2</sup>, David Lacina<sup>2</sup>, Zdeněk Vermouzek<sup>3</sup>, Barbora Kaminiecká<sup>2</sup>, Jaromír Čejka<sup>4</sup>, Stanislav Chvapil<sup>5</sup>, Petr Macháček<sup>6</sup>, Karel Makoň<sup>7</sup>, Patrik Molitor<sup>8</sup>, Václav Prášek<sup>9</sup>, Mojmír Vlašín<sup>10</sup>, Jiří Vlček<sup>11</sup>, Josef Vrána<sup>12</sup>, Aleš Toman<sup>13</sup> & Jaroslav Zaňát<sup>14</sup>**

<sup>1</sup> Katedra zoologie a ornitologická laboratoř, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, tř. Svobody 26, CZ-771 46 Olomouc; e-mail: ondrova.marketa@seznam.cz

<sup>2</sup> Agentura přírody a krajiny ČR, Kaplanova 1, CZ-148 00 Praha 11 – Chodov

<sup>3</sup> Česká společnost ornitologická, Na Bělidle 34, CZ-150 00 Praha-Smíchov

<sup>4</sup> Hornická 978, Nové Město na Moravě, CZ-592 31

<sup>5</sup> Základní organizace Českého svazu ochránců přírody a Stanice ekologické výchovy *Ciconia*, Máchova 1309, CZ-413 01 Roudnice nad Labem

<sup>6</sup> Regionální muzeum Mikulov, Zámek 22/1, CZ-692 01 Mikulov

<sup>7</sup> Dobrovolný ekologický spolek – ochrana ptactva, Zábělská 75, CZ-312 00 Plzeň

<sup>8</sup> Slezská ornitologická společnost, Ostravské muzeum, Lechowiczova, CZ-702 00 Ostrava

<sup>9</sup> Rybnická 22, CZ-634 02 Brno

<sup>10</sup> Ekologický institut Veronica, Základní organizace Českého svazu ochránců přírody Veronica, Panská 9, CZ-602 00 Brno

<sup>11</sup> Krajský úřad Plzeňského kraje, Škroupova 18, CZ-306 13 Plzeň

<sup>12</sup> Česká Čermná 172, CZ-549 21

<sup>13</sup> Sasov 5371, CZ- 586 01 Jihlava

<sup>14</sup> J. Suka 12, CZ-695 01 Hodonín

Čáp bílý (*Ciconia ciconia*) je v mezinárodním měřítku monitorován od roku 1934. Sedmé mezinárodní sčítání čápa bílého v roce 2014 proběhlo v ČR poprvé jako projekt občanské vědy za účasti široké veřejnosti s pomocí webové databáze [www.cap.birdlife.cz](http://www.cap.birdlife.cz). V této práci srovnáváme výsledky aktuálního sčítání s historickými daty (1984–2004). V roce 2014 bylo evidováno 792 obsazených hnízd (1,00 hnízd na 100 km<sup>2</sup>). Při předchozím sčítání v roce 2004 bylo evidováno 814 obsazených hnízd (1,03 hnízd na 100 km<sup>2</sup>) a do té doby (1984–2004) počet obsazených hnízd dlouhodobě rostl. Dominantním (49 % případů) podkladem hnízda v roce 2014 byl vysoký komín. Oproti minulosti ubylo hnízd na stromech a přibýlo hnízd na elektrických sloupech. Celkem 626 párů (79,0 %) hnízdilo v roce 2014 úspěšně a vyvedlo 1 580 mláďat, což je průměrně 2,52 mláďat na úspěšné hnízdo. V roce 2004 činila hnízdní úspěšnost 83,8 % a bylo

vyvedeno 1 741 mláďat, což je průměrně 2,55 mláďat na úspěšné hnízdo. Během let 1984–2004 bylo stabilně vyváděno v průměru 2,65 mláďat na úspěšné hnízdo. V práci popisujeme také rozdíly v početnosti a reprodukční úspěšnosti čápa bílého mezi kraji a okresy ČR.

*White Stork (Ciconia ciconia) population has been monitored at the international scale since 1934. The seventh international census of the White Stork in 2014 was for the first time in the Czech Republic organized as a citizen science project, while a web site [www.cap.birdlife.cz](http://www.cap.birdlife.cz) was used for data collation. In this paper, we summarize the results of this census and we compare it with historical data collected in the period 1984–2004. In 2014, we recorded 792 occupied nests (1.00 nests per 100 km<sup>2</sup>). In 2004, were recorded 814 occupied nests (1.03 nests per 100 km<sup>2</sup>). Over the period 1984–2004 the number of occupied nests steadily increased. Storks nested mostly (49% of cases) on high chimneys in 2014. Compared to historical data, the proportion of nests on trees decreased and the proportion of nests on electric poles increased. In 2014, 626 nesting pairs bred successfully (79.0%) and fledged in total 1580 young, which means 2.52 fledged young per successful nest. In 2004, the nest success reached 83.8 % and 1 741 young were fledged, which means 2.55 young per successful nest. Over the period 1984–2004, the Storks fledged on average 2.65 young per successful nest without apparent statistical trend. In this paper, we also describe the differences in abundance and nesting success across regions and districts of the Czech Republic.*

**Keywords:** breeding success, citizen science, nest placement, population, productivity

## ÚVOD

Čáp bílý (*Ciconia ciconia*) je rozšířen v Evropě, severní Africe a Asii (Thomsen 2013). Od třicátých let 20. století se areál čápa bílého zmenšoval a klesala i celková početnost tohoto druhu. Kvůli intenzifikaci zemědělství a ničení vhodného prostředí potom pokračoval pokles početnosti i po roce 1950 (Schulz 1999). V období 1984–1994 však celková velikost populace vzrostla o 20 % (Schulz 1999) a následně v období 1994–2004 o více než 40 % (Thomsen 2013). Populace v ČR tento trend kopírovala a v období 1958–1994 vzrostla o 82 % (ze 469 na 853 hnízd; Rejman & Štollmann 1986, Rejman 1994), přičemž v období 1994–2004 se „stabilizovala“ na počtu 747 (1997) až 931 (2000) párů (Rejman 1998, 2000, Thomsen 2013).

Čáp bílý je dlouhodobě monitorovaným druhem. První mezinárodní sčítání čápů bílých proběhlo již v roce 1934 (Schulz 1999, Rejman & Lacina 2002, Denac 2010, Thomsen 2013). I když se sčítání uskutečnilo jen v části areálu,

byla tak založena tradice mezinárodního monitoringu čápa bílého (Schulz 1999). Další mezinárodní sčítání proběhla v letech 1958 a 1974, kdy byl stanoven desetiletý interval mezi sčítáními (Schulz 1999, Thomsen 2013). Následující mezinárodní sčítání tuto zásadu dodržovala a proběhla v letech 1984, 1994, 2004 a 2014 (Schulz 1999, Thomsen 2013). Česká republika se zapojila už do prvního mezinárodního sčítání, následně ve válečném roce 1944 ale neproběhlo sčítání vůbec a v letech 1958 a 1974 byla pokryta pouze část našeho území (Rejman & Štollmann 1986). Od následujícího mezinárodního sčítání v roce 1984 byla Česká republika již vždy plně pokrytá (Rejman 1994, 2005).

V roce 1981 vznikla při České společnosti ornitologické Pracovní skupina pro výzkum, ochranu a evidenci čápa bílého v České republice (Rejman & Štollmann 1986, Ondrová 2011). Vedoucím skupiny byl Bohumil Rejman, který vedl centrální kartotéku hnízd, kterou ve spolupráci s krajskými a okresními koordinátory a místními pozorovateli aktualizoval.

