

TRINAJST LET POPISOV KOSCA *Crex crex* NA CERKNIŠKEM JEZERU (SLOVENIJA)Thirteen years of the Corn Crane *Crex crex* census at Lake Cerknica (Slovenia)SLAVKO POLAK¹, LEON KEBE² BRANKO KOREN³¹ Notranjski muzej Postojna, Ljubljanska 10, SI-6230 Postojna, Slovenija, e-mail: slavko.polak@guest.arnes.si² Notranjski regijski park, Tabor 42, SI-1380 Cerknica, Slovenija, e-mail: leon.kebe@notranjski-park.si³ Hruševje 48, SI-6225 Hruševje, Slovenija*Kongres ornitologov Slovenije ob 25. obletnici DOPPS**Slovene Ornithologists' Congress at the 25th anniversary of DOPPS (BirdLife Slovenia)*

Between 1992 and 2004, annual censuses of Corn Crakes *Crex crex* were carried out at Lake Cerknica, mainly during the first weekend in June. Calling males were counted during the night from 23:00 to 03:00 hours. In the 13 years, a total of 91 ornithologists contributed their voluntary work. The 26 km² large Lake Cerknica was divided into six areas, which were separately investigated by smaller groups of ornithologists who mapped every singing male. The lowest number of calling Corn Crakes, i.e. 42, was registered in 1997, the highest, i.e. 101, in 1993. On the basis of the carried out study, the 60 to 90 calling males are stated as an average calling male population at Lake Cerknica. The number of calling birds changed significantly during the study period. The high water level in some years proved to be in statistically significant negative correlation and seems to be one of the reasons for oscillations. During the mapping, the distribution of Corn Crakes at Lake Cerknica and the habitat preference was established. The most suitable habitat for Lake Cerknica's Corn Crakes is a mixture of wet meadows, particularly the communities *Deschampsio-Plantaginetum altissimae* with occasionally mowed sedges *Magnocaricion*. Some areas, where Corn Crakes were present in the early 1990s, are no longer suitable for breeding due to the cessation of mowing. Nevertheless, the population of Corn Crakes at Lake Cerknica seems to be stable at the moment.

Key words: Corn Crane, *Crex crex*, census, distribution, Lake Cerknica, Slovenia**Ključne besede:** koscec, *Crex crex*, številstvo, razširjenost, Cerkniško jezero, Slovenija**1. Uvod**

Prve zapise o pojavljanju kosca *Crex crex* na Cerkniškem jezeru navaja GREGORI (1978), ki kosca obravnava kot redkega gneznilca zamočvirjenih travnikov. Posamezne pojoče samce so pri dnevnih obiskih Cerkniškega jezera kasneje zabeležili številni ornitologi. Cerkniško jezero je bilo zaradi koscev vključeno v prvi seznam evropsko pomembnih območij za ptice – območja IBA (GRIMMETT & JONES 1989). Oceno 5 do 10 parov koscev na Cerkniškem jezeru kasneje zasledimo tudi v prispevku o razširjenosti in stanju kosca v Jugoslaviji (SCHNEIDER-JACOBY 1991).

Pomemben prispevek k poznavanju razširjenosti in predvsem številstvu kosca na Cerkniškem jezeru so prinesle nočne raziskave. Tako smo na Ornitološkem raziskovalnem taboru med 1.6. in 7.6.1992 v nočnih in jutranjih urah popisali celotno jezero in našli kar 70 pojočih koscev (POLAK 1993). Celoviti nočni popis koscev smo ponovili na Cerkniškem jezeru leta 1993 v okviru akcije DOPPS »Koscec v Sloveniji« (TRONTELJ 1995) in nato še v letu 1994. Rezultati so pokazali, da na Cerkniškem jezeru živi mednarodno pomembna populacija kosca. Z razvojem novih kriterijev za opredeljevanje mednarodno pomembnih območij za ptice (IBA) je dobil koscec takrat status

globalno ogrožene vrste ptice in zato prišel v ospredje ohranitvenih prizadevanj v Evropi. Rezultati so nas spodbudili k nadaljevanju vsakoletnega popisovanja pojočih koscev na Cerknškem jezeru. Akcija je z ustanovitvijo Notranjske sekcije DOPPS leta 1995, s popularnim imenom »*Crex night*«, postala tudi temeljna in tradicionalna vsakoletna akcija te sekcije. V tem delu objavljamo zbrane rezultate popisov koscev na Cerknškem jezeru med letoma 1992 in 2004.

2. Opis obravnavanega območja in metode

Med vsemi kraškimi polji v porečju Ljubljance je Cerknško polje po obsegu, razsežnosti in trajnosti poplav največje. Celotno dno polja meri okrog 35 km². Največja poplava z gladino na koti 552 pokriva približno 26 km² površja ter vsebuje kakih 70.000.000 m³ vode (GOSPODARIČ & HABIČ 1978). Jezero ima vodo povprečno dobrih devet mesecev na leto, od tega na običajnem nivoju štiri do pet mesecev, od nekaj dni do nekaj tednov pa je gladina izredno visoka. Jezero je najpogosteje polno aprila, maja in decembra, suho pa med avgustom in oktobrom. Povprečno enkrat na deset let jezero sploh ne presahne. Podrobnejše geografske, geomorfološke, geološke in hidrološke značilnosti območja so predstavljene v GOSPODARIČ & HABIČ (1978) ter GABERŠČIK (2002). Za razumevanje razširjenosti kosca so poleg klime in hidrologije pomembni tudi popisi vegetacije (LIJANIČ

1978, MARTINČIČ & LESKOVAR 2002).

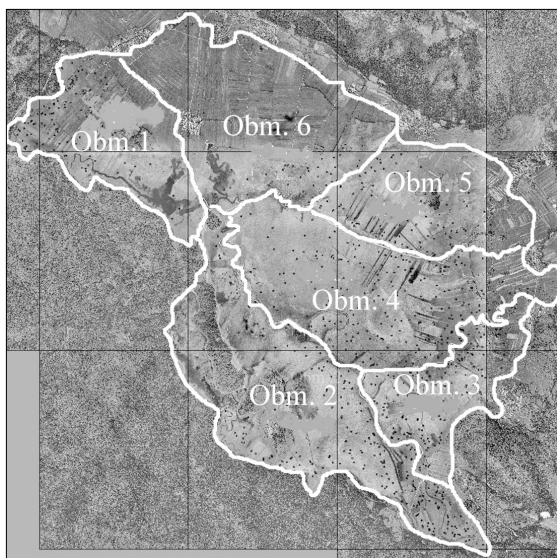
Kosec je travniška vrsta ptice, ki živi prikrito življenje v gosti travniški oziroma močvirni vegetaciji. Pri ugotavljanju njegovega pojavljanja in oceni številčnosti se je treba zanesti na registracije oglašanja. Telemetrijske raziskave koscev na Škotskem (HUDSON *et al.* 1990) so pokazale, da je verjetnost oglašanja (petja) največja med 23.00 h in 02.00 h od 20. maja do 10. junija in zajame okrog 80% samcev. Na tej osnovi in ob upoštevanju priporočil za prvi vseslovenski popis kosca leta 1992-93 v okviru akcije »Kosec v Sloveniji« (TRONTELJ 1992, arhiv DOPPS *neobjav.*) smo se odločili za skupinske popise kosca na Cerknškem jezeru med 23.00 in 03.00 uro. Kot najprimernejši datum smo določili jasno in mirno noč v zadnjem tednu maja oziroma prvem tednu junija. V primeru slabega vremena smo akcijo nočnega popisa prestavili za en teden. Priporočenega ponovnega kontrolnega štetja, razen v letu 2004, zaradi obsežnosti območja nismo opravljali.

