

SEZONSKA DINAMIKA ŠTEVILA SIVIH ČAPELJ *Ardea cinerea* OB REKI SAVINJI MED CELJEM IN ZIDANIM MOSTOM (SV SLOVENIJA)

Seasonal dynamics of the Grey Heron *Ardea cinerea* numbers along the Savinja river between Celje and Zidani Most (NE Slovenia)

JERNEJ POLAJNAR¹ & DEJAN BORDJAN²

¹ Kašova 15d, SI–3212 Vojnik, Slovenija, e-mail: jernej.polajnar@kiss.si

² Ul. 8. februarja 50, SI–2204 Miklavž na Dravskem polju, Slovenija, e-mail: dejanonih@email.si

Med avgustom 2002 in oktobrom 2003 sva z vlaka popisovala število sivih čapelj v Savinji med Celjem in Zidanim Mostom. Ob Savinji se sive čaplje zadržujejo stalno. Popisala sva tudi dve aktivni koloniji, ki živita na območju transekta in v literaturi doslej še nista bili omenjeni. Po številu zasedenih gnezd sva ocenila krajevno populacijo na okoli 75 parov. Ugotovila sva, da sta čas leta in gnezditve vplivala na število in razporeditev ptic po transektu. Primerjava največjega mesečnega števila opaženih čapelj s povprečno mesečno višino vode Savinje v Laškem s pomočjo modela linearne regresije nam da premico z naklonom $-0,37 \pm 0,10$ (standardna napaka povprečja); $P = 0,0016$ (H_0 : naklon ni manjši od 0), kar pomeni statistično značilno zmanjševanje števila čapelj z večjo višino vode. Pojavljale so se tudi bistvene razlike pri izbiri stojišča glede na letni čas. Te lahko v glavnem pripišemo prehranjevalnim navadam in socialnemu vedenju ptic. Primerjava velikosti skupin med letnimi časi ni pokazala značilnih razlik.