V jednotlivých letech byla shromážděna detailní data o průběhu hnízdění. Díky tomuto úsilí jsou k dispozici každoroční údaje o hnízdech v archivovaných hnízdních kartách a publikované ročenky o stavu populace čápa bílého za období 1984 až 2004 (Rejman 1988, 1989, 1991, 1992, 1993, 1994, 1996, 1997, 1998, 1999a, 1999b, 2000, 2001, 2003, 2004, 2005). Na tuto úspěšnou kapitolu sledování čápů bílých v ČR se po roce 2004, kdy B. Rejman s vedením skupiny skončil, bohužel nepodařilo navázat a pravidelné sledování probíhalo jen v některých regionech díky vytrvalým místním koordinátorům (S. Beneda, J. Lissek a další), z nichž někteří dílí výsledky pravidelně uveřejňovali (např. Chvapil 2011, J. Vrána in Čápi východních Čech 2015). Tradici se podařilo obnovit v roce 2014, kdy byli čáp bílý a čáp černý (*Ciconia nigra*) vyhlášeni „Ptákem roku“ České společnosti ornitologické (Formánek et al. 1994). Pomocí této kampaně a webové stránky [www.cap.birdlife.cz](http://www.cap.birdlife.cz) (ČSO 2015a) se podařilo zaktivizovat nejen členy ČSO, ale i další zájemce o pozorování přírody a shromáždit tak množství dat (aktivita čápů na hnízdě a okolí, přesné souřadnice hnízd, aktuální fotografie z průběhu hnízdní sezóny atp.).

V tomto článku předkládáme výsledky z mezinárodního sčítání čápů bílých v roce 2014 v České republice a porovnáváme je s historickými daty ze sčítání v letech 1984–2004, přičemž hodnotíme vývoj početnosti, zastoupení typů podkladu hnízda a reprodukční úspěšnosti populace na území České republiky. Se zvláštním zřetelem uvádíme i výsledky ze stromových hnízdních kolonií.

## METODIKA

Pro sčítání čápů bílých byla v roce 2014 poprvé využita koncepce občanské

vědy (*citizen science*). V tomto případě to znamenalo sběr pozorování na jednotlivých čapích hnízdech prostřednictvím databáze běžící na platformě Faunistické databáze ČSO (ČSO 2015a, b). Tato aplikace byla vyvinuta speciálně pro sčítací rok 2014 a naplněna dosavadními poznatky o umístění známých hnízd na celém území České republiky. Pro každé hnízdo tak vznikla elektronická hnízdní karta. Dobrovolníci zaznamenávali údaje o přiletech a odletech čápů, počtu mláďat, chování čápů a různé zajímavosti. Část regionálních koordinátorů shromažďovala i v roce 2014 výsledky tradičním způsobem (osobní kontroly, zprávy místních zpravodajů a dalších osob, obecních úřadů a firem o jednotlivých hnízdech). Ve východních Čechách (Královéhradecký a Pardubický kraj) byla data získávána a průběžně komunikována se zpravodaji prostřednictvím samostatné webové stránky (Čápi východních Čech 2015). Díky regionálním koordinátorům jsou ve výsledné databázi (ve správě ČSO) zařazena i hnízda, pro která na webové stránce existovaly jen částečné, příp. žádné údaje. Pro účely tohoto článku jsme zpracovali data shromážděná k 27. 2. 2015 a fotografie pořízené k datu 31. 8. 2014. Pozorování získaná pomocí webové stránky jsme doplnili a upravili s pomocí regionálních koordinátorů. „Pozorování“ je jeden záznam čápů na hnízdě zadaný do webové databáze. Výsledky (viz níže) prezentujeme souhrnně pro celou ČR a dále pak podle administrativního rozdělení do jednotlivých krajů. Vzhledem ke změně krajského uspořádání v roce 2000 uvádíme i hnízdní výsledky pro jednotlivé okresy, které zůstaly zachovány v nezměněné podobě. Při výpočtech na jednotku plochy jsme použili pro rozlohy okresů a krajů údaje Českého statistického úřadu (2014) k datu 31. 12. 2014.

Pro vyhodnocení početnosti a hnízdní biologie čápa bílého byla použita tradiční mezinárodní klasifikace sledovaných proměnných (příloha 1; Schüz 1952, Rejman 2005), která je používána již od roku 1934 (Rejman & Štollmann 1986, Schulz 1999, Thomsen 2013).

Na území ČR byly monitorovány všechny hnízdní příležitosti, tj. všechna existující hnízda (hnízdno s hnízdním materiálem) i prázdné hnízdní podložky (bez hnízdního materiálu). Hnízdních podložek je na našem území evidováno 144, ale reálný počet existujících podložek je jistě vyšší a přesný údaj pro rok 2014 není znám. Těchto 144 hnízdních podložek není započítáváno do reálných hnízd. Prezентujeme počty neobsazených, obsazených, úspěšných (z hnízda byla vyvedena mláďata) a neúspěšných (pár nevyvedl mláďata) hnízd, hnízda obsazená pouze jedním ptákem a hnízda krátkodobě navštívená 1–2 ptáky. U některých hnízd nemáme žádné zprávy, nebo jde o obsazená hnízda, u kterých ale nejsou dostupné výsledky hnízdění (tj. zda bylo hnízdo úspěšné či neúspěšné). Počet obsazených hnízd vyjadřujeme jak v absolutní podobě, tak i po přepočtu na plochu 100 km<sup>2</sup> a to pro celou ČR, kraje a okresy. Zvláštní pozornost věnujeme zhodnocení početnosti a distribuce hnízd ve stromových koloniích, které jsou na našem území spíše ojedinělé.

U 339 obsazených hnízd jsme na základě fotografií shromážděných na webové databázi hodnotili podklad hnízda. Hnízda jsme zařadili do těchto kategorií: vysoký komín (komín stojící samostatně nebo spojený s budovou, výrazně převyšující obrys budovy), nižší komín (výrazně nepřevyšuje obrys budovy) nebo střecha budovy, sloup pro čápy, elektrický sloup, strom či jiné umístění. Vzhledem k existenci historických hnízdních karet jsme také mohli srovnat

současný typ podkladu v roce 2014 s umístěním 1 048 hnízd z let 1875–2005. Tyto údaje pocházejí z části hnízdních karet, které jsou již v elektronické podobě a máme u nich buď přesný údaj, nebo odhad místních pamětníků o založení hnízda (pro údaj 1875 jsou informace pravděpodobné a hnízdo je řazeno k jednomu z nejstarších hnízd u nás, pro rok 2005 máme naopak nejmladší informace o nově vzniklých hnízdech). Z výše uvedených 339 hnízd navíc bylo podle fotografií možné u 298 hnízd s jistotou identifikovat, zda využívají umělou konstrukci cíleně vyrobenou pro podporu hnízdění čápů. Tento soubor jsme klasifikovali do následujících tříd: bez umělé konstrukce, umělá podložka na vrcholu jiné stavby, nebo samostatný sloup s umělou podložkou.

Z dostupných dat o počtu obsazených hnízd, úspěšných hnízd a celkového počtu vyvedených mláďat (z úspěšných hnízd se známým počtem mláďat) vyjadřujeme hnízdní úspěšnost (% úspěšných hnízd z obsazených) a produktivitu (průměrný počet mláďat na úspěšné hnízdo) pro celou ČR, kraje a okresy.

Vybrané výsledky sčítání z roku 2014 – počet hnízd, rozložení mezi kategorie umístění hnízd a produktivitu porovnááme s historickými daty (podrobněji zejména s předchozím mezinárodním sčítáním čápa bílého v roce 2004), které jsme získali z ročenek o stavu populace čápa bílého v ČR (Rejman 1988, 1989, 1991, 1992, 1993, 1994, 1996, 1997, 1998, 1999a, b, 2000, 2001, 2003, 2004, 2005). Lineární regresí jsme testovali trendy počtu obsazených hnízd, hnízdní úspěšnosti a produktivity během let 1984–2004. Průměry jsou uváděny ± SD (SD nebylo možné spočítat u některých sumárně prezentovaných historických dat). Pro statistické vyhodnocení jsme použili program JMP SAS 11.

