

## POPULACIJSKI TREND IN IZBOR GNEZDITVENEGA HABITATA PRIBE *Vanellus vanellus* NA LJUBLJANSKEM BARJU

### Population trends and breeding habitat preferences of the Northern Lapwing *Vanellus vanellus* at Ljubljansko barje marshes

KATARINA ALEŠ

Spodnje Pirniče 24 c, SI-1215 Medvode, Slovenija, e-mail: ninaales@yahoo.com

*Kongres ornitologov Slovenije ob 25. obletnici DOPPS  
Slovene Ornithologists' Congress at the 25<sup>th</sup> anniversary of DOPPS – BirdLife Slovenia*

The results of the 2002 survey of Northern Lapwing *Vanellus vanellus* breeding at Ljubljansko barje marshes are presented. Numbers of breeding Lapwing and habitat preferences are given. The results are compared with those of the previous surveys carried out in the 1990 – 1995 period and in 1998. The method used was identical in all three surveys, that is »field by field method«. A significant decline of 80% of breeding Lapwings in the eastern part of Ljubljansko barje was recorded in 2002, compared to the results obtained between 1990 and 1995, while the number of squares in which Lapwings were registered decreased by 65%. Furthermore, a significant decline of 64% breeding pairs in the entire area of Ljubljansko barje was recorded according to the two censuses made in 1990 – 1995 and in 2002 as well as reduction of nesting area by 56%. The monitoring of nesting pairs continued in 2003 and 2004 within the range of 8 areas encompassing 11.9 km<sup>2</sup>, which represented 76% of all registered breeding pairs in 2002. In 2004, the number of breeding pairs compared to 2002 decreased by 41% in the monitored areas. However, this local decrease could be linked to the annual oscillations and the possibility of the allocation of the birds to the areas nearby. The census made in 2002 showed that the Lapwings preferred to nest in arable fields rather than in meadows, indicating that the allocation of nesting birds is not random. Agricultural intensification and reduced productivity of Lapwings is a probable cause of decline in the numbers of breeding Lapwings at Ljubljansko barje marshes.

**Key words:** *Vanellus vanellus*, Northern Lapwing, population decline, distribution, habitat use, central Slovenia

**Ključne besede:** *Vanellus vanellus*, priba, upad populacije, razširjenost, izbor habitata, osrednja Slovenija

#### 1. Uvod

Priba *Vanellus vanellus* je palearktično razširjena vrsta (CRAMP & SIMMONS 1983, PAKKALA *et al.* 1997). V Evropi po ocenah živi več kot 50% svetovne populacije (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004) in velja za splošno razširjeno gnezdilko. V 18 državah članicah Evropske zveze (EU) je populacija pribe v obdobju 1980 do 2000 upadla za 63,5% (VORISEK 2003). Ocena upada populacije v celotni Evropi v obdobju 1990 do 2000

je več kot 30% (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004). V Veliki Britaniji, kjer gnezdi pomemben delež evropske populacije, so v več raziskavah zabeležili upade številčnosti gnezdečih parov; za 49% na celotnem območju Anglije in Walesa med letoma 1987 in 1998 (WILSON *et al.* 2001), za 77% v Škotskem višavju med letoma 1980 in 2000 (TAYLOR & GRANT 2004) in za 66% na območju Severne Irske med letoma 1987 in 1999 (HENDERSON *et al.* 2002). Zaradi teh ugotovitev je priba od leta 1990 po kriterijih IUCN ranljiva in občutljiva vrsta (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004).

Značilna gnezdišča pribe so močvirni travniki, šašje, stožkovje in kulturna stepa. Izogiba se območjem s previsoko vegetacijo (CRAMP & SIMMONS 1983). Preobrat h gnezdenju na njivah se je začel kot prilagajanje izsuševanju vlažnih površin (TRILAR 1983, PAKKALA *et al.* 1997) in intenzivni rabi tal.

V Sloveniji je priba dokaj pogosta vrsta, s populacijo 2000 do 3000 gnezdečih parov. Največji del slovenske populacije gnezdi v severovzhodnem delu države, sledijo manjša območja, kot so Ljubljansko barje, Cerkniško polje, Sorško polje ipd. (GEISTER 1995).

S popisi za lokalni atlas Ljubljanskega barja med letoma 1990 in 1995 (SOVINC *et al.* 1993) smo dobili prve dejanske številke o velikosti gnezdeče populacije na Ljubljanskem barju. Na podlagi ponovljenega popisa v vzhodnem delu Barja je TOME (1998) zaključil, da se velikost gnezditvene populacije prib zmanjšuje.

Namen dela je bil ugotoviti, ali se je populacija pribe na Ljubljanskem barju po letu 1998 še zmanjševala, in opisati izbor gnezditvenega habitata.