Ključne besede: siva čaplja, *Ardea cinerea*, Savinja, Slovenija

Key words: Grey Heron, *Ardea cinerea*, Savinja, Slovenia

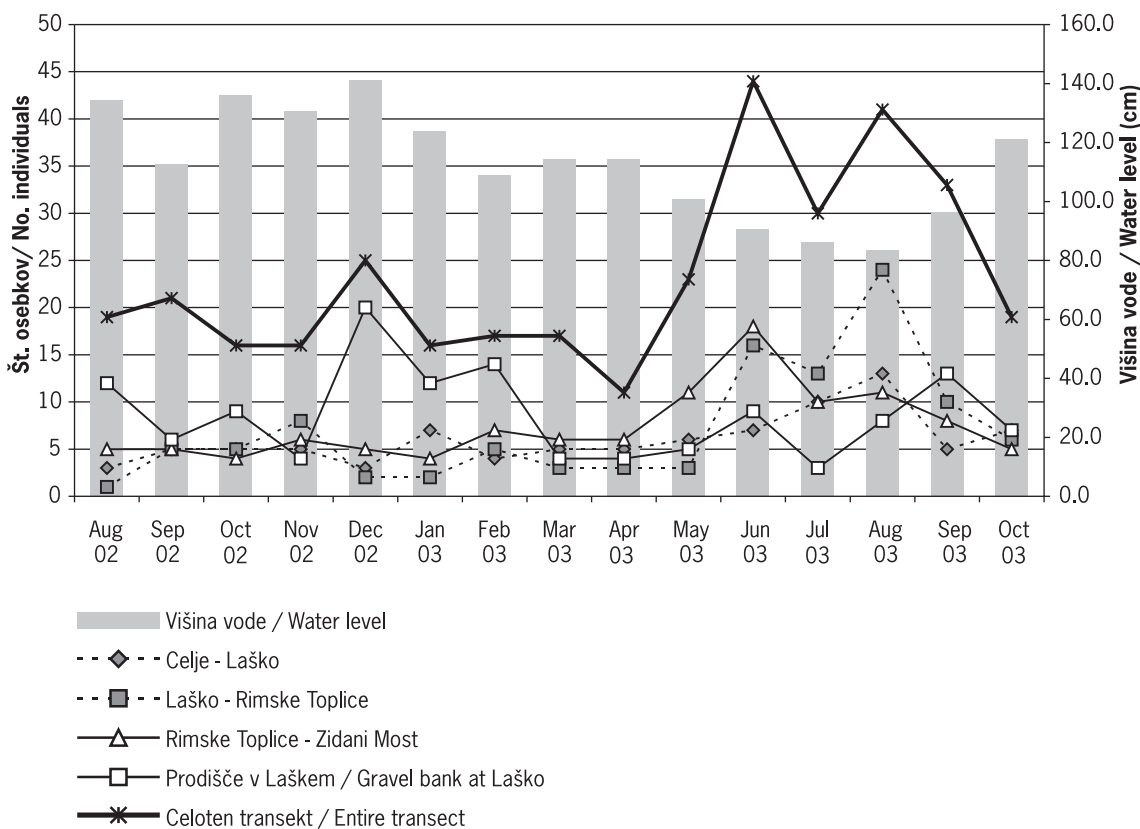
1. Uvod

Siva čaplja *Ardea cinerea* je v Sloveniji celoletna vrsta (SOVINC 1994, GEISTER 1995). V zadnjem času je zaznati rast evropske populacije in širjenje njenega gnezditvenega areala (KNIEF *et al.* 1997). Doslej so raziskave, ki so vključevale sivo čapljo v Sloveniji, obravnavale njeno prehrano (GREGORI 1996) in številčnost v zimskih mesecih (GEISTER 1997, VOGRIN 1999), potekalo pa je tudi spremljanje letne dinamike števila v spodnji Savinjski dolini (VOGRIN & VOGRIN 1995). VOGRIN & VOGRIN (1995) sta ugotovila, da se čaplje v spodnji Savinjski dolini zadržujejo vse leto, predvsem ob reki Savinji, na drugih mestih pa se njihovo število sezonsko zelo spreminja. V raziskavo ni bila všteta Savinja od Celja do Zidanega Mosta. Namen raziskave je bil ugotoviti pomembnost tega dela reke Savinje za sivo čapljo, predvsem v smislu prehranjevanja in gnezditve. Hkrati sva želela ugotoviti, v kako velike jate se družijo, če sploh, katera mesta ob reki najraje uporablja in kako se število ter razporeditev čapelj spreminjata skozi leto.

2. Metoda in opis območja

Območje raziskave je bila reka Savinja z bregovi, od železniške postaje v Celju do železniške postaje v Zidanem Mostu. Gre za sredogorsko reko s prodišči v različnih sukcesijskih stadijih, plitvinami, brzicami in tolmuni. Ob reki, ob kateri raste sestoj bukve *Fagus sylvatica* in smreke *Picea abies*, je več naselij in obdelovalnih površin. Na območju transekta sta poleg Celja in Zidanega Mostu še dve večji naselji, Laško ter Rimske Toplice. Ob sami strugi je le malo ravninskega sveta. Od površin, ki so vidne z vlaka, je okoli 35% travnikov in obdelovalnih površin, 20% naselij, 20% z drevjem poraslih površin, 25% površine pa zavzema sama Savinja s pritoki. Slab odstotek vsega območja pokrivajo prodišča ob Savinji ali sredi nje (ARSO 2005; groba ocena). Po celotni dolžini transekta potekata dvotirna železniška proga in regionalna cesta.