## VÝSLEDKY

Celkem bylo v roce 2014 zaznamenáno 5 350 pozorování pro 1 231 hnízdních příležitostí (1 087 hnízd a 144 prázdných hnízdních podložek). Počet pozorování na jednotlivých hnízdech byl rozložen velmi nerovnoměrně (od 1 do 60 pozorování) a v průměru činil  $4,3 \pm 1,3$  pozorování na hnízdo. Nejvyšší průměrný počet pozorování na hnízdo byl zaznamenán shodně v Karlovarském a Plzeňském kraji a nejnižší v Ústeckém kraji (tab. 1). Tyto údaje vypovídají o aktivitě místních pozorovatelů a důslednosti vkládání údajů do databáze.

### Počet a distribuce hnízd

V roce 2014 bylo v České republice evidováno 1 087 všech existujících hnízd (obr. 1). Čapím párem bylo obsazeno 792 (73 %) hnízd, což je 1,00 obsazených hnízd na 100 km<sup>2</sup>. Na 86 (tj. 8 %) hnízdech byl po celou hnízdní sezonu

přítomen osamocený pták, příp. bylo hnízdo navštíveno po dobu kratší než jeden měsíc jedním nebo dvěma ptáky. Celkem 195 (18 %) hnízd zůstalo neobsazených po celé hnízdní období. U 14 (>1 %) hnízd chybí data úplně nebo jsou zavádějící. Při předchozím sčítání v roce 2004 bylo evidováno 814 hnízd obsazených párem (1,03 obsazených hnízd na 100 km<sup>2</sup>), 74 hnízd obsazených osamoceným ptákem či krátkodobě navštíveno jedním nebo dvěma ptáky. Celou sezónu zůstalo neobsazených 258 hnízd a u 27 hnízd chyběla data. Počet obsazených hnízd v období 1984–2004 lineárně rostl (obr. 2;  $R^2 = 0,70$ ,  $t_{1,19} = 6,68$ ,  $p < 0,0001$ ; počet obsazených hnízd =  $-29\,591 [\pm 4\,543 \text{ SE}] + 15,2 [\pm 2,3 \text{ SE}] \times \text{rok}$ ).

Distribuce hnízd mezi kraji ( $n = 14$  krajů) v roce 2014 byla nepravidelná a počet existujících hnízd se zde pohyboval od 0 do 151 s průměrem  $77,6 \pm 48,3$  hnízd na

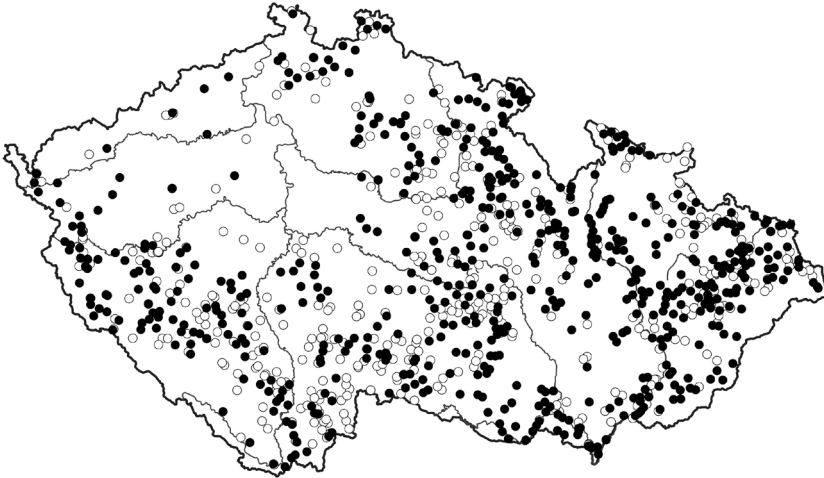
**Tab. 1.** Počet hnízdních příležitostí (hnízd a prázdných hnízdních podložek) a pozorování zapsaných příspěvateli do webové databáze (ČSO 2015a) podle krajů v roce 2014.

**Table 1.** Number of nesting opportunities (nests and unused platforms for nesting) and observations submitted by contributors in particular regions to the web database (ČSO 2015a) in 2014.

kraj / region	počet hnízdních příležitostí / no. of nesting opportunities	počet pozorování / no. of observations	počet pozorování na hnízdo / no. of observations per nesting opportunity
Jihočeský	203	611	3,0
Jihomoravský	134	733	5,5
Karlovarský	15	99	6,2
Královehradecký	110	398	3,6
Liberecký	33	113	3,6
Moravskoslezský	151	649	4,3
Olomoucký	108	654	6,1
Pardubický	104	274	2,6
Plzeňský	101	635	6,2
Středočeský	56	243	4,3
Ústecký	21	51	2,3
Vysočina	133	560	4,2
Zlínský	62	330	5,3
celkem / total	1 231	5 350	4,3

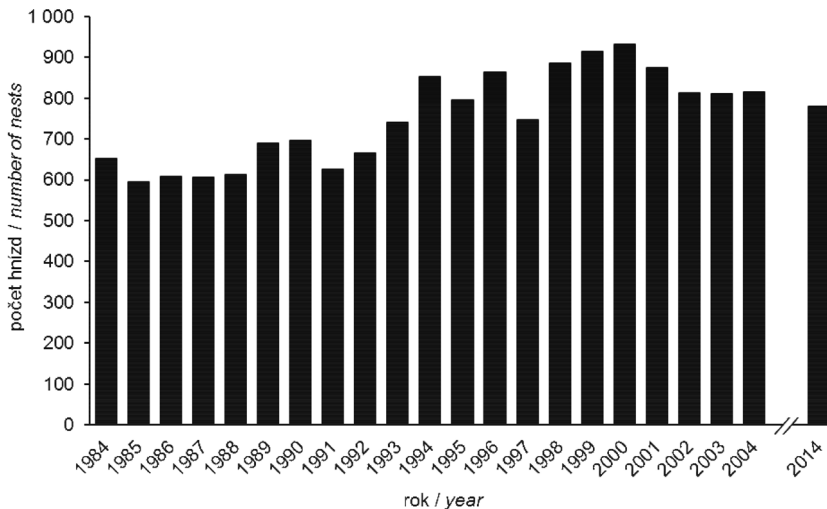
kraj (příloha 2). Počet obsazených hnízd se známým výsledkem hnízdění se v jednotlivých krajích pohyboval od 0 (Hlavní město Praha) do 97 (Jihomoravský kraj) s průměrem  $55,9 \pm 33,5$  obsazených hnízd se známým výsledkem na kraj. Počet obsazených hnízd s neznámým

výsledkem hnízdění byl průměrně  $0,6 \pm 1,5$  hnízd na kraj. Hustota obsazených hnízd se známým výsledkem hnízdění se v krajích s alespoň jedním čapím hnízdem pohybovala od 0,2 (Ústecký kraj) do 1,7 (Moravskoslezský kraj) hnízd na  $100 \text{ km}^2$ . V jednotlivých okresech ( $n = 76$



**Obr. 1.** Distribuce hnízd čápa bílého (*Ciconia ciconia*) v České republice v roce 2014: plné body – obsazená hnízda ( $n = 792$ ), prázdné body – neobsazená hnízda a hnízda bez dat ( $n = 295$ ).

**Fig. 1.** Distribution of White Stork (*Ciconia ciconia*) nests in the Czech Republic in 2014: filled points – occupied nests ( $n = 792$ ), empty points – unoccupied nests and nests with no data ( $n = 295$ ).