Da bi se izognili podvajanju registracij zaradi sprememb položaja pojočih samcev (SCHÄFFER & MÜNCH 1993), smo popis enega območja opravili v eni noči. Cerknško jezero je preveliko, da bi ga popisal en sam ornitolog, zato smo na podlagi izkušenj ornitološkega tabora iz leta 1992 enkrateno popis celega jezera opravili s skupinsko akcijo. Jezero smo popisovali po geografsko dobro ločenih območjih, ločenih predvsem s težko prehodnimi

Tabela 1: Opredelitev šestih ločenih popisnih območij in tam obstoječih prevladujočih vegetacijskih združb: VŠ – visoko šašje, TS – trstičje, VŠ/TS – visoko šašje/trstičje, MS – modro stožkovje, ZMS&RS – združba modre stožke in rjastega sitovca, ZMS&RS – združba modre stožke in čnikastega sitovca, ZRM&VT- združba rušnate mastnice in visokega trpotca, ZRM&VT/MS – združba rušnate mastnice in visokega trpotca z modrim stožkovjem, BK – belo kljunkovje, JB – jezersko bičkovje, RV&NK – grmiščni predeli rožmarinolistne vrbe in navadne krhlike.

Table 1: Definition of the six separated survey areas and dominant plant communities in these areas: VŠ – *Magnocaricion*, TS – *Phragmitetum australis*, VŠ/TS – *Magnocaricion/Phragmitetum australis*, MS – *Molinietum caeruleae*, ZMS&RS – *Schoeno ferruginei-Molinietum caeruleae*, ZMS&CS – *Schoeno nigricantis-Molinietum caeruleae*, ZRM&VT – *Deschampsio-Plantaginetum altissimae*, ZRM&VT/MS – *Deschampsio-Plantaginetum altissimae/Molinietum caeruleae*, BK – *Rhynchosporietum albae*, JB – *Scirpetum lacustris*, RV&NK – *Salix rosmarinifolia*, *Frangula alnus*.

Območje/ Area	Opredelitev popisnega območja/ Location of survey area	Prevladujoče vegetacijske združbe/ Dominant plant communities
1	Dolenjska blata – Jezerska gmajna – Rešeto	VŠ, MS, ZMS&RS, ZMS&ČS, RV&NK
2	Ponikve – Otok – Plesa – Ložarice – Obrh	TS, VŠ, ZRM&VT, ZRM&VT/MS, MS
3	Grintovci – Dujice – Steljnik	VŠ, TS, ZMS&RS, MS
4	Osrednji del jezera (Osredki – Stržen – Blatnice)	VŠ, VŠ/TS, TS, ZMS&RS, JB
5	Podslivišniki – Boričke	VŠ, TS, ZMS&RS, MS
6	Vrbje – Retje – Vodonos	ZMS&ČS, RV&NK



Slika 1: Pregledna karta Cerkniskega jezera z vrisanimi šestimi popisnimi območji za popis kosca *Crex crex*

Figure 1: Map of Lake Cerknica with marked six survey areas for the Corn Crane *Crex crex* census

kanali, rekami in potoki (tabela 1, slika 1). Osnovne in prevladujoče rastlinske združbe so opredeljene v tabeli 1. Popisovali smo v petih do šestih skupinah z dvema do petimi popisovalci, ki jih je vodil izkušen poznavalec območja oziroma ptic. Skupina je po lastni presoji, glede na konfiguracijo raziskovanega terena, prehodila začrtani predel in v zemljevid vpisovala čim bolj natančne položaje pojočih ptic. Pri skupinskih popisih koscev na Cerkniskem jezeru je doslej sodelovalo 91 popisovalcev, ki so v 13 letih v ta namen opravili približno 850 terenskih ur.

Cerkniško jezero je bilo razdeljeno na šest območij, ki so jih popisale posamezne skupine. Območje 1 (obm. 1) je bilo ob spodnjem toku Cerkniščice, imenovano Dolenjska blata. Območje 2 (obm. 2) na levem bregu Stržena je pokrivalo območje ob Otoku, Ponikve, Plesa, Ložarice in gornji del jezera od Laškega studenca do Obrha. Predel območja 3 (obm. 3) je potekal med potokoma Stržen in Lipsenjščica ter naseljema Goričice in Lipsenj. Osrednji del jezera je obsegalo območje 4 (obm. 4) med Lipsenjščico, Strženom in Žerovniščico. Dostop v ta predel je ob poplavih nekajkrat onemogočala narasla voda v predelu Predblatnice oziroma Blatnice. Območje 5 (obm. 5) je bil predel med potoki Žerovniščico, Grahovščico in Martinjščico, območje 6 (obm. 6) pa predel na desnem bregu Martinjščice in Retje. Pri kartiranju koscev smo ocenili in si beležili tudi koščeve habitate. Pri tem smo uporabili vegetacijske združbe, kot jih

navajajo ILIJANIĆ (1978) ter MARTINČIČ & LESKOVAR (2002). Poleg koscev so popisovalci v iste zemljevide beležili še oglašanja drugih nočno aktivnih ptic. Za ugotavljanje natančne pozicije pojočih samcev koscev smo poskusno začeli uporabljati avtomatske merilce geografske pozicije GPS šele v zadnjih treh letih.

Rezultate skupinskih popisov smo iz pisne oblike prenesli v elektronsko s pomočjo zaslonske digitalizacije. Za natančen prenos lokacij pojočih samcev so nam kot podlaga rabili digitalno ortofoto posnetki DOF 5. Za zaslonsko digitalizacijo smo uporabili program Autodesk Map 2004 (Autodesk Inc.). Posamezen pojoči samec je v slikah 2, 3 in 4 prikazan s piko, ki v naravi pokriva 0,8 ha. Kot podlago za prikaz razširjenosti koscev smo uporabili karto v merilu 1: 50.000.

3. Rezultati

V 13 letih se je število pojočih samcev koscev na Cerkniskem jezeru gibalo med 42 in 101 osebkom (tabela 2).

3.1. Leto 1992

DOPPS je v terminu od 1.6. do 7.6. 1992 organiziral Ornitološki raziskovalni tabor z namenom celovitega kvalitativnega in kvantitativnega ovrednotenja favne ptic gnezdičk Cerkniskega jezera. Tabora se je udeležilo 11 članov društva. Kosce smo popisovali priložnostno podnevi, prvič pa smo jih šteli tudi v nočnih urah. V obdobju tabora je bil nivo jezera izjemno nizek. Gladina potokov pa je še upadala, tako da smo jezero lahko v celoti pregledali in popisali. Na celotni površini jezera smo skupno popisali 70 pojočih samcev. Kosci so bili razmeroma enakomerno razporejeni po celotni površini jezera (slika 2), peli pa so tudi v predelih, ki so v maju pogosto še poplavljeni.

3.2. Leto 1993

V okviru akcije »Kosce v Sloveniji« smo v noči z 28.5. na 29.5. kosce prešteli na celotni površini jezera. Popisovalo je 9 članov društva. Leto je bilo izjemno suho, tako da so bili prehodni vsi predeli jezera. To leto zbuja pozornost po doslej največjem številu popisanih koscev. Našteli smo jih kar 101. Razporejeni so bili enakomerno po celotni površini jezera, tudi v predelih, ki so pogosto poplavljeni, kot so Ponikve, Trščenke, Plesa in celo v predelih Vodonosa ter Retja (slika 2).