## 2. Opis območja in metoda

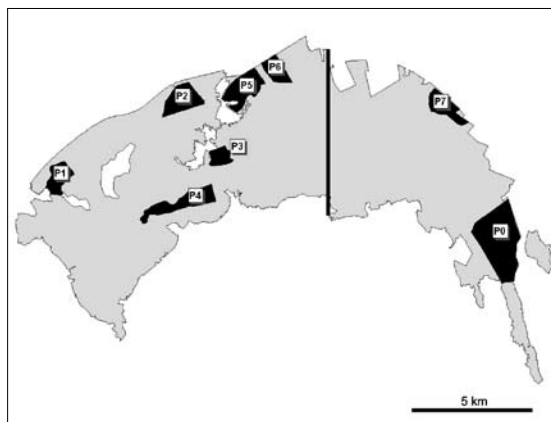
### 2.1. Opis območja

Ljubljansko barje leži na južnem delu Ljubljanske kotline (300 m n.v.) in obsega 180 km<sup>2</sup>. Podnebje je celinsko. Padavine so prek leta neenakomerno razporejene z dvema viškoma, jeseni in pozno spomladi. V povprečju je na Barju 1400 mm padavin letno. Ena najpomembnejših značilnosti območja so poplave, značilne predvsem za jesensko in zimsko pa tudi spomladansko obdobje. Danes je Ljubljansko barje kulturna krajina, v kateri približno četrtno površine zavzemajo njive, polovico travniki, preostalo pa naselja, gozdovi in grmišča (LOVRENČAK & OROŽEN-ADAMIČ 1998).

Vzhodni del Ljubljanskega barja na severu, vzhodu in jugu omejujejo ceste: Ljubljana – Rudnik – Lavrica – Škofljica – Pijava Gorica – Ig – Iška vas – Strahomer – Vrbljene. Zahodna meja poteka v ravni črti od Strahomerja do Mestnega loga oziroma po zahodnem robu 10 x 10 km rastrskih kvadratov mreže lokalnega ornitološkega atlasa 46/9 in 46/8 (SOVINC *et al.* 1993; slika 2). Mejo vzhodnega dela Ljubljanskega barja sem upoštevala tako med popisom samim kot med obdelavo podatkov. To je pomembno zaradi primerljivosti podatkov s predhodnima dvema popisoma na tem območju, prvega med letoma 1990 in 1995 (TOME *et al. v tisku*) in drugega v letu 1998 (TOME 1998).

### 2.2. Metoda

Za popis celotne populacije prib na Ljubljanskem barju v letu 2002 sem uporabila enako metodo štetja kot popisovalci lokalnega atlasa gnezdik Ljubljanskega barja med letoma 1990 in 1992 (SOVINC *et al.* 1993) ter TOME (1998) v letu 1998 za vzhodni del Ljubljanskega barja. To je t.i. »field by field method« (HENDERSON *et al.* 2002). V vsakem kvadratu sem prehodila najmanj dva ločena, vzporedna, 1 km dolga transekta in prešela vse pribe, ki so odletele. Tiste, ki se v roku 10 – 15 min niso vrnila, sem štela kot negnezedeče osebkke. Število preostalih sem množila s faktorjem 0,6 (BIBBY *et al.* 1993) in tako dobila oceno števila gnezdečih parov. V popisu sem si zapisovala tudi tip površine, od koder so pribe odletele, ki sem ga grobo razdelila na njivo in travnik. Popisovala sem v dopoldanskih in popoldanskih urah, a le v ugodnih vremenskih razmerah (rahel veter, suho vreme). Rezultate sem beležila na topografske karte v merilu 1 : 25 000, v primeru večjega števila prib na določenem območju pa tudi v lastne skice. V vsakem od kvadratov sem štela enkrat.



**Slika 1:** Raziskovano območje Ljubljanskega barja (osrednja Slovenija). Navpična črta deli območje na vzhodni in zahodni del, črno so izbrana območja, na katerih so bili popisi ponovljeni v letih 2002, 2003 in 2004 (P0 = območje pod cesto Ig – Škofljica, P1 = Sinja Gorica, P2 = Veliki Mah, P3 = Notranje Gorice, P4 = območje zahodno od ceste Notranje Gorice – Podpeč, P5 = območje vzhodno od železniške postaje Brezovica, P6 = Gmajnice, P7 = Lahov graben)

**Figure 1:** Study area of Ljubljansko barje (central Slovenia). Vertical line divides the area into eastern and western parts, black areas are selected survey areas that were searched in 2002, 2003, and 2004 (P0 = area south of the road Ig – Škofljica, P1 = Sinja Gorica, P2 = Veliki Mah, P3 = Notranje Gorice, P4 = area west of the road Notranje Gorice – Podpe, P5 = area east of the railway station Brezovica, P6 = Gmajnice, P7 = Lahov graben)