**Obr. 2.** Počet obsazených hnízd čápa bílého v České republice v období 1984–2014.

**Fig. 2.** Number of occupied nests of the White Stork in the Czech Republic during the period 1984–2014.

okresů) se počet existujících hnízd pohyboval od 0 do 48 s průměrem  $14,3 \pm 11,8$  hnízd na okres (příloha 2). Počet obsazených hnízd se známým výsledkem hnízdění se v jednotlivých okresech pohyboval od 0 (okresy Beroun, Brno-město, Mělník, Litoměřice, Most, Praha-východ, Praha-západ a Jablonec nad Nisou) do 36 (okres Žďár nad Sázavou) s průměrem  $10,3 \pm 8,8$  obsazených hnízd se známým výsledkem hnízdění na okres. Počet obsazených hnízd s neznámým výsledkem hnízdění byl průměrně  $0,1 \pm 0,4$  hnízd na okres. Hustota obsazených hnízd se známým výsledkem hnízdění se v jednotlivých okresech s alespoň jedním čapím hnízdem pohybovala od 0,1 (okres Louny) do 3,4 (okres Břeclav) hnízd na  $100 \text{ km}^2$ .

### Podklad hnízda

Téměř polovina hnízd v České republice v roce 2014 byla umístěna na vysokých komínech. Zbytek byl poměrně rovnoměrně rozdělen mezi nižší komíny a střechy budov, elektrické sloupy a sloupy připravené speciálně pro hnízdění čápů a nejméně hnízd se nacházelo na stromech (tab. 2). Nejvíce stromových hnízd bylo zaznamenáno na jižní Moravě. Historicky (1875–2005) byla

taktéž polovina hnízd umístěna na vysokých komínech, podobný podíl hnízd jako v roce 2014 byl umístěn na sloupech připravených pro hnízdění čápů, nižší podíl na elektrických sloupech, mnohem nižší na komínech a střechách budov, zato více než dvojnásobný podíl hnízd oproti roku 2014 byl umístěn na stromech (tab. 2). V roce 2014 byla většina hnízd (66 %) umístěna na místě bez umělé podložky. Zbývajících 34 % hnízd bylo umístěno na lidmi připravených hnízdních podložkách. Jednalo se o podložky na komínech či elektrických sloupech, tj. na vrcholu jiné stavby (16 %), nebo samostatné sloupy s podložkou pro čápy (18 %).

Ve stromových koloniích bylo v roce 2014 evidováno 40 existujících a z toho 31 obsazených hnízd v oblasti soutoku Moravy a Dyje, v povodí Moravy nad Hodonínem a na Zámeckém rybníku u Lednice. Stromové kolonie se v roce 2014 nacházely na lokalitách Skařiny u Mikulčic (17 párů), Zámecký rybník v Lednici (12 párů) a U Hrnca u Tvrdomic (2 páry).

### Reprodukční úspěšnost

V roce 2014 byla na 626 (79,0 %) hnízdech z celkového počtu 792 obsazených

**Tab. 2.** Umístění hnízd čápa bílého v roce 2014 (jen obsazená hnízda fotograficky zdokumentovaná v databázi; ČSO 2015a) a v období 1875–2005.

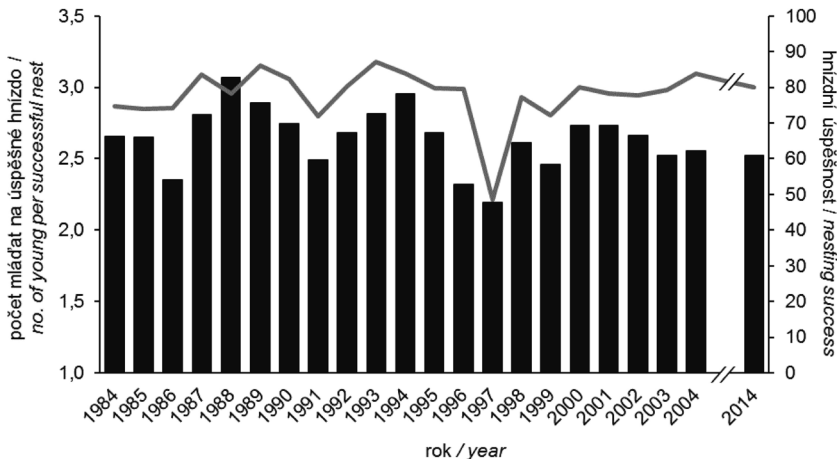
**Table 2.** The placement of White Stork nests in 2014 (only the occupied nests with a photo in the database; ČSO 2015a) and in the period 1875–2005.

umístění hnízda / nest placement	1875–2005 (%; n = 1 048)	2014 (%; n = 339)
nižší komín nebo střecha budovy / lower chimney or a roof of a building	4	14
vysoký komín / high chimney	50	49
sloup pro čápy, podložka / stork pylon or platform	16	16
elektrický či jiný sloup / electric or other pylon	10	14
strom / tree	18	7
jiné / other	2	0

hnízd vyvedena mláďata, 154 (19,4 %) párů bylo v hnízdění neúspěšných, u 12 hnízd (1,5 %) nemáme žádné informace o výsledcích hnízdění nebo jsou zavádějící. Celkově bylo v ČR v roce 2014 na 626 úspěšných hnízdech vyvedeno 1 580 mláďat, což znamená v průměru 2,52 mláďat na úspěšné hnízdo. V roce 2004 bylo na 682 úspěšných hnízdech (hnízdni úspěšnost 83,8 %) vyvedeno 1 741 mláďat, což znamená 2,55 mláďat na úspěšné hnízdo. V období 1984–2004 bylo v ČR ročně vyvedeno od 795 (1997) do 2 116 (1994) mláďat ročně, průměrně  $1\,554 \pm 313$  mláďat za rok. Průměrný počet mláďat na úspěšné hnízdo se v tomto období pohyboval mezi 2,19 (1997) a 3,07 (1988), což je v průměru  $2,65 \pm 0,2$  mláďat na úspěšné hnízdo bez patrného statistického trendu ( $R^2 = 0,06$ ,  $t_{1,19} = -1,14$ ,  $p = 0,267$ ; počet vyvedených mláďat na úspěšné hnízdo =  $19,9 [\pm 15,1 \text{ SE}] - 0,01 [\pm 0,01 \text{ SE}] \times \text{rok}$ ; obr. 3). Žádný trend nebyl během období 1984–2004 patrný ani u hnízdni úspěšnosti, která se pohybovala mezi 48,6 % (1997)

a 87,2 % (1993) a průměrně dosahovala  $77,8 \pm 7,8 \%$  ( $R^2 = 0,001$ ,  $t_{1,19} = -0,13$ ,  $p = 0,896$ ; hnízdni úspěšnost =  $155,2 [\pm 586,6 \text{ SE}] - 0,04 [\pm 0,29 \text{ SE}] \times \text{rok}$ ; obr. 3). Ve stromových koloniích bylo v roce 2014 na 25 úspěšných hnízdech (z 31 obsazených hnízd, tj. hnízdni úspěšnost cca 80 %) vyvedeno 69 mláďat, což znamená 2,76 mláďat na úspěšné hnízdo.

Počet úspěšných hnízd v jednotlivých krajích s alespoň jedním úspěšným hnízdem se v roce 2014 pohyboval od 7 (Ústecký kraj) do 84 (Jihomoravský kraj) s průměrem  $44,7 \pm 27,1$  úspěšných hnízd na kraj (příloha 2). Celkový počet vyvedených mláďat v jednotlivých krajích se pohyboval od 15 (Ústecký kraj) do 224 (Jihomoravský kraj) s průměrem  $112,9 \pm 69,9$  mláďat na kraj. Průměrný počet vyvedených mláďat na úspěšné hnízdo se v jednotlivých krajích pohyboval od 2,0 (Karlovarský kraj) do 3,2 (Liberecký kraj) mláďat. Počet úspěšných hnízd v jednotlivých okresech se pohyboval od 1 (okresy Chomutov, Kladno, Louny, Plzeň-město,



**Obr. 3.** Hnízdni úspěšnost (% úspěšných hnízd z obsazených; čára) a průměrný počet vyvedených mláďat na úspěšné hnízdo ( $n = 363\text{--}745$  úspěšných hnízd ročně; sloupce) čápa bílého v České republice v letech 1984–2014.