Tabela 2: Število popisanih pojočih samcev kosca *Crex crex* po šestih popisnih območjih v 13 letih cenzusa na Cerknškem jezeru

Table 2: Number of registered calling male Corn Crakes *Crex crex* in six survey areas during the 13-year census carried out at Lake Cerknica

Let/Year	Obm. 1	Obm. 2	Obm. 3	Obm. 4	Obm. 5	Obm. 6	Skupno / Total
1992	10	12	8	26	8	6	70
1993	3	21	16	29	15	17	101
1994	5	10	9	7	9	5	45
1995	8	21	14	24	10	6	83
1996	5	14	22	16	10	1	68
1997	4	14	5	14	5	0	42
1998	5	16	5	14	5	0	45
1999	6	14	12	13	8	1	54
2000	8	20	12	8	6	0	54
2001	13	15	11	22	4	0	65
2002	15	13	15	23	10	0	76
2003	16	24	16	14	3	1	74
2004	9	20	11	15	4	0	59
Povprečno / Average	8	15	12	17	7	3	64

3.3. Leto 1994

Značilnost pozne pomladi leta 1994 je bila velika količina padavin ter posledične poplave na Cerknškem jezeru. To se je pokazalo tudi na številu in razporeditvi koscev. Zaradi poplav na jezeru smo kosce popisovali nekoliko kasneje, in sicer šele v noči z 10.6. na 11.6. Našteli smo 45 pojočih ptic, popisovalo pa je 9 ornitologov. Kosce smo zabeležili na najbolj suhih predelih Cerknškega jezera, predvsem na obrobju (slika 2). Nekaj koscev smo popisali tudi na gojenih travnikih pri Lipsnju (obm. 3) in Martinjaku (obm. 5), ki zaradi dolgotrajnega slabega vremena še niso bili pokošeni. Osrednjega dela jezera (Osredki) zaradi visoke vode v predelu Predblatnice nismo popisali. V takih razmerah nad vodo ostane le plavajoči barski del sredi jezera, imenovan Benetek, ki je ostal nepregledan. Zanimivo je bilo opazovanje koscev, ki so peli tudi na plavajočem rastlinju v predelih s 5 do 10 centimetrov globoko vodo.

3.4. Leto 1995

Popis koscev leta 1995 je potekal v noči s 3.6. na 4.6. Pomlad tega leta je bila precej deževna in gladina jezera je bila visoka. Šteli smo v jasni in mirni noči sredi bolj ali manj deževnega tedna. Kljub težki dostopnosti smo pregledali tudi delno poplavljenе predele na osrednjem delu jezera. Popisali smo 83 pojočih koscev,

razporejenih na bolj ali manj nepoplavljenih predelih, tudi na Osredkih (slika 2). V akciji je sodelovalo 13 popisovalcev.

3.5. Leto 1996

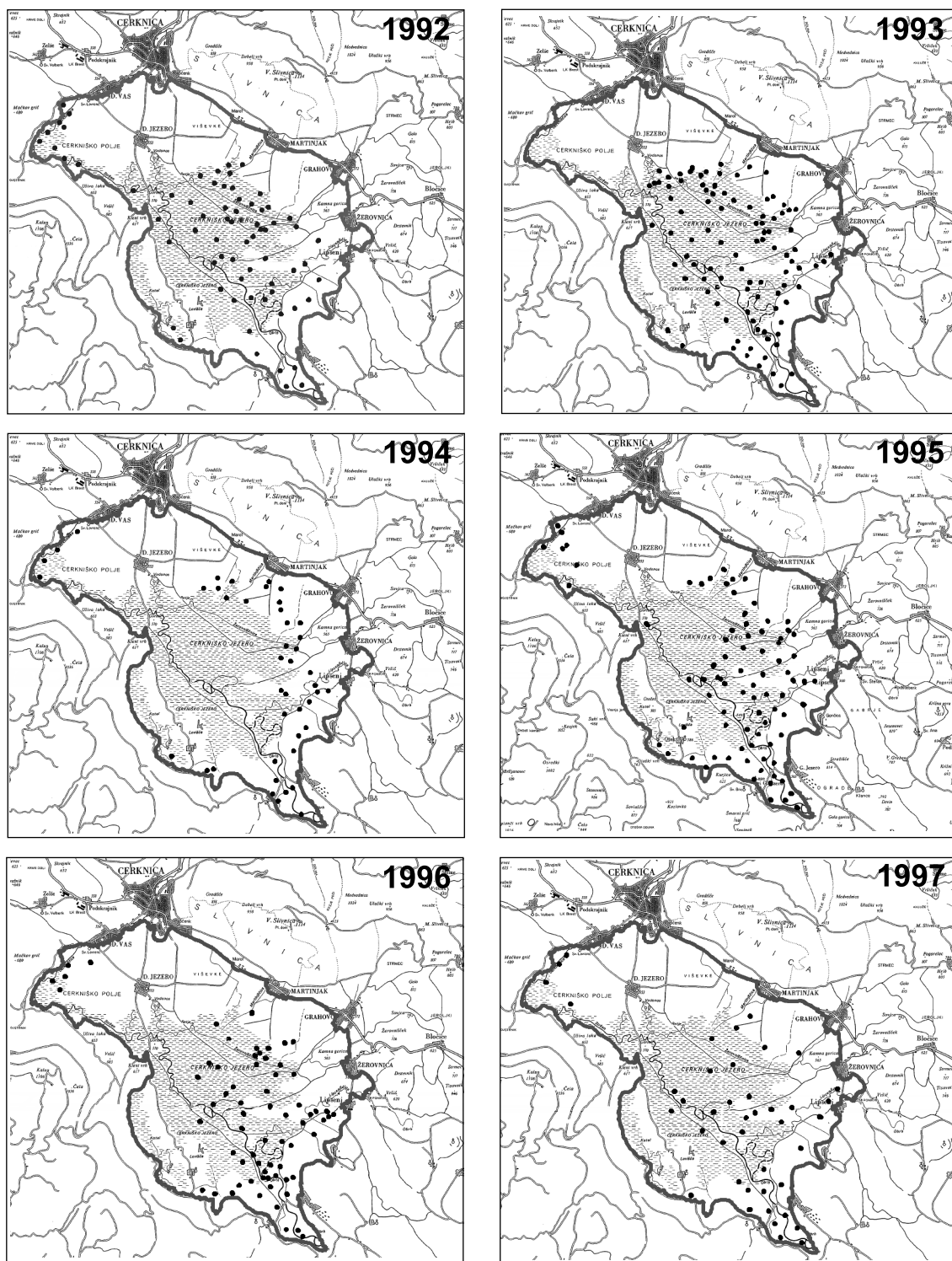
Medijsko bolj odmevne, tokrat že tradicionalne akcije Notranjske sekcije DOPPS, se je v noči z 8.6. na 9.6. udeležilo kar 15 popisovalcev. Nivo jezerske gladine je bil razmeroma visok, vendar je gladina vode hitro upadala. Tudi to leto smo popisali osrednji del jezera. Skupno smo našteli 67 pojočih samcev. Kosce smo zabeležili tudi na predelih, kjer se je voda umaknila šele malo prej (slika 2).

3.6. Leto 1997

Akcije, ki je potekala v noči s 13.6. na 14.6., se je udeležilo 12 popisovalcev. Noč je bila mirna, vodna gladina pa nizka, zato so bili lahko dostopni vsi predeli Cerknškega jezera. Kljub na videz ustreznim razmeram smo popisali le 42 pojočih samcev. Ti so bili razporejeni po vsej za kosce primerni površini jezera, vendar v nižjih gostotah (slika 2).