Pri štetju osebkov sive čaplje ob spodnjem toku reke Savinje od Celja do Zidanega Mosta (UTM WM10, WM11, WM22) sva uporabljala metodo linijskega transekta (BIBBY *et al.* 1993), ki sva jo priredila za



Slika 1: Najvišje mesečno število opaženih sivih čapelj *Ardea cinerea* po odsekih reke in prodišču v Laškem ter povprečna mesečna višina vode Savinje na vodomerni postaji Savinja – Laško I

Figure 1: Monthly maximums of Grey Heron *Ardea cinerea* sightings for every section of the river and the shingle at Laško, compared to the monthly average water level of the Savinja river (Savinja – Laško I)

namen te raziskave. Osebkje sva štela z vlaka na strani vagona, ki gleda proti reki. Vključujoč postanke, vlak prevozi 25 km dolgo progo v 30 minutah. Proga povečini poteka tik ob reki ali vsaj blizu nje, kar nama je olajšalo štetje. Zaradi lažjega štetja in kasnejše obdelave podatkov sva celoten transekt, ki znaša okoli 25 km, razdelila na tri podobno dolge odseke. Prvi je med Celjem in Laškim, dolg 10 km. Drugi poteka med Laškim in Rimskimi Toplicami in je dolg 7 km. Zadnji odsek pa leži med Rimskimi Toplicami in Zidanim Mostom in je dolg 8 km. V obdobju 14 mesecev med avgustom 2002 in vključno oktobrom 2003 sva napravila 114 transektnih popisov. Štetje je potekalo ob različnih urah dneva. Rezultate sva podala v obliki najvišjega mesečnega števila opaženih čapelj. Med 45 od vseh 114 popisov sva zabeležila tudi velikost jat in mesto njihovih stojišč. Kot jato sva vzela skupino čapelj, ki niso stale več kot 10 m vsaksebi.

Velikost jat sva razdelila na pet kategorij (VOGRIN 1999) – posamezne čaplje (1), par (2), skupina treh do petih (3 – 5), skupina šestih do desetih (6 – 10) in skupina več kot 10 ptic (> 10). Stojišča sva razdelila na šest kategorij – v vodi, na prodišču oz. obrežju, tik nad vodo (na kamnu, skali ali potopljenem drevesu), na drevesu višje od vode, in na travniku stran od reke. V posebno kategorijo sva razvrstila čaplje, ki sva jih opazila v letu. Za oceno gnezditvene populacije sva obiskala dve v tem delu Slovenije obstoječi koloniji in napravila popis gnezd med gnezditvenim obdobjem. Preštela sva število aktivnih in neaktivnih gnezd v koloniji, zabeležila vrsto dreves, na katerih so bila gnezda, ter ocenila razdaljo gnezd do reke.

Največje mesečno število opaženih čapelj sva primerjala s podatki o povprečni mesečni višini vode Savinje (vodomerna postaji Savinja – Laško I) z metodo modela linearne regresije (CARR 2000).

Tabela 1: Najvišje mesečno število opaženih sivih čapelj *Ardea cinerea* po odsekih reke in prodišču v Laškem ter povprečna mesečna vodnatost Savinje**Table 1:** Monthly maximums of Grey Heron *Ardea cinerea* sightings for every section of the river and the shingle at Laško, compared to the monthly average water level of the Savinja river

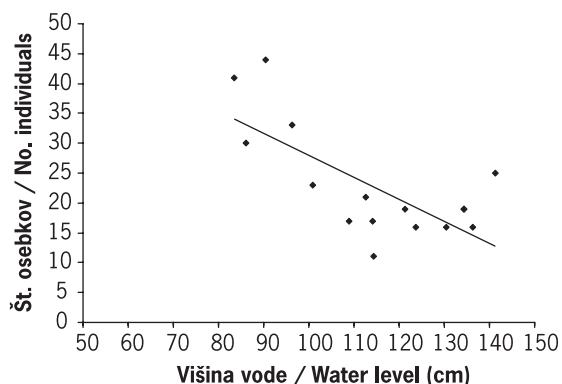
Mesec/ Month	Celje – Laško	Laško – Rimske Toplice	Rimske Toplice – Zidani Most	Prodišče v Laškem/ Gravel bank at Laško	Celoten transekt/ Entire transect	Višina vode/ Water level
8 / 2002	3	1	5	12	19	134,3
9 / 2002	5	5	5	6	21	112,5
10 / 2002	5	5	4	9	16	136,2
11 / 2002	5	8	6	4	16	130,5
12 / 2002	3	2	5	20	25	141,2
1 / 2003	7	2	4	12	16	123,7
2 / 2003	4	5	7	14	17	109,0
3 / 2003	5	3	6	4	17	114,2
4 / 2003	5	3	6	4	11	114,4
5 / 2003	6	3	11	5	23	100,8
6 / 2003	7	16	18	9	44	90,5
7 / 2003	10	13	10	3	30	86,1
8 / 2003	13	24	11	8	41	83,4
9 / 2003	5	10	8	13	33	96,4
10 / 2003	7	6	5	7	19	121,2