**Fig. 3.** Nesting success (% of successful nests from occupied nests; line) and the mean number of fledged young per successful nest ( $n = 363\text{--}745$  successful nests yearly; bars) of the White Stork in the Czech Republic in the period 1984–2014.



Rakovník, Semily, Sokolov, Teplice, Ústí nad Labem) do 29 (Břeclav) s průměrem  $8,2 \pm 7,0$  úspěšných hnízd na okres (příloha 2). Celkový počet vyvedených mláďat v jednotlivých okresech se pohyboval od 1 (okresy Louny a Ústí nad Labem) do 78 (okres Hodonín) s průměrem  $20,8 \pm 18,1$  celkem vyvedených mláďat na okres. Průměrný počet vyvedených mláďat na úspěšné hnízdo se pohyboval od 1,0 (Louny, Ústí nad Labem) do 4,0 (Rakovník) mláďat na okres.

## DISKUZE

Během roku 2014 čápi obsadili o cca 3 % nižší počet hnízd než v roce 2004, přestože do té doby (1984–2004) počet obsazených hnízd rostl. Distribuce hnízd na území ČR byla nepravidelná – Hlavní město Praha je trvale bez hnízd, nejnižší hustota obsazených hnízd byla zjištěna v Ústeckém kraji a nejvyšší v Moravskoslezském kraji. V roce 2014 ubylo oproti minulosti hnízd na stromech, přibývalo ovšem hnízd na nízkých komínech či střechách budov a na elektrických sloupech; sloupy pro čápy a vyšší komíny byly obsazovány s obdobnou frekvencí jako dříve. Hnízdění úspěšnost ani počet vyvedených mláďat na úspěšné hnízdo se dlouhodobě výrazněji neměnily.

Zatímco v ČR se v posledních cca 10 letech (2004–2014) pohybuje hustota obsazených hnízd kolem jednoho hnízda na 100 km<sup>2</sup>, např. v roce 2004 bylo v Polsku zaznamenáno 16,8, v Bělorusku 10,3 a v Rumunsku 4,3 obsazených hnízd na 100 km<sup>2</sup> (Thomsen 2013). Na velikost národních populací má pozitivní vliv přítomnost velkých říčních údolí, podmáčených území a nezalesněných otevřených oblastí (Jakubiec & Guzniak 2006). Za posledních 200 let však v Západní Evropě docházelo k drastickému snížení početnosti čápa bílého (Jakubiec

& Guzniak 2006). Příčiny poklesu početnosti jsou převážně antropogenní: zmenšování rozlohy vhodného prostředí (intenzifikace zemědělství, regulace toků, meliorace) a snížení potravní nabídky (rozvoj infrastruktury a zastavění volných ploch), destrukce hnízdních příležitostí (modernizace budov a odstraňování hnízd bez náhrady), úmrtnost mláďat v hnízdech (např. vlivem otrav insekticidy či v důsledku zánětu po zamotání nohou do plastických provázků) a úmrtnost dospělců a vyvedených mláďat (např. vlivem kolizí s elektrickými dráty; Jakubiec & Guzniak 2006). Největší význam má podle Jakubce & Guzniaka (2006) zmenšování vhodného prostředí a snížení potravní nabídky.

Převážná část evropské populace v období 1994–2005 rostla (Thomsen 2013). Česká, maďarská a lotyšská populace v této době pouze stagnovaly a populace v Bosně a Hercegovině a Dánsku se dokonce zmenšovaly (Thomsen 2013). I když byl tedy počet obsazených hnízd v ČR v roce 2014 nižší než v roce 2004 (do té doby však dlouhodobě rostl), mírný úbytek početnosti nasvědčuje nejspíše stále probíhající stabilizaci populace.

Obsazenost hnízd a následně hnízdění úspěšnost ovlivňuje další významný faktor – počasí. Chladné či deštivé počasí nebo dokonce záplavy během dubna až července měly negativní vliv na obsazenost hnízd a výsledky hnízdění v letech 1995 a 1997 v ČR (Rejman 1998, 1996, Lacina & Rejman 2002). Vliv počasí na reprodukci čápa bílého popsal i Kosicki (2012) v Polsku, který zjistil negativní vliv srážek a chladného počasí během inkubace a prvních dní věku mláďat na přežívání vajec a mláďat. Vliv počasí na přežívání čápů na zimovišti zase popsali Barbraud et al. (1999) – mladí zimující jedinci měli vyšší přežívání při vyšších úhrnech srážek na zimovišti.

Podklad hnízd se dlouhodobě mění – do roku 2014 poklesl počet stromových hnízd o více než polovinu. V roce 2000 hnízdili čápi hlavně na různých typech komínů (komín na budově 24 %, tovární komín 27 %), na stromech (18 %), umělých podložkách (12 %), sloupech elektrických a telefonních (9 %), střechách (3 %) a jiných místech (7 %; Rejman & Lacina 2002). Rubacha & Jerzak (2006) se zabývali dlouhodobým trendem v umístění čapích hnízd v Polsku a zjistili, že na začátku období 1923–1932 byla hnízda pouze na stromech a střechách, zatímco později (2000–2004) se skladba změnila a na stromech zůstala jen čtvrtina hnízd, ubylo i hnízd na střechách, a naopak přibývalo hnízd na komínech a elektrických sloupech. Trend ubývajících stromových hnízd popsal také Kužniak (2006) v Polsku: během tří dekád (1974, 1984, 1994) ubylo stromových hnízd na polovinu. Tento trend se dá připisat změnám v krajině a v architektuře – změně krytiny střech, nárůstu počtu různých sloupů (elektrických, telefonních atd.) a opuštěných vysokých komínů palíren, skleníků a kotelen (Kužniak 2006). Naše stromová hnízda se nachází zejména v koloniích na jižní Moravě. Právě díky těmto unikátním koloniím se čáp bílý stal předmětem ochrany ve třech zdejších ptačích oblastech vyhlášených v roce 2004 (Soutok-Tvrdonicko, Bzenecká Doubrava-Strážnické Pomoraví a Pálava; AOPK ČR 2016). V roce 2014 zůstávají stromové kolonie pouze v Ptačí oblasti Soutok-Tvrdonicko. V roce 2010 vznikla stromová kolonie poblíž Mohelnice (okres Šumperk) – cca osm párů zde postavilo hnízda v břehovém porostu řeky Moravy, v zimě 2010/2011 ovšem několik hnízd zaniklo při kácení porostu. Po této události zbyla jen tři hnízda, ale v roce 2012 se zde nacházelo pět hnízd (Horal 2014). Z toho vyplývá, že v podobných podmínkách (přirozené údolní nivy

a lužní lesy bez hnízdišť orla mořského, *Haliaeetus albicilla*, a orla královského, *Aquila heliaca*, v bezprostředním okolí; Horal 2014) jsou čápi schopni založit novou stromovou kolonii. Pro polské kolonie popisují Tryjanowski et al. (2005) pozitivní vliv malých farem s větší rozlohou luk a pastvin než orné půdy na počet čápů v oblasti.