3.7. Leto 1998

Popis je potekal v mirni noči po nevihti s 13.6. na 14.6. Nivo vode je bil nizek. Število popisanih koscev



Slika 2: Razporeditev pojočih samcev kosca *Crex crex* na Cerknškem jezeru ob popisih od leta 1992 do leta 1997

Figure 2: Distribution of the calling Corn Crake *Crex crex* males at Lake Cerknica during the censuses carried out between 1992 and 1997

je bilo skromno, le 45 pojočih samcev. Razporejeni so bili približno enako kot leta 1997. Zahodni Osredki in Podslivšniki ter Retje so bili povsem brez koscev, pojoče osebkke pa smo zabeležili tudi na nekaterih gojenih, a še nepokošenih travnikih ob Lipsenjščici (obm. 3) in Grahovščici (obm. 5; slika 3).

3.8. Leto 1999

Leto 1999 je bilo mokro in večji del Cerknškega jezera je bil poplavljen. V noči popisa s 5.6. na 6.6. je 12 popisovalcev popisalo 54 pojočih samcev z zgoštvami na obrobju jezera. Na poplavnih predelih jezera so bile gostote koscev majhne (slika 3).

3.9. Leto 2000

Nivo vode je bil zmeren. V noči popisa z dne 3.6. na 4.6. smo zabeležili 54 pojočih samcev. Osrednji del jezera je ostal nepregledan. Zgoštve števila pojočih koscev so bile na bolj suhih predelih obrobja jezera v Dolenjskih blatih, ob Otoku, pri Gornjem jezeru, ob Lipsenjščici, Grahovščici, pri Boričkah in pod Martinjakom (slika 3). Številni so peli celo na gojenih travnikih, ki takrat, zaradi padavin v maju, še niso bili pokošeni. Sodelovalo je 14 popisovalcev.

3.10. Leto 2001

Leto 2001 je bilo precej sušno, zato smo v noči popisa z 2.6. na 3.6. zabeležili pojoče samce tudi na močvirnih travnikih Ponikev, Trščenk in Plese (slika 3). Skupno smo našli 65 pojočih koscev. Na obrobju jezera pri Boričkah, Retju, desnem bregu Martinjščice in ob Otoku kosci ob našem popisu niso peli. Akcije se je udeležilo 17 popisovalcev.

3.11. Leto 2002

Akcije skupinskega popisa koscev, ki je potekala v noči s 1.6 na 2.6., se je udeležilo 29 popisovalcev. Našli smo 76 pojočih koscev. Teritorialna razporeditev pojočih samcev je bila podobna tisti iz leta 2001, le da koscev zaradi višje vode nismo zabeležili v zahodnem delu Osredkov, Ponikev, Trščenk in Plese. Nekaj koscev smo zabeležili tudi v predelu Rešeta in okoli Otoka (slika 3). Tudi tokrat koscev na desnem bregu Martinjščice in v Retju nismo zabeležili.

3.12. Leto 2003

Leta 2003 je DOPPS organiziral akcijo »Monitoring kosca« po vsej Sloveniji. Pri popisu koscev na

Cerknškem jezeru v noči z 31.5. na 1.6. je sodelovalo 19 popisovalcev. Noč je bila jasna, dokaj mirna z občasnim rahlim vetrom. Gladina vode je bila zelo nizka. Našli smo 74 pojočih samcev. Opazna je bila zgoštitev pojočih samcev v predelu Dolenjskih blat, ob Lipsenjščici ter ob gornjem toku Stržena, medtem ko je bilo koscev na osrednjem delu jezera in pod Martinjakom malo (slika 3). Po številnih letih so posamezni kosci peli tudi pri Gorici, v Trščenkah, pri Leviščih in ob potoku Mrzlik.

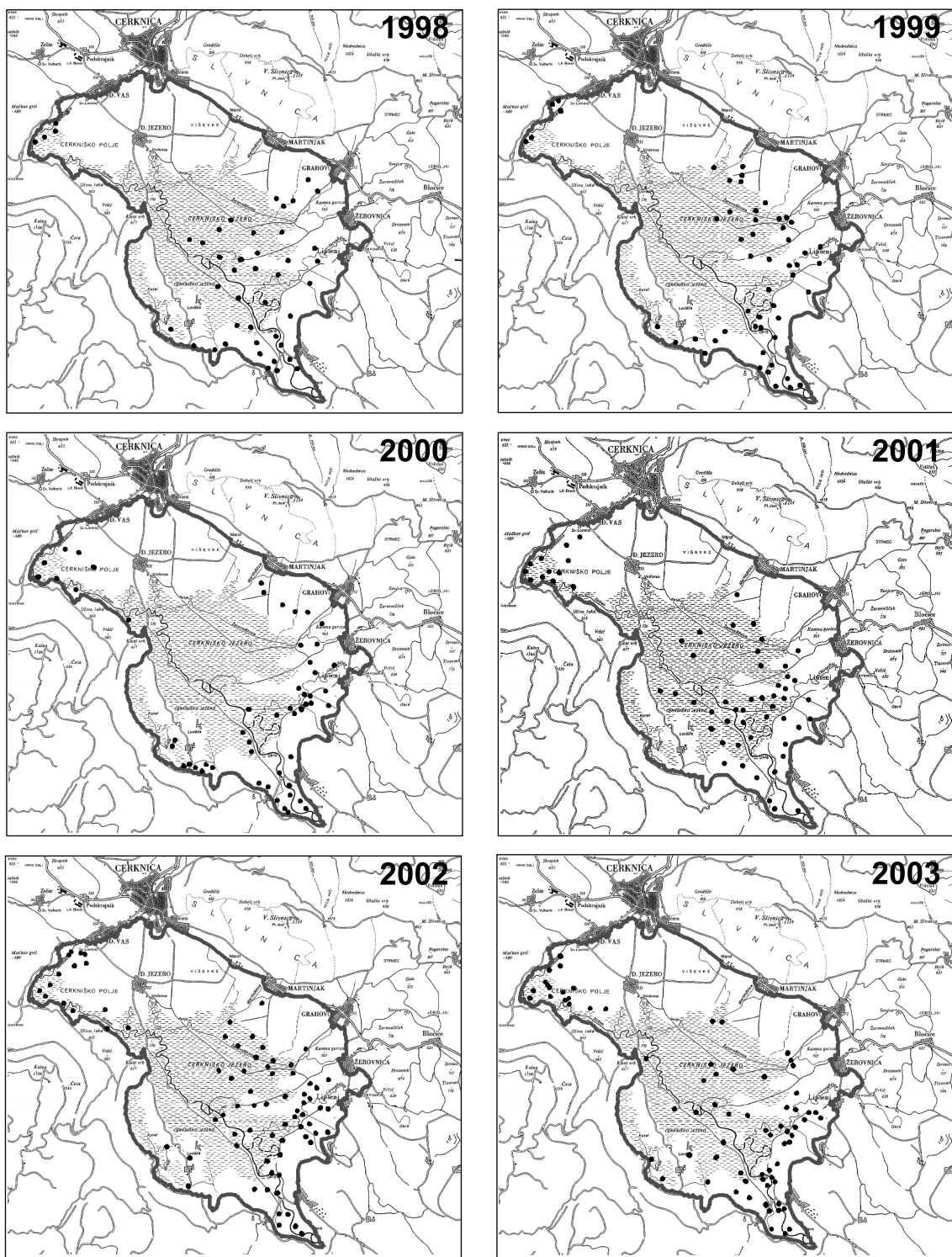
3.13. Leto 2004

Popis je bil opravljen v noči s 5.6. na 6.6. Popoldanske nevihte so se spremenile v jasno in mirno noč, kar je omogočilo razmeroma natančen popis pojočih koscev. Popisovalo je 29 popisovalcev, ugotovili pa smo le skromnih 32 pojočih samcev (slika 4). Pomlad leta 2004 je bila izjemno deževna in hladna. Osrednji del jezera je bil skoraj v celoti pod vodo, zato tam nismo šteli. Popis smo ponovili približno dva tedna kasneje, točneje 16., 18. in 19.6. V tem času je gladina jezera upadla in uspelo nam je pregledati tudi v začetku junija poplavljen območja osrednjega dela jezera. Ob drugem popisu smo našli 59 pojočih koscev, kar je skoraj še enkrat toliko kot ob prvem skupinskem popisu. Kosci so peli tudi na Osredkih (slika 4).