3. Rezultati

V času popisa so bile čaplje zabeležene v vseh mesecih, ne glede na letni čas. Podatki o številu osebkov za prodišče v Laškem so ločeni od tistih za relacijo Laško – Rimske Toplice. Na sliki 1 in tabeli 1 sta razvidna dva poletna maksimuma števila opaženih čapelj, in sicer junija ter avgusta, poleg njiju pa še en manjši meseca decembra. Višina vode Savinje je bila največja pozimi, najnižja pa poleti. Primerjava največjega mesečnega števila opaženih čapelj s povprečno mesečno višino vode Savinje v Laškem s pomočjo modela linearne regresije nam da premico z naklonom $-0,37 \pm 0,10$ (standardna napaka povprečja); $P = 0,0016$ (H_0 : naklon ni manjši od 0) (slika 2), kar pomeni statistično značilno zmanjševanje števila čapelj ob večji višini vode Savinje.

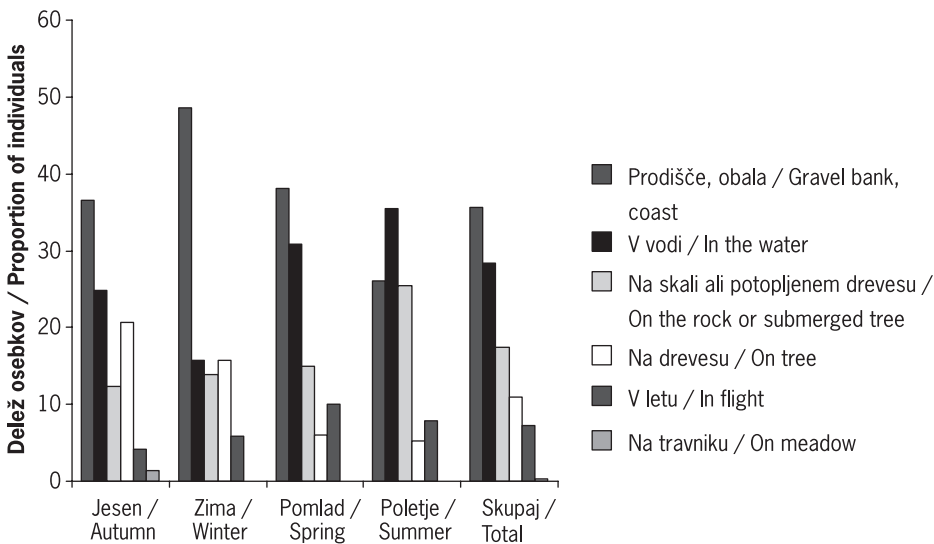
Čaplje so se najpogosteje zadrževale na plitvinah ali dvignjenih kamnih v vodi, najredkeje pa sva jih opazila na travniku ali njivi stran od vode (slika 3, tabela 2). Pojavljale so se tudi razlike pri izbiri stojišča glede na letni čas. Jeseni je bilo najmanj čapelj na stojiščih tik nad vodo, v dveh primerih pa sva jih opazila tudi na njivi dlje od vode. Pozimi je velika večina čapelj stala

na prodišču ali bregu. Spomladi je bila razporeditev podobna celoletni. Poleti je največ čapelj stalo v vodi, najmanj pa na drevesu višje od vode. Razen poleti je



Slika 2: Regresijska premica najvišjega opaženega mesečnega števila sivih čapelj *Ardea cinerea* glede na povprečno mesečno vodnatost Savinje. Naklon premice je $-0,37 \pm 0,10$ (SE); $P = 0,0016$ (H_0 : naklon ni manjši od 0).