V období 1984–2004 populace čápa bílého v ČR díky vzrůstající celkové početnosti vyváděla každý rok průměrně o cca 25 mláďat více než rok předchozí. Tento čapí „populační boom“ probíhal v období, kdy čápi vyváděli 2,7 mláďat na úspěšné hnízdo (dlouhodobý statistický trend nebyl prokázán), zatímco v roce 2014 činila produktivita 2,5 mláďat na úspěšné hnízdo, což je hodnota mírně nižší, která přesto může mít biologický efekt. Rostoucí populace čápů ve Francii vyváděla v letech 1978–1996  $3,2 \pm 1,1$  mláďat na hnízdo (Barbraud et al. 1999), ve Slovinsku stabilní až mírně rostoucí populace v letech 1999–2010  $2,6 \pm 0,9$  mláďat (Denac 2010), ve Švýcarsku v letech 1990–1998  $2,4 \pm 0,5$  mláďat (Moritzi et al. 2001) a ve východním Polsku (Daniluk et al. 2006) rostoucí populace v letech 1984–2005  $2,7 \pm 0,86$  mláďat na úspěšné hnízdo. Naši populaci bychom tedy mohli zařadit mezi středně produktivní. Vzhledem k našim výsledkům můžeme spíše předpokládat trvalou stabilizaci české populace, na rozdíl od zmíněných rostoucích Evropských populací (Barbraud et al. 1999, Daniluk et al. 2006, Denac 2010). Česká populace navíc dlouhodobě (1984–2004) nevykazovala žádný trend v počtu vyvedených mláďat na úspěšné hnízdo ani v hnízdní úspěšnosti.

„Čapí“ data jsou dlouhodobě jednotně sbíraná. Je ovšem třeba zachovat kontinuitu monitoringu a v budoucnu data sofistikovaněji analyzovat. Testování role faktorů jako je počasí, změny v hospodaření, biotopů, průmyslu atp., by zcela jistě

přineslo zajímavá zjištění. Pro detailnější poznání vývoje populace a případných změn v populačních charakteristikách (početnost, natalita atp.) je ovšem nutný každoroční, a nikoliv jen dekádový monitoring. Shromažďování dat pomocí webového rozhraní se ukázalo jako efektivní a přístupnější veřejnosti, takže se nabízí jeho další využití. Tento způsob sběru dat sebou ovšem nese i potřebu zpětné kontroly zadávaných dat a odfiltrování nepřesných informací. Žádoucí je proto i osvěta veřejnosti při jejím zapojení do terénních prací, příp. využití on-line přenosů z hnízd (Kaluga 2006, Szulc-Guziak 2006, Dolata 2006, Haas & Schürenbers 2008).

## PODĚKOVÁNÍ

Poděkování patří všem pozorovatelům, kteří se sledování čápů v roce 2014 zúčastnili a prostřednictvím webové stránky předali údaje ze svých pozorování. Velmi děkujeme všem zpravodajům a koordinátorům. Za připomínky k rukopisu článku děkujeme Tomáši Grimovi, Danielu Hanleymu, Karlu Nyklovi, Davidu Horalovi, Janu Plesníkovi, Martinu Pačlíkovi a také anonymním recenzentům.

## VĚNOVÁNÍ

Tento článek autoři věnují nedávno zesnulému panu Bohumilu Rejmanovi z Litomyšle. Patří mu obrovské poděkování a vděčnost za jeho rozsáhlou práci a úsilí, se kterým v letech 1981–2004 koordinoval činnost Skupiny pro výzkum, ochranu a evidenci čápa bílého v České republice, organizoval každoroční sčítání a publikoval jeho výsledky.

## SUMMARY

*In this paper, we analyze the data from the 7<sup>th</sup> International White Stork (Ciconia*

*ciconia) census conducted in 2014 in the Czech Republic. We compare it with historical data from the period 1984–2004. The internationally-held variables were observed (see Appendix 1).*

*In 2014, we recorded 1231 nesting opportunities, including 144 unoccupied nesting platforms. Using a web site [www.cap.birdlife.cz](http://www.cap.birdlife.cz), 5350 observations made by public were collected, which means on average  $4.3 \pm 1.3$  observations per nesting opportunity (Table 1).*

*In 2014, totally 1087 existing nests were monitored (Fig. 1), of which 792 were occupied by a pair (1.00 occupied nests per 100 km<sup>2</sup>). In 2004, 814 nests were occupied by a pair (1.03 nests per 100 km<sup>2</sup>). Over the period 1984–2004 the number of occupied nests has steadily increased ( $R^2 = 0.70$ ,  $t_{1,19} = 6.68$ ,  $p < 0.0001$ ; number of occupied nests =  $-29591 [\pm 4543 \text{ SE}] + 15.2 [\pm 2.28 \text{ SE}] \times \text{year}$ ; Fig. 2). The distribution of nests throughout the regions of the Czech Republic ( $n = 14$  regions) was irregular (Appendix 2). Region Prague is without nests. Nesting density in particular regions ranged from 0.2 (Ústecký region) to 1.7 (Moravskoslezský region) occupied nests with known result of nesting per 100 km<sup>2</sup>. In particular districts of the Czech Republic ( $n = 76$  districts), nesting density ranged from 0.09 (Louny district) to 3.37 (Břeclav district) occupied nests with known result of nesting per 100 km<sup>2</sup> (Appendix 2).*

*White Storks in the Czech Republic nested mostly (49% of cases) on high chimneys in 2014. Compared to historical data, the proportion of nests on trees decreased and the proportion of nests on electric poles increased (Table 2).*

*In 2014, young were fledged on 626 of 792 occupied nests, meaning the nest success 79.0%. In 2004, young were fledged on 682 of 814 occupied nests, meaning the nest success 83.8%. In total,*

1580 young were fledged in the Czech Republic in 2014, meaning 2.52 fledged young per successful nest. In 2004, 1741 young were fledged, meaning 2.55 fledged young per successful nest.

For mean number of fledged young per successful nest ( $R^2 = 0.06$ ,  $t_{1,19} = -1.14$ ,  $p = 0.267$ ; number of fledged young per successful nest =  $19.9 [\pm 15.1 SE] - 0.01 [\pm 0.01 SE] \times \text{year}$ ; Fig. 3) and nesting success ( $R^2 = 0.001$ ,  $t_{1,19} = -0.13$ ,  $p = 0.896$ ; nesting success =  $155.2 [\pm 586.6 SE] - 0.04 [\pm 0.29 SE] \times \text{year}$ ; Fig. 3) we found no statistical trends over years (the period 1984–2004).