3.14. Nihanje številčnosti kosca na Cerknškemu jezeru

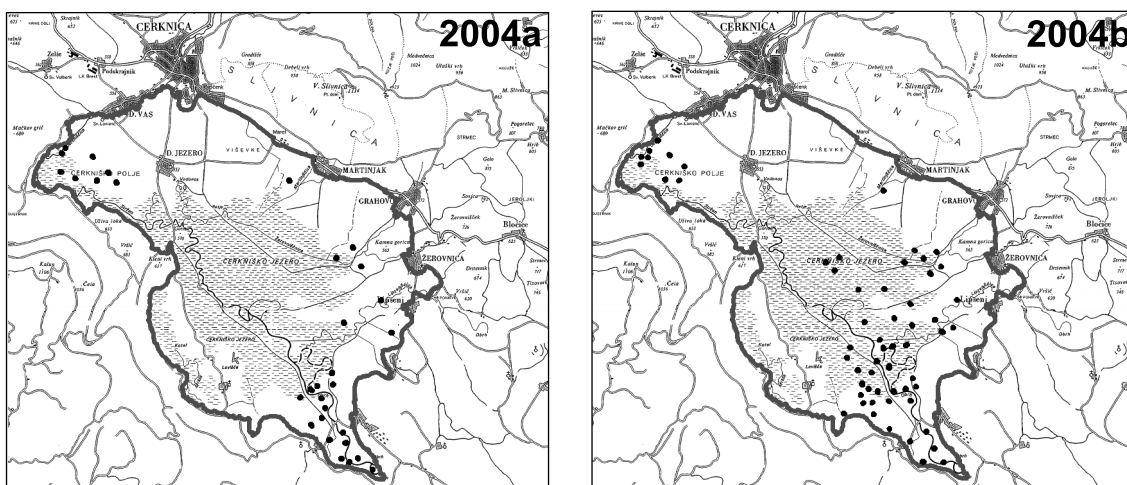
Število pojočih samcev kosca je na Cerknškem jezeru med leti nihalo (slika 5). Maksimalno število pojočih samcev je bilo leta 1993, ko smo popisali 101 kosca. Minimalno število pojočih koscev 42 smo kljub na videz ugodnim razmeram zabeležili leta 1997. Še manjše število koscev smo popisali med prvim štetjem leta 2004, ko smo jih zanesljivo popisali le 32, vendar ob tem popisu zaradi poplav osrednjega dela jezera nismo v celoti pregledali in je zato lahko zavajajoče. Glede na trinajstletno popisovanje (slika 5) sklepamo, da so štetja v zadnjem tednu maja oziroma prvem tednu junija pokazala večje število koscev, nasprotno pa so štetja po drugem tednu junija pokazala praviloma nižje število pojočih koscev. Razlika v številu ugotovljenih koscev med leti, ko smo šteli pred 8.6., in leti, ko smo šteli po 8.6., pa statistično niso značilne ($U = 50$, NS; Mann-Whitneyev U -test), zato tega ne moremo z gotovostjo trditi.

Cerknško jezero je izpostavljeno nerednim poplavam. Predvidevali smo, da v letih z visokimi poplavami na Cerknškem jezeru poje manj koscev, saj se zaradi poplav fizično zmanjša primeren gnezditveni



Slika 3: Razporeditev pojočih samcev kosca *Crex crex* na Cerknškem jezeru ob popisih od leta 1998 do leta 2003

Figure 3: Distribution of the calling Corn Crake *Crex crex* males at Lake Cerknica during the censuses carried out between 1998 and 2003

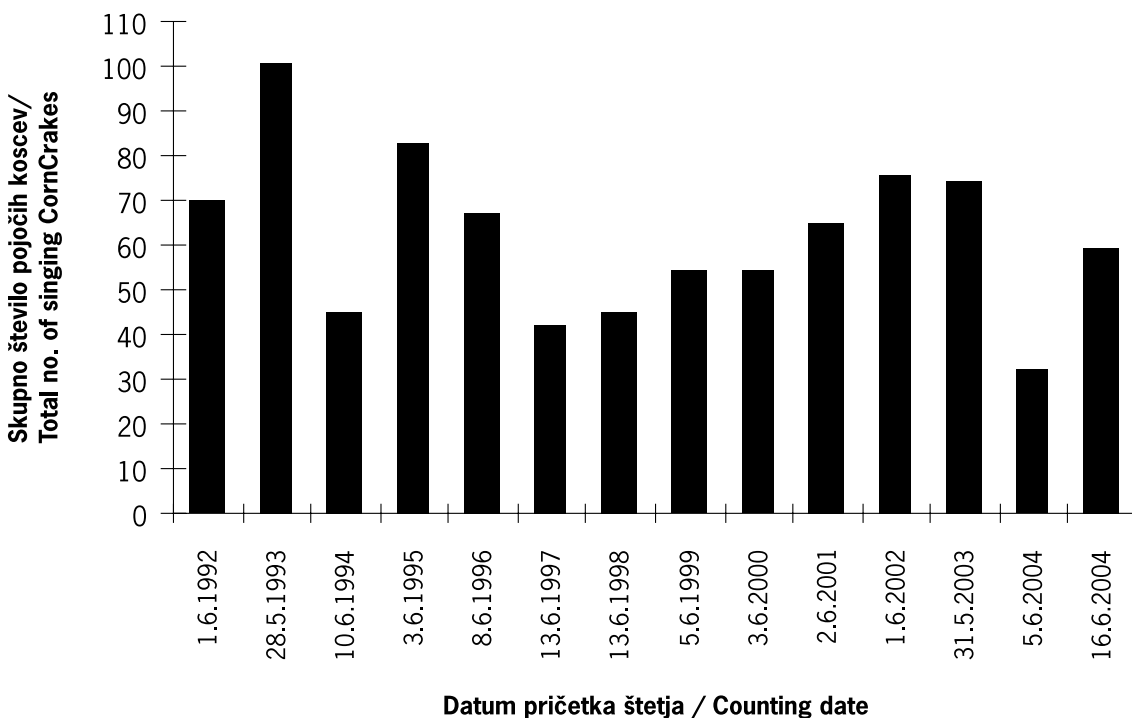


Slika 4: Razporeditev pojočih samcev kosca *Crex crex* na Cerknškem jezeru ob prvem popisu 5.6.2004 in drugem popisu od 16.6. – 19.6. 2004

Figure 4: Distribution of the calling Corn Crake *Crex crex* males at Lake Cerknica during the first census carried out on 5 Jun 2004 and the second census carried out between 16 and 19 Jun 2004