Figure 2: Linear regression model of recorded monthly maximums of Grey Herons *Ardea cinerea* compared with average monthly water levels of the Savinja river. The slope is $-0,37 \pm 0,10$ (SE); $P = 0,0016$ (H_0 : slope not less than 0).



Slika 3: Delež osebkov sive čaplje *Ardea cinerea* glede na izbiro stojišča po letnih časih

Figure 3: The proportion of Grey Heron *Ardea cinerea* individuals as regards the selection of standing grounds in different seasons

v vseh letnih časih največ čapelj stalo na enem izmed prodišč ali bregu Savinje.

Analiza velikosti skupin pokaže, da so močno prevladovala čaplje, ki so stale same (slika 4, tabela 3). Primerjava median velikosti jat med letnimi časi zato ne pokaže bistvene razlike. Poleti se je opazno povečalo število primerov, ko so čaplje stale v parih. V skupine po več kot deset osebkov so se čaplje združevale samo jeseni. Takšne skupine sva opazila izključno na mestih, ki so jih uporabljale za počitek.

gnezditve štela približno 75 parov. Med gnezdi, ki sestavljajo kolonijo v Strmci, so bila 4 na smrekah *Picea abies* (slika 5), druga pa na bukvah *Fagus sylvatica*. Vsa gnezda v koloniji pred Zidanim Mostom so bila na bukvah. Obe koloniji sta nekaj deset metrov od reke.

4. Diskusija

V nasprotju z ribogojnimi objekti, kjer se število osebkov prilagaja dejavnosti ribogojcev in samemu

Tabela 2: Delež osebkov sive čaplje *Ardea cinerea* glede na izbiro stojišča po letnih časih

Table 2: The proportion of individuals of Grey Heron *Ardea cinerea* as regards the selection of standing grounds in different seasons

Letni čas / Season	Prodišče, obala/ Gravel bank, coast	V vodi/ In the water	Na skali ali potopljenem drevesu/ On the rock or submerged tree	Na drevesu/ On tree	V letu/ In flight	Na travniku/ On meadow
Jesen / Autumn	36,6	24,8	12,4	20,7	4,1	1,4
Zima / Winter	48,6	15,8	13,9	15,8	5,9	0,0
Pomlad / Spring	38,1	30,9	14,9	6,0	10,1	0,0
Poletje / Summer	26,1	35,4	25,5	5,2	7,8	0,0
Skupaj	35,6	28,4	17,5	10,9	7,3	0,3

V okviru raziskave sva popisala tudi obe gnezditveni koloniji. Ob popisu 8.3.2003 je kolonijo v Strmci sestavljalo 20 gnezd, 2 od tega nedograjeni. Isti dan pregledano kolonijo pred Zidanim Mostom je

sestavljalo 34 gnezd. Glede na število domnevno zasedenih gnezd in ugotovitev, da z metodo preštevanja gnezd s tal zaznamo okoli 70% parov, ki živijo v koloniji (BIBBY *et al.* 1993), je populacija v času

Tabela 3: Delež velikostnih razredov skupin sive čaplje *Ardea cinerea* glede na letne čase**Table 3:** The proportion of group size classes of Grey Heron *Ardea cinerea* in view of different seasons