## LITERATURA

- AOPK ČR 2016: *Biomonitoring*. <http://www.biomonitoring.cz/>. Navštíveno 19. 10. 2016.
- Barbraud C., Barbraud J. C. & Barbraud M. 1999: Population dynamics of White Stork *Ciconia ciconia* in western France. *Ibis* 141: 469–479.
- Čápi východních Čech 2015: *Čápi východních Čech ...stránky o našich milých opeřencích*. <http://www.capiweb.cz/>. Navštíveno 25. 8. 2015.
- Český statistický úřad 2014. <https://www.czso.cz/>. Navštíveno 31. 12. 2014.
- ČSO 2015a: *Čapí hnízda sledujte s Českou společností ornitologickou*. <http://www.cap.birdlife.cz/>. Navštíveno 27. 2. 2015.
- ČSO 2015b: *Birds.cz – pozorování ptáků*. <http://www.birds.cz/avif/>. Navštíveno 27. 2. 015.
- Daniluk J., Korbal-Daniluk A. & Mitrus C. 2006: Changes in population size, breeding success and nest location of a local White Stork *Ciconia ciconia* population in Eastern Poland. In: Tryjanowski P., Sparks T. H. & Jerzak L. (eds): *The White Stork in Poland: Studies in Biology, Ecology and Conservation*. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań: 15–21.
- Denac D. 2010: Population dynamics of the White Stork *Ciconia ciconia* in Slovenia between 1999 and 2010. *Acrocephalus* 31: 101–114.
- Dolata P. T. 2006: “Close to storks” – a project of on-line monitoring of the White Stork *Ciconia ciconia* nest and potential use of on-line monitoring in education and research. In: Tryjanowski P., Sparks T. H. & Jerzak L. (eds): *The White Stork in Poland: Studies in Biology, Ecology and Conservation*. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań: 437–448.
- Formánek J., Hudec K., Plesník J., Rejman B., Řezníček J., Škopek J. & Štastný K. 1994: *Pták roku 1994 – Čáp bílý*. ČSO, Praha.
- Haas D. & Schürenbers B. (eds) 2008: *Stromtod von Vögeln – Grundlagen und Standards zum Vogelschutz an Freileitungen*. Druckerei Koch, Reutlingen.
- Horál D. 2014: Stromové kolonie čápů bílých. *Ptačí svět* 21(3): 8.
- Chvapil S. 2011: Monitoring hnízdění čápů rodu *Ciconia* v roce 2011. Český svaz ochránců přírody *Ciconia* a Stanice ekologické výchovy *Ciconia* v Roudnici nad Labem.
- Jakubiec Z. & Guzniak R. 2006: Bocian biały w Polsce roku 2004. In: Guzniak R. & Jakubiec Z. (eds): *Bocian biały Ciconia ciconia (L.) w Polsce w roku 2004. Wyniki VI Międzynarodowego Spisu Bociana Białego*. Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura“, Wrocław: 377–394.
- Kaluga I. 2006: Protection of the White Stork *Ciconia ciconia* in the Mazovian Lowland. In: Tryjanowski P., Sparks T. H. & Jerzak L. (eds): *The White Stork in Poland: Studies in Biology, Ecology and Conservation*. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań: 449–458.
- Kosicki J. Z. 2012: Effect of weather conditions on nesting survival in the White Stork *Ciconia ciconia* population. *Ethology, Ecology & Evolution* 24: 140–148.
- Kuźniak S. 2006: White storks *Ciconia ciconia* in South-Western Wielkopolska (Poland) in 1974, 1984 and 1994. In: Tryjanowski P., Sparks T. H. & Jerzak L. (eds): *The White Stork in Poland: Studies in Biology, Ecology and Conservation*. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań: 55–67.
- Lacina D. & Rejman B. 2002: Akční plán pro čápa bílého (*Ciconia ciconia*) – hlavní zásady péče o druh v České republice. *Sylvia* 38: 113–123.
- Moritz M., Maumary L., Schmid D., Steiner I., Vallotton L., Spaar R. & Biber O. 2001:

- Time budget, habitat use and breeding success of White Stork *Ciconia ciconia* under variable foraging conditions during the breeding season in Switzerland. *Ardea* 89: 457–470.
- Ondrová M. 2011: „Čapí skupina“ obnovuje činnost. *Ptačí svět* 18(1): 22.
- Rejman B. 1988: *Ciconia ciconia 1988 v ČR*. Vlastním nákladem autora.
- Rejman B. 1989: *Ciconia ciconia 1989 v ČR*. Vlastním nákladem autora, Litomyšl.
- Rejman B. 1991: *Ciconia ciconia 1991 ČR*. Vlastním nákladem autora.
- Rejman B. 1992: *Ciconia ciconia 1992 ČR*. Vlastním nákladem autora.
- Rejman B. 1993: *Ciconia ciconia 1993 Česká republika*. Východočeská pobočka České společnosti ornitologické ve spolupráci s Českým ústavem ochrany přírody Pardubice a Správou CHKO Železné hory.
- Rejman B. 1994: *Ciconia ciconia 1994. Výsledky 5. mezinárodního sčítání hnízdících párů čápa bílého v České republice v roce 1994*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a Ekologická iniciativa TRAVEX.
- Rejman B. 1996: *Ciconia ciconia 1995. Výsledky 15. celostátního sčítání hnízdících párů čápa bílého v České republice v roce 1995*. Invence, Litomyšl.
- Rejman B. 1997: *Ciconia ciconia 1996. Výsledky 16. celostátního sčítání hnízdících párů čápa bílého v České republice v roce 1996*. Česká společnost ornitologická, Praha.
- Rejman B. 1998: *Ciconia ciconia 1997. Výsledky 17. celostátního sčítání hnízdících párů čápa bílého v České republice v roce 1997*. Česká společnost ornitologická, Praha.
- Rejman B. 1999a: *Ciconia ciconia 1998. Výsledky 18. celostátního sčítání hnízdících párů čápa bílého v České republice v roce 1998*. Česká společnost ornitologická, Praha.
- Rejman B. 1999b: *Ciconia ciconia 1999. Výsledky 19. celostátního sčítání hnízdících párů čápa bílého v České republice v roce 1999*. Česká společnost ornitologická, Praha.
- Rejman B. 2000: *Ciconia ciconia 2000. Výsledky 20. celostátního sčítání hnízdících párů čápa bílého v České republice v roce 2000*. Česká společnost ornitologická, Praha.
- Rejman B. 2001: *Ciconia ciconia 2001. Výsledky 21. celostátního sčítání hnízdících párů čápa bílého v České republice v roce 2001*. Česká společnost ornitologická, Praha.
- Rejman B. 2003: *Ciconia ciconia 2002. Výsledky 22. celostátního sčítání hnízdících párů čápa bílého v České republice v roce 2002*. Česká společnost ornitologická, Praha.
- Rejman B. 2004: *Ciconia ciconia 2003. Výsledky 23. celostátního sčítání hnízdících párů čápa bílého v České republice v roce 2003*. Česká společnost ornitologická, Praha.
- Rejman B. 2005: *Ciconia ciconia 2004. Výsledky 24. celostátního a 5. mezinárodního sčítání hnízdících párů čápa bílého v České republice v roce 2003*. Česká společnost ornitologická, Praha.
- Rejman B. & Lacina D. 2002: Výsledky monitoringu čápa bílého (*Ciconia ciconia*) v České republice. *Sylvia* 38: 103–111.
- Rejman B. & Štollmann A. 1986: Výsledky celostátního sčítání hnízdících párů čápa bílého v ČSSR. *Živa* 3: 113–115.
- Rubacha S. & Jerzak J. 2006: Changes in the White Stork *Ciconia ciconia* population number, density and breeding places in Zielona Góra region 1926–2004. In: Tryjanowski P., Sparks T. H., Jerzak L. (eds): *The White Stork in Poland: Studies in Biology, Ecology and Conservation*. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań: 48–54.
- Schulz H. 1999: World status and conservation of the White Stork. In: Schulz H., Kalski R., Zalech E., Laskowski S., Podsiadlo J. & Leończuk J. (eds): *Bocian Biały*. Inter Druk s.c., Białystok: 103–121.
- Schüz E. 1952: Zur Methode der Storchforschung. *Beiträge zur Vogelkunde* 2: 287–298.
- Szulc-Guziak D. 2006: Natural history education based on White Stork *Ciconia ciconia* observation and protection. In: Tryjanowski P., Sparks T. H. & Jerzak L. (eds): *The White Stork in Poland: Studies in Biology, Ecology and Conservation*.

Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań:  
459–476.

Thomsen K. M. 2013: *White Stork Populations Across the World. Results of the 6<sup>th</sup> International White Stork Census 2004/2005*. Druckhaus Berlin-Mitte GmbH, NABU, Berlin.

Tryjanowski P., Jerzak L. & Radkiewicz J. 2005: Effect of water level and livestock on the

productivity and numbers of breeding White Storks. *Waterbirds* 28: 378–382.