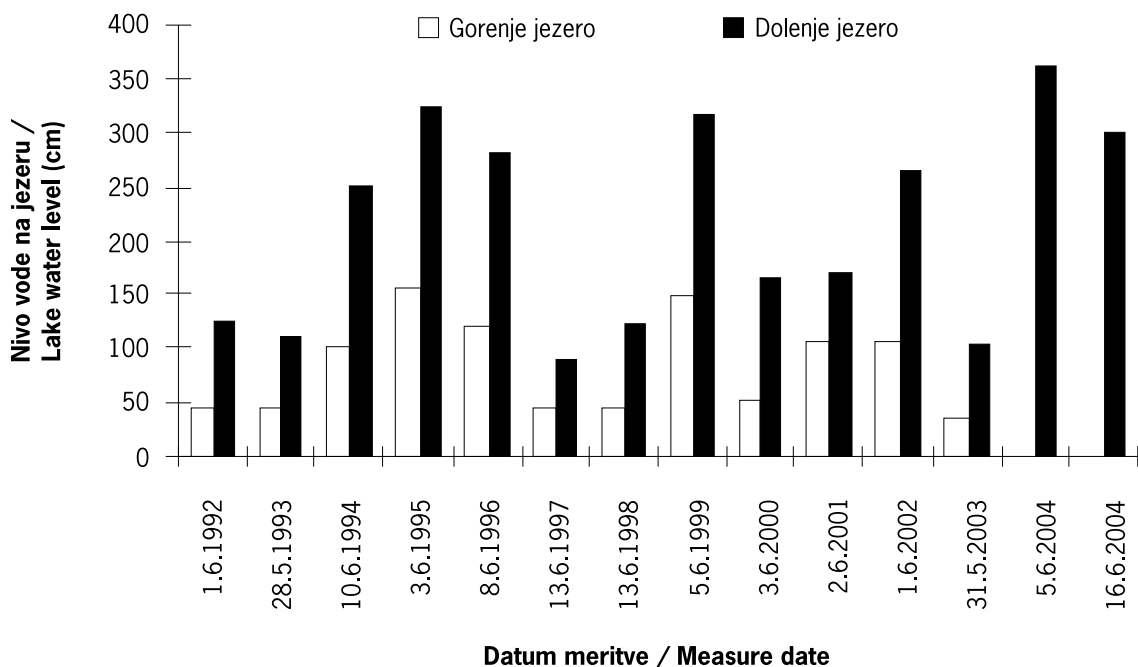
habitat vrste. Glede na nivo vode na Cerknškem jezeru na prvi dan popisa (slika 6) kaže, da se nekatera leta, v katerih smo popisali manj koscev, delno ujemajo tudi z visokim nivojem jezerske gladine.

Korelacija med višino jezerske vode ob naših popisih in ugotovljenim številom pojočih koscev je statistično značilna in negativna, kar pomeni, da je ob močnejših (obsežnejših) poplavalh število pojočih koscev na



Slika 5: Skupno število pojočih samcev kosca *Crex crex* na dan popisa od leta 1992 do 2004

Figure 5: Total number of Corn Crake *Crex crex* calling males on the census day from 1992 to 2004



Slika 6: Nivo vode na Cerkniškem jezeru na dan popisa od leta 1992 do 2004 (črni stolpci – Dolenje jezero, sivi stolpci – Gorenje jezero; vir podatkov: Agencija RS za okolje)

Figure 6: Water level at Lake Cerknica on the census day from 1992 to 2004 (black columns – Dolenje jezero, gray columns – Gorenje jezero; source data: Agencija RS za okolje)

Cerkniškem jezeru praviloma nižje (Pearsonov koeficient, $r = -0,194$, $p < 0,05$; slika 7).

Obseg poplav nedvomno vpliva tudi na razporeditev in lokalne gostote teh ptic, kar je razvidno iz distribucije pojočih koscev v posameznih letih (slike 2, 3, 4). Ob poplavah oziroma ob višjem nivoju jezerske vode kosci pojejo na bolj suhem obrobju jezera.

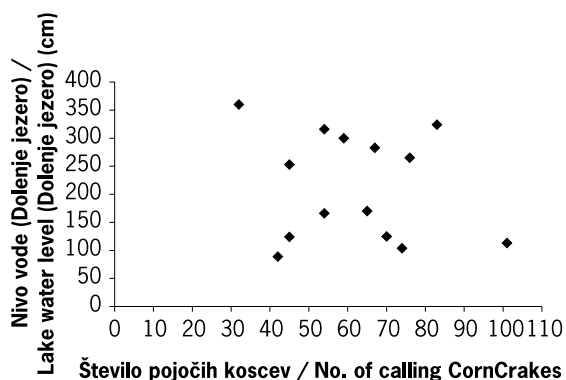
3.15. Habitat kosca na Cerkniškem jezeru

Na osnovi večletnih popisov koscev smo z upoštevanjem prevladujočih rastlinskih združb Cerkniškega jezera (tabela 1) ugotovili, da kosci pojejo predvsem na predelih z močvirsko vegetacijo in predelih združb mokrotnih travnikov. Občasno, predvsem v maju, ko močvirska vegetacija še ni dovolj visoka, in pa ob nerednih poplavah v juniju smo popisali pojoče kosce tudi na gojenih travnikih na obrobju jezera.

Kosci so dosegali visoke gostote v travniških sestojih združbe rušnate mastnice in visokega trpotca *Deschampsio-Plantaginetum altissimae*. To je združba vlažnih travišč, kjer je nivo podtalnice vse leto visok, večkrat pa so taki travniki občasno poplavljeni. V najvišjih gostotah smo kosce na Cerkniškem jezeru popisali v sestojih mozaičnega prepleta travniške

združbe rušnate mastnice in visokega trpotca s sestoji visokega šašja *Magnocaricion*. Med šaši oblikujejo največje površine Cerkniškega jezera visoki šaši, predvsem togi šaš *Carex elata*. V čistih in zaradi opuščanja košnje visoko razvitih predelih visokega šašja so bili kosci redko zabeleženi.

Pojoče kosce smo zabeležili tudi v sestojih modrega stožkovja *Molinietum caeruleae*, ki pa so praviloma mrežno razporejeni med drugo močvirsko vegetacijo. Na bolj poplavnih predelih sestoji šašja in mokrotni travniki prehajajo v sestoj bolj ali manj redkega trstičevja *Phragmitetum australis*. Tu koscev praviloma nismo zasledili. Prav tako jim ne ustrezajo sestoji trstične pisanke *Phalaris arundinacea* in sestoji jezerskega bičkovja *Scirpetum lacustris*. Ti sestoji so fiziognomsko previsoki, zato koscu kot travniški vrsti za gnezdenje ne ustrezajo. Kosci le izjemoma nastopajo v barjanskih združbah, kot na primer v združbah belega kljunkovja *Rhynchosporietum albae* in združbi modre stožke z rjastim sitovcem *Schoeno ferruginei-Molinietum caeruleae*, ki uspevajo v predelu Dujic, plavajočem delu na sredi jezera, imenovanem Benetek, v predelu med Marofom in Martinjakom ter na Podzevnikih pri Dolenji vasi. Koscem združba modrega stožkovja s črnkastim sitovcem *Schoeno*



Slika 7: Odnos števila ugotovljenih koscev *Crex crex* glede na nivo jezerske vodne v posameznih letih kaže statistično značilno negativno korelacijo (Pearsonov koeficient, $r = -0,194$, $p < 0,05$)

Figure 7: Correlation of the number of Corn Crakes *Crex crex* and water level of the lake shows statistically significant negative correlation (Pearson Correlation Coefficient, $r = -0.194$, $p < 0.05$)

nigricantis-Molinietum caeruleae, ki je razvita ponekod v Vodonosu, Rešetu pod Marofom in Jezerski gmajni, prav tako ne ustreza in jih tu nismo zasledili. Večji del teh rastišč je ob visoki vodi poplavljen, v poletnih mesecih pa se tla močno izsušijo. V za kosca prenizki vegetaciji te združbe ter ponekod znatni zaraščenosti z grmovnicami, kot sta rožmarinolistna vrba *Salix rosmarinifolia* ter navadna krhlika *Frangula alnus*, pripisujemo razloge, da pojočih koscev v tej združbi ni bilo. Med našimi trinajstletnimi popisi koscev smo ugotovili, da so tovrstni predeli pri Retju, Marofu in Martinjaku, kjer so v zgodnjih 90. letih 20. stoletja kosci še peli, danes preveč zaraščeni z grmovnicami in so zato v zadnjem petletju za gnezdenje kosca postali neprimerni.