Kategorija/ Category	Pomlad/ Spring	Poletje/ Summer	Jesen/ Autumn	Zima/ Winter	Skupaj/ Total
1	80,9	63,4	79,1	67,1	73,3
2	7,6	18,7	6,1	8,6	10,5
3–5	9,2	13,8	8,7	15,7	11,4
6–10	2,3	4,0	4,3	8,6	4,3
> 10	0,0	0,0	1,7	0,0	0,4

stanju objekta (VOGRIN 1995), je populacija sive čaplje na spodnjem delu Savinje stabilna skozi vse leto. Slika 1 kaže povečanje števila opaženih osebkov v mesecu juniju, kar bi lahko bila posledica speljanih mladičev v tem času (CRAMP 1978). Povečanje je bilo zaslediti na obeh odsekih, znotraj katerih sta obe novo najdeni

**Slika 5:** Siva čaplja *Ardea cinerea* na gnezdu (kolonija v Strmci) (foto: J. Polajnar)**Figure 5:** Nesting Grey Heron *Ardea cinerea* in the colony at Strmca (photo: J. Polajnar)

koloniji čapelj. To se ujema z opažanjem, da mladiči še nekaj časa potem, ko so bili speljani, obiskujejo gnezdo in se tako od njega ne oddaljijo (CRAMP 1978). Zabeležen je bil še avgustovski višek, ki gre predvsem na račun povečanja števila osebkov v odseku Laško – Rimske toplice in je lahko posledica plitve Savinje zaradi majhne količine padavin v tem času (slika 1), s tem pa lažje dostopnosti do rib. Decembrski višek gre na račun skupin čapelj, ki sva jih opazovala na mestih, ki jih uporabljajo za dnevni počitek, predvsem

na prodišču v Laškem. Število opaženih sivih čapelj je bilo najnižje aprila. VOGRIN & VOGRIN (1995) navajata, da je ob ribogojnici Vrbje pri Žalcu od srede marca naprej, ko poteka izlov rib, opaziti veliko čapelj. Ta ribnik je od gnezdišča v Strmci oddaljen le 7 km. Zato lahko sklepamo, da so ptice izkoristile zlahka dostopen vir hrane in se podnevi tam zadrževale. Število je bilo lahko manjše tudi zaradi gnezditve, ko je eden od partnerjev ves čas na gnezdu. Zanimiva je razlika med avgustom in septembrom med letoma 2002 in 2003. Ta razlika je lahko potrditev dognanj drugih avtorjev, ki opažajo velika nihanja populacij posameznih območij med posameznimi leti (CRAMP 1978, GEISTER 1997), pripisali pa bi jo lahko tudi razliki v višini vode Savinje med letoma in s tem povezano dostopnostjo hrane. Zanimiva je tudi statistično značilna negativna regresija števila čapelj glede na višino reke. Opazila sva, da so imele čaplje stalna mesta za lov, dostop do katerih je lahko visoka voda onemogočila.

Z opazovanjem skupin čapelj sva ugotovila, da osebki raje stojijo posamič kot pa v skupinah, kar so dognali tudi drugi avtorji (CRAMP 1978, GEISTER 1997, VOGRIN 1995 & 1999). Nekateri osebki branijo svoje prehranjevalno območje (CRAMP 1978). Povečanje deleža osebkov, ki se družijo v jate v poletnem času, lahko pojasnimo z druženjem prvoletnih osebkov v času takoj po tem, ko čaplje odgnezdiijo. Hkrati pa se ti osebki z opazovanjem odraslih učijo lova (CRAMP 1978). Ker je bila jesen edini letni čas, v katerem sva opazovala skupine s po več kot desetimi osebki in so se takšne skupine zadrževale le na mestih, ki so jih čaplje uporabljale za počitek, si to lahko razlagamo z obdobjem jesenskega klatenja. (CRAMP 1978).

S slike 3 je vidna vloga reke Savinje kot prehranjevalnega območja, saj sta kategoriji stojšč "v vodi" in "tik nad vodo" tesno povezani s hranjenjem (CRAMP 1978). Kategorija "više od vode" je povezana z dnevnim počivanjem. Kategorija "na prodišču ali obrežju" pa lahko rabi obema namenoma. Posebnih vzporednic z drugimi raziskavami na področju Slovenije (npr. VOGRIN 1995 & 1999) ni mogoče potegniti, saj so zajemale večinoma le obdelovane površine in le v manjšem obsegu tudi tekoče vode.