Došlo 19. září 2015, přijato 19. října 2016.  
*Received 19 September 2015, accepted 19 October 2016*

**Příloha 1.** Kategorie mezinárodní klasifikace výsledků hnízdění čápa bílého použité v tomto článku.

**Appendix 1.** *Categories of international classification of nesting results of the White Stork used in this paper.*

kód / code	česká vysvětlivka	English explanation
H	všechna existující hnízda	<i>all existing nests</i>
HPa	hnízda obsazená párem	<i>nests occupied by a pair</i>
HPm	hnízda obsazená párem s vyvedenými mláďaty (úspěšná hnízda)	<i>nests occupied by a pair with fledged young (successful nests)</i>
HPo	hnízda obsazená párem bez mláďat (neúspěšná hnízda)	<i>nests occupied by a pair with no fledged young (unsuccessful nests)</i>
HE	hnízda obsazená jedním čápem	<i>nests occupied by a single Stork</i>
HB	hnízda navštívená 1–2 čápy (méně než měsíc)	<i>nests visited by 1–2 Storks (no more than month)</i>
HO	hnízda neobsazená po celé hnízdní období	<i>unoccupied nests</i>
HPx	hnízda obsazená párem s nejasným výsledkem hnízdění	<i>nests occupied by a pair with unknown result of nesting</i>
Hx	hnízda, u kterých není známo, zda byla obsazena	<i>nests with no data available</i>
HC	zaniklá hnízda	<i>demolished nests</i>
NH	nově založená hnízda	<i>newly built nests</i>
EP	neobsazené umělé podložky	<i>unoccupied artificial platforms</i>
JZG	počet vyvedených mláďat	<i>number of fledged young</i>
JZa	průměrný počet mláďat na hnízdo obsazené párem	<i>mean number of young per nest occupied by a pair</i>
JZm	průměrný počet mláďat na úspěšné hnízdo	<i>mean number of young per nest with fledged young</i>
StD	počet hnízd obsazených párem na 100 km <sup>2</sup>	<i>nests occupied by a pair per 100 km<sup>2</sup></i>

**Příloha 2.** Výsledky hnízdění čápa bílého v jednotlivých okresech a krajích České republiky v roce 2014. Vysvětlení kategorií v příloze 1.

**Appendix 2.** Nesting results of the White Stork in districts and regions of the Czech Republic in 2014. For explanation of categories see Appendix 1.

kraj, okres / region, district	H	HPa	HPm	HPo	HE	HB	HO	HPx	Hx	JZG
<b>Jihočeský kraj</b>										
České Budějovice	28	20	12	8	0	0	8	0	0	27
Český Krumlov	16	14	11	3	0	0	1	1	0	20
Jindřichův Hradec	33	25	17	8	0	2	5	0	1	37
Písek	11	10	7	3	0	0	1	0	0	23
Prachatice	12	3	3	0	1	1	7	0	0	7
Strakonice	20	11	8	3	0	0	9	0	0	23
Tábor	21	9	8	1	0	1	11	0	0	24
celkem / total	141	92	66	26	1	4	42	1	1	161
<b>Jihomoravský kraj</b>										
Blansko	9	7	7	0	0	2	0	0	0	18
Brno - město	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brno - venkov	8	7	7	0	0	1	0	0	0	19
Břeclav	44	35	29	6	1	3	5	0	0	73
Hodonín	48	33	26	7	3	1	11	0	0	78
Vyškov	2	2	2	0	0	0	0	0	0	7
Znojmo	17	13	13	0	0	0	4	0	0	29
celkem / total	128	97	84	13	4	7	20	0	0	224
<b>Karlovarský kraj</b>										
Cheb	8	6	6	0	1	0	0	1	0	14
Karlovy Vary	3	3	3	0	0	0	0	0	0	3
Sokolov	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3
celkem / total	12	10	10	0	1	0	0	1	0	20
<b>Královehradecký kraj</b>										
Hradec Králové	18	11	7	4	0	2	5	0	0	15
Jičín	16	12	10	2	0	1	3	0	0	30
Náchod	24	19	15	4	0	0	5	0	0	37
Rychnov nad Kněžnou	20	16	15	0	0	1	3	0	0	31
Trutnov	20	13	9	4	0	6	1	0	0	25
celkem / total	98	71	56	14	0	10	17	0	0	138
<b>Liberecký kraj</b>										
Česká Lípa	12	8	7	1	0	2	2	0	0	21
Jablonec nad Nisou	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Liberec	16	10	9	1	1	0	5	0	0	28
Semily	2	2	1	1	0	0	0	0	0	2
celkem / total	30	20	17	3	1	2	7	0	0	51



kraj, okres / <i>region, district</i>	H	HPa	HPm	HPo	HE	HB	HO	HPx	Hx	JZG
<b>Moravskoslezský kraj</b>										
Bruntál	23	12	7	4	0	3	5	1	2	21
Frýdek-Místek	28	18	15	3	0	2	4	2	0	36
Karviná	12	8	7	1	0	2	1	1	0	19
Nový Jičín	42	27	24	3	2	4	6	1	2	57
Opava	31	19	14	5	2	3	3	0	4	35
Ostrava	15	9	6	3	0	3	2	1	0	18
celkem / <i>total</i>	151	93	73	19	4	17	21	6	8	186
<b>Olomoucký kraj</b>										
Jeseník	15	14	11	2	0	0	1	0	0	20
Olomouc	22	21	21	0	0	0	1	0	0	55
Prostějov	7	6	6	0	0	0	1	0	0	17
Přerov	27	20	18	2	1	1	3	1	0	45
Šumperk	34	22	22	0	1	0	10	0	0	67
celkem / <i>total</i>	105	83	78	4	2	1	16	1	0	204
<b>Pardubický kraj</b>										
Chrudim	16	11	8	3	0	3	2	0	0	15
Pardubice	12	8	7	1	0	1	3	0	0	15
Svitavy	25	15	10	5	0	5	5	0	0	23
Ústí nad Orlicí	37	31	24	7	0	4	2	0	0	62
celkem / <i>total</i>	90	65	49	16	0	13	12	0	0	115
<b>Plzeňský kraj</b>										
Domažlice	17	12	10	2	0	0	5	0	0	29
Klatovy	24	21	16	5	0	2	1	0	0	39
Plzeň - jih	15	12	10	2	0	0	3	0	0	26
Plzeň - město	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3
Plzeň - sever	7	6	5	1	0	0	1	0	0	12
Rokycany	7	3	3	0	0	0	4	0	0	9
Tachov	22	16	13	3	0	1	5	0	0	37
celkem / <i>total</i>	93	71	58	13	0	3	19	0	0	155
<b>Středočeský kraj</b>										
Benešov	11	7	4	3	0	2	2	0	0	7
Beroun	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kladno	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3
Kolín	3	3	3	0	0	0	0	0	0	6
Kutná Hora	5	2	2	0	0	0	3	0	0	5
Mělník	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mladá Boleslav	13	9	5	4	0	0	4	0	0	14
Nymburk	3	3	2	1	0	0	0	0	0	7
Praha Východ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Praha Západ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Příbram	10	8	8	0	0	0	2	0	0	23
Rakovník	1	1	1	0	0	0	0	0	0	4
celkem / <i>total</i>	47	34	26	8	0	2	11	0	0	69

kraj, okres / <i>region, district</i>	H	HPa	HPm	HPo	HE	HB	HO	HPx	Hx	JZG
<b>Ústecký kraj</b>										
Děčín	8	3	3	0	0	0	5	0	0	8
Chomutov	4	4	1	3	0	0	0	0	0	2
Litoměřice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Louny	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
Most	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Teplice	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3
Ústí nad Labem	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
celkem / <i>total</i>	15	10	7	3	0	0	5	0	0	15
<b>Kraj Vysočina</b>										
Havlíčkův Brod	18	11	11	0	0	4	3	0	0	23
Jihlava	17	12	9	3	0	1	4	0	0	20
Pelhřimov	15	8	6	2	0	1	5	0	0	14
Třebíč	26	19	14	5	0	0	7	0	0	40
Žďár nad Sázavou	39	36	22	14	2	0	1	0	0	44
celkem / <i>total</i>	115	86	62	24	2	6	20	0	0	141
<b>Zlínský kraj</b>										
Kroměříž	10	9	6	3	0	0	1	0	0	15
Uherské Hradiště	17	14	13	1	2	1	0	0	0	33
Vsetín	24	18	14	4	0	2	4	0	0	35
Zlín	11	10	7	3	1	0	0	0	0	18
celkem / <i>total</i>	62	51	40	11	3	3	5	0	0	101