4. Diskusija

Na osnovi naših rezultatov in ugotovitev o gnezditveni ekologiji kosca v tujini (SCHÄFFER & MÜNCH 1993, SCHÄFFER 1995) ocenjujemo, da na Cerknškem jezeru vsako leto poje med 60 in 90 samcev koscev. Maksimalno število pojočih samcev iz leta 1993 ter minimalno število v letih 1994 in 2004 smemo šteti za izjeme. Število registriranih pojočih koscev je med leti nihalo. Razloge bi lahko iskali v naravnih regionalnih nihanjih populacije, v relativnem zmanjšanju primerne gnezditvenega habitata v primeru poznih poplav, pa tudi v metodoloških napakah, kot so različni datumi štetja, ter v štetju samo enkrat v sezoni. V letih 1994 in 2000 z visokim nivojem vode na osrednjem delu jezera zaradi težke prehodnosti v

predelu Blatnice (slika 1) nismo celovito raziskali.

Odločitev za vsakoletni monitoring zadnji vikend maja oziroma prvi vikend v juniju se je izkazala za ustrezno, vendar smo zaradi slabega vremena ali drugih objektivnih razlogov nekajkrat štetje opravili teden ali dva kasneje. Šele z obdelavo rezultatov smo ugotovili, da smo pri popisih konec maja in v prvih dneh junija zabeležili več pojočih ptic kot med štetji sredi junija. Razlika se je pokazala statistično neznačilna in bi lahko bila le plod naključja. Pri interpretaciji rezultatov nam manjka podrobnejši večkratni letni monitoring aktivnosti koscev za to območje. V južni Nemčiji je bilo dokazano (SCHÄFFER 1995), da se upad aktivnosti nočnega petja samcev ujema z obdobjem parjenja in se poveča z zaključkom leženja jajc, ko samci zapustijo valeče samice in začno z nepretrganim nočnim petjem privabljanju drugo samico. Na Ljubljanskem barju prvo gnezdenje verjetno poteka v drugi polovici maja, drugo pa bržkone sredi junija (GROBELNIK 2000). Začetek gnezdenja sredi maja potrjuje tudi najdba gnezda in komaj izleženih mladičev na Ljubljanskem barju konec maja (GROBELNIK 2000). Konkretnih podatkov o začetku gnezdenja na Cerknškem jezeru nimamo, vendar bi glede na rezultate lahko sklepali, da se mladiči prvega legla izvalijo konec maja ali v prvem tednu junija, ko je aktivnost pojočih samcev velika. Občasne poplave utegnejo prvo gnezdenje zavleči pozno v junij, na kar bi lahko sklepali iz rezultatov ponovnega štetja leta 2004. Tovrstno možnost zakasnitve prvega gnezdenja ali pa celo zaključek drugega gnezdenja nakazuje primer, ko so bili 21.6.2003 pri Gornjem jezeru najdeni kak dan stari mladiči kosca (POLAK 2003). Gnezditveni fenologiji kosca na Cerknškem jezeru bo vsekakor treba posvetiti posebno pozornost.

Uporabljena metodologija vpisovanja pik približne pozicije pojoče ptice v zemljevid je bila namenjena oceni številčnosti in razširjenosti kosca na Cerknškem jezeru. Na osnovi naših kartiranj pa smo ocenili tudi najustreznejše koščeve habitate. Najpogosteje smo kosce popisovali v sestojih poplavnih travnikov združbe rušnate mastnice in visokega trpotca, ki se ponekod prepletajo z zaplatami združb modrega stožkovja. Te travnike kosijo praviloma enkrat v poznem poletju, kar se ujema z zaključkom koščevega gnezdenja. Združbe močvirnih travnikov so razvite na manjših površinah, večinoma na obrobju jezera, ki so že toliko dvignjena, da bi opuščenje rabe pomenilo začetek zaraščanja s pionirskimi lesnimi vrstami. Floristično in favnistično so te združbe izjemno pestre (MARTINČIČ & LESKOVAR 2002). Varstvo in načrtno usmerjanje predelov jezerske površine v združbe močvirnih travnikov so ključne ne le za dolgoročno

ohranjanje kosca, pač pa tudi drugih ogroženih vrst ptic (KMECL 2000, POLAK 1993 & 2002) ter drugih živalskih in rastlinskih vrst (GABERŠČIK 2002).

V manjših gostotah so kosci peli v močvirskih združbah čistih sestojev visokega šašja. Kjer je združba razvita v tipični obliki, togi šaš močno prevladuje, zato je v takih sestojih le malo drugih rastlinskih vrst. Veliko površine, kjer prevladuje togi šaš, kmetje pozno poleti kosijo za steljo. Takšen način rabe vpliva na fiziognomski videz sestojev, saj tu šašje ne nastopa v zanj sicer značilnih visokih kupih, ampak tvori na prvi pogled enotno rušo (MARTINČIČ & LESKOVAR 2002), kar ustreza tudi koscu. Tu začno nastopati tudi druge rastlinske vrste. Opuščanje tradicionalne pozne košnje šašja za steljo vodi torej v smeri razvite oblike visokega šašja, ki je za kosca neprimerno, zato je smiselno to vrsto rabe ohranjati in spodbujati, vendar ne pred 1.8., ko je gnezdenje kosca na Cerknškem jezeru predvidoma povsem zaključeno in so še zadnji mladiči sposobni letenja.

Na osnovi 13-letnih popisov koscev sklepamo, da so predeli pri Marofu in Martinjaku, Vodonosu in Retju, kjer so v zgodnjih 90. letih 20. stoletja kosci še peli, danes preveč zaraščeni z grmovnicami, kot so rožmarinolistna vrba ter navadna krhlika, in so zato za gnezdenje koscev danes neprimerni. Opuščanje občasne košnje predelov jezera torej vodi tudi v zaraščanje z grmovnicami, kar smo v naših raziskavah dokazali. Ob nadaljevanju tovrstnega zmanjševanje primerne gnezditvene habitata kosca lahko na Cerknškem jezeru dolgoročno pričakujemo trend upadanja števila koscev.

Ekološkim zahtevam kosca sicer najbolj ustrezajo predeli s prepletom travniških in močvirskih združb, kar so potrdila tudi naša opazovanja. Kljub temu da je dno jezera razmeroma uravnano, je površina dovolj razgibana, poleg tega pa je tu še veliko kanalov in starih strug, kar vodi v močno prepletenost rastlinskih združb. Menimo, da je preplet različnih habitatov ekološko za kosca najustreznejši, saj kosec poleg ugodnih prehranjevalnih razmer, ki jih najde na močvirnih travnikih, potrebuje tudi ustrezno kritje, denimo v visokem šašju.

Dosedanje spremljanje številčnosti in razširjenosti kosca na Cerknškem jezeru je pokazalo, da populacija številčno letno sicer niha, vendar še ne kaže upadanja, da pa lokalne spremembe v razširjenosti kosca kažejo na nevarnost negativnega trenda v nekaterih koscu primernih gnezditvenih prostorih. Za dolgoročno ohranjanje kosca na Cerknškem jezeru bomo morali z območjem zato usmerjeno upravljati. Bodoče raziskave je zato smiselno usmeriti v fenologijo kosca, v natančno definiranje koščevih ekoloških zahtev in

nadaljevanju letnega cenzusa cerknške populacije.