Pomen tega dela reke Savinje za sivo čapljo dokazujeta dve koloniji, ki ju ornitološki atlas Slovenije (GEISTER 1995) še ne omenja. Pojav dveh novih kolonij je lahko posledica povečevanja celotne evropske populacije (KNIEF *et al.* 1997) in ugodnih razmer za prehranjevanje ter gnezditve v tem delu reke. CRAMP (1978) navaja, da so čaplje med gnezditvijo občutljive na motnje. Zato je zanimivo, da leži kolonija v Strmci le nekaj sto metrov od gosto naseljenega območja Laškega, stisnjena med cesto in vrsto hiš, tik pod njo

poteka glavna cesta, blizu pa je tudi železnica. Kolonija pred Zidanim Mostom živi na mirnejši lokaciji.

Zahvala: Agenciji Republike Slovenije za okolje (ARSO) se zahvaljujemo za podatke o višini vode reke Savinje.

5. Summary

The Grey Heron *Ardea cinerea* breeds regularly in Slovenia. Between August 2002 and October 2003, we counted Grey Herons on the Savinja river from the train running between Celje and Zidani Most. Grey Herons are permanently present in the area. We also discovered two active colonies near the transect that have not been mentioned in the literature so far. The number of occupied nests allowed us to make a local population size estimate of about 75 pairs. We found out that the season and nesting influenced the distribution of Grey Herons along the transect. Comparison of monthly maximum numbers as related to the average monthly water levels with the help of linear regression model showed statistically significant negative relationship (gradient -0.37 ± 0.10 /SE, $P = 0.0016$). There were also significant differences in the selection of the standing grounds in different seasons. These could largely be attributed to the Grey Herons' feeding habits and social behaviour. Comparison of flock sizes between different seasons showed no significant differences.

6. Literatura

- BIBBY, C. J., BURGESS, N. D. & HILL, D. A. (1993): Bird Census Techniques. pp. 78, 141 – Academic Press Ltd., London.
- CARR, R. (2000): XLStatistics 5.71. – XLent Works, Australia.
- CRAMP, S. & SIMMONS, K. E. L. (eds.) (1978): The Birds of the Western Palearctic, Vol. I: Ostriches to Ducks. – Oxford University Press, Oxford.
- GEISTER, I. (1995): Ornitološki atlas Slovenije. – DZS, Ljubljana.
- GEISTER, I. (1997): Popis prezimujočih sivih čapelj *Ardea cinerea*, velikih kormoranov *Phalacrocorax carbo* in labodov grbcev *Cygnus olor* v Sloveniji v obdobju 1994 – 97. – *Acrocephalus* 18 (80/81): 14–22.
- GREGORI, J. (1996): Ptiči (*Aves*) – njihova ogroženost in varstvo; Narava Slovenije, Stanje in perspektive. – Društvo ekologov Slovenije, Ljubljana.
- KNIEF, W., ULENAERS, P. & VAN WESSEM, J. (1997): Grey Heron *Ardea cinerea*. pp. 50-51 In: HAGEMEIJER, W.J.M. & BLAIR, M.J. (eds.). The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. – T & AD Poyser, London.

SOVINČ, A. (1994): Zimski ornitološki atlas Slovenije. – Tehniška založba Slovenije, Ljubljana.

VOGRIN, M. & VOGRIN, N. (1995): Siva čaplja *Ardea cinerea* v spodnji Savinjski dolini. – *Acrocephalus* 16 (72): 159–161

VOGRIN, M. (1999): Grey heron *Ardea cinerea*, common buzzard *Buteo buteo*, and hooded crow *Corvus cornix*, in north eastern Slovenia during winter period. – *Riv. Ital. Orn* 69 (2): 203–210, Milano.

Prispelo / Arrived: 5.1.2005

Sprejeto / Accepted: 9.3.2006