Zahvala: Za nočno sodelovanje pri dolgoletnem popisovanju koscev bi se koordinatorji akcij štetja koscev na Cerknškem jezeru in avtorji prispevka ob tej priložnosti radi zahvalili udeležencem. To so bili: Nataša Adlešič, Tomaž Berce, Jože Berce, Mateja Blažič, Tatjana Čelik, Peter Černe, Manca Černigoj, Katarina Denac, Janez Dragolič, Matevž Dragolič, Mitja Dragolič, Peter Dragolič, Bojana Fajdiga, Andrej Figelj, Karin Gabrovšek, Radoš Gregorič, Vesna Grobelnik, Vojko Havliček, Alenka Ivačič, Olga Jakovec, Tadej Jerman, Lara Jogan Polak, Barbara Kaiser, Janez Kandare, Tone Karer, Aleš Klememčič, Klemen Kmecl, Primož Kmecl, Urša Koce, Mika Kocjančič, Tadej Kogovšek, Metod Korošec, Janez Košir, Marija Košir, Stane in Milka Košmerlj, Jurij Krajčič, Miro Kunstek, Bogdan Lipovšek, Marjan Logar, Jure Majzelj, Bojan Marčeta, Helena in Marjan Mele, Tomaž Mihelič, Miri Mlinar, Borut Mozetič, Mateja Nose, Marija in Zvone Ogrinec, Peter Pavlič, Andrej Pavlovič, Nevenka in Rado Pfajfar, Katja Pobiljšaj, Janko Porok, Terezija Potočar-Korošec, Tamara Potočnik, Dragica Prosen, Andreja Ramšak, Samo Razdrih, Karin Rižner, Borut Rubinič, Tine Schein, Maja Slak, Meta Slak, Brigita Slavec, Maruša Sotler, Marija Svet, Nataša Šalaja, Tatjana Štefančič, Metka Štoz, Branka Tavzes, Drago Telič, Marko Trebušak, Tomi Trilar, Alojz Troha, Peter Trontelj, Gregor Torkar, Maksimiljan Turšič, Jana Kus Veenvliet, Paul Veenvliet, Vlasta Vičič, Al Vrezec, Janez Zakrajšek, Irena Zalar, Špela Žagar in Miha Žnidaršič.

5. Povzetek

Med letoma 1992 in 2004 je bil po enotni metodologiji opravljen vsakoletni popis pojočih koscev *Crex crex* na Cerknškem jezeru. Po letu 1995 je popis postal tradicionalna akcija Notranjske sekcije DOPPS. Nočni popisi koscev so potekali med 23.00 in 03.00 uro večinoma v prvem vikendu v juniju. V 13 letih je sodelovalo 91 popisovalcev, ki so vsako leto po skupinah ločeno popisali celotno jezero, razdeljeno na šest zaokroženih območij, in na zemljevide vrisovali čim bolj natančne pozicije pojočih ptic. Minimalno število 42 koscev je bilo ugotovljeno leta 1997, maksimalno število 101 koscev pa leta 1993, kar štejejo za izjeme. Na osnovi trinajstletnega štetja je ocenjeno, da na Cerknškem jezeru poje povprečno 60 do 90 koscev. Število koscev med leti precej niha. Višja vodna gladina jezera zaradi občasnih poplav na dan popisa je v statistično značilni negativni korelaciji s številom popisanih koscev. Ob visokih

vodah se poveča število pojočih koscev na bolj suhem obrobju jezera, občasno tudi v gojenih travnikih. Kot najustreznejši habitat za kosca so se pokazali močvirni travniki združbe rušnate mastnice in visokega trpotca *Deschampsio-Plantaginetum altissimae*, ki se prepleta s sestoji visokega šašja *Magnocaricion*, predvsem tam, kjer je visoko šašje občasno pokošeno. Nekateri predeli, kjer so v zgodnjih devetdesetih letih kosci še peli, so zaradi opustitve košnje danes zaraščeni z grmovnicami in zato za kosca niso več ustrezen gnezditveni habitat. Kljub temu pa o upadanju števila koscev na Cerknškem jezeru za zdaj še ne moremo govoriti.

6. Literatura

- GABERŠČIK, A., ed. (2002): Jezero, ki izginja. Monografija o Cerknškem jezeru. – Društvo ekologov Slovenije, Ljubljana.
- GOSPODARIČ, R & HABIČ, P. (1978): Kraški pojavi Cerknškega jezera. – Acta carsologica 8: 7–162.
- GREGORI, J. (1978): Prispevek k poznavanju pričev Cerknškega jezera in bližnje okolice. – Acta carsologica 8: 301–329.
- GRIMMETT, R.F. & JONES, T.A. (1989): Important Bird Areas in Europe. – ICBP, Technical publication No. 9, Cambridge.
- GROBELNIK, V. (2000): Oglašanje, ocena številčnosti in izbira mikrohabitata koscev (*Crex crex*, L. 1758) na dveh lokacijah Ljubljanskega barja. – Diplomaska naloga, Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana.
- HUDSON, A.V., STOWE, T.J. & ASPINALL, S. (1990): Status and distribution of Corncrakes in Britain in 1988. – British Birds 83: 173–187.
- ILIJANIČ, L. (1978): Vegetacijske razmere Cerknškega jezera. Močvirna, barjanska in traviščna vegetacija. – Acta carsologica 8: 163–200.
- KMECL, P. (2000): Cerknško jezero. pp. 107–117 In: POLAK, S. (ed.): Mednarodno pomembna območja za ptice v Sloveniji; Important Bird Areas (IBA) in Slovenia. – DOPPS, Monografija DOPPS Št. 1, Ljubljana.
- MARTINČIČ, A. & LESKOVAR, I. (2002): Vegetacija. pp. 81–96 In: GABERŠČIK, A. (ed.): Jezero, ki izginja. Monografija o Cerknškem jezeru. – Društvo ekologov Slovenije, Ljubljana.
- POLAK, S. (1993): Ptice gnezdilke Cerknškega jezera in bližnje okolice. – Acrocephalus 14 (56–57): 32–62.
- POLAK, S. (2002): Cerknško jezero – mednarodno pomembno območje za ptice. pp. 237–247 In: GABERŠČIK, A. (ed.): Jezero, ki izginja. Monografija o Cerknškem jezeru. – Društvo ekologov Slovenije, Ljubljana.
- POLAK, S. (2003): Mlada kosca Živko in Srečko pripovedujeta... – Svet ptic 9 (2): 18–19.
- SCHÄFFER, N. & MÜNCH, S. (1993): Untersuchungen zur Habitatwahl und Brutbiologie des Wachtelkönigs *Crex crex* im Murnauer Moos/ Oberbayern. – Vogelwelt 114: 55–72.
- SCHÄFFER, N. (1995): Rufverhalten und Funktion des Rufens beim Wachtelkönig *Crex crex*. – Vogelwelt 116: 141–151.
- SCHNEIDER-JACOBY, M. (1991): Distribution and size of the Corncrake population in Yugoslavia. – Vogelwelt 112: 48–57.
- TRONTELJ, P. (1992): Kosce v Sloveniji. Raziskovalna akcija. Navodila in oporne točke za poročilo o popisu. Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (neobjavljeno).
- TRONTELJ, P. (1995): Popis kosca *Crex crex* v Sloveniji v letih 1992–93. – Acrocephalus 16 (37): 174–180.

Prispelo / Arrived: 20.10.2004

Sprejeto / Accepted: 26.1.2005