Leta 2003 in 2004 sem po isti metodi štetje ponovila na osmih manjših območjih (slika 1): območje pod cesto Ig – Škofljica (P0), Sinja Gorica (P1), Veliki Mah (P2), Notranje Gorice (P3), območje zahodno od ceste Notranje Gorice – Podpeč (P4), območje vzhodno od železniške postaje Brezovica (P5), Gmajnice (P6) in Lahov graben (P7). Skupna površina izbranih območij je bila 11,9 km<sup>2</sup>. Na izbranih območjih se je priba v letu 2002 pojavljala v nadpovprečnih gostotah. Mejo vsakega posameznega območja sem določala glede na obstoj strnjjenih neprimernih prostorov za gnezdenje prib: gozd, obsežna mejica, grmovnata območja, naselje ipd.

Datum začetka popisa sem določila na podlagi dosedanjih izkušenj (D. TOME *pisno*) in s pomočjo literature (CRAMP & SIMMONS 1983). Začetek popisa tako že zajema obdobje, ko priba gnezdi. Pribe so po speljavi mladičev precej mobilne in se navadno premaknejo na sosednje njive ali travnike (CRAMP & SIMMONS 1983, GALBRAITH 1988A). V tem času beleženje izbora gnezditvenega habitata ni zanesljivo (SHRUBB *et al.* 1991), vendar na samo število prešteti osebkov verjetno nima bistvenega vpliva. V primeru, če je prvo leglo uničeno, se pribe prerazporedijo (CRAMP & SIMMONS 1983).

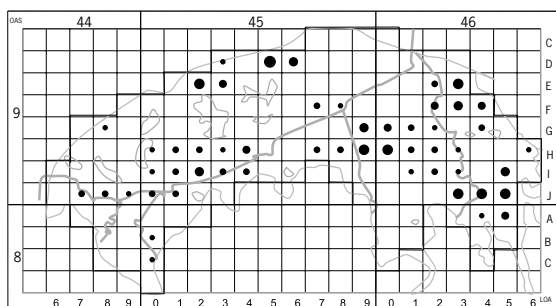
V obeh popisih celotnega Ljubljanskega barja, med letoma 1990 in 1995 (TOME *et al. v tisku*) in v letu 2002, so se v kvadratih pojavljale različno velike skupine gnezdečih parov prib. Razlike so predstavljene kot spremembe v velikosti skupin z več kot 5 pari in tistimi s 5 ali manj gnezdečimi pari v 1 x 1 km rastrskih kvadratih mreže lokalnega ornitološkega atlasa (SOVINC *et al.* 1993). Pri izbiri velikostnega razreda skupine sem upoštevala ugotovitev, da je verjetnost plenjenja zračnih plenilcev večja pri skupinah s 5 pari ali manj kot pri skupinah z več kot 5 pari (BERG *et al.* 1992).

Razmerje med njivami in travniki na Ljubljanskem barju ter na osmih izbranih območjih sem ugotavljala s pomočjo podatkov o habitatnih tipih Ljubljanskega barja (KOTARAC & GROBELNIK 1999). Med travnate površine sem štela: gojene travnike, mokrotne ekstenzivne travnike in mokrotne travnike s stožko. Pri njivah sem upoštevala opuščene njive in njive. Pri merjenju razmerja sem uporabila računalniški program ArcView 3.3.

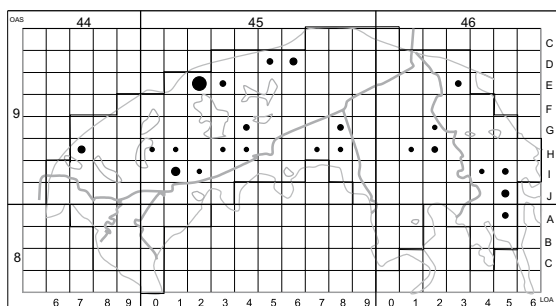
### 3. Rezultati

#### 3.1. Velikost populacije in razširjenost prib na Ljubljanskem barju

V letu 2002 sem pribe popisala na celotnem Ljubljanskem barju med 1.4. in 6.5. Od skupno 141



1990 – 1995



2002

**Slika 2:** Porazdelitev in številčnost gnezdeče populacije prib *Vanellus vanellus* na Ljubljanskem barju (osrednja Slovenija) v obdobju 1990 – 1995 (največja pika pomeni 18 parov, najmanjša 1 par; TOME *et al. v tisku*) in v letu 2002 (največja pika pomeni 26 parov, najmanjša 1 par)

**Figure 2:** Distribution and abundance of breeding Northern Lapwings *Vanellus vanellus* at Ljubljansko barje (central Slovenia) in the 1990 – 1995 period (with the largest dot indicating 18 pairs, the smallest 1 pair; TOME *et al. in print*) and in 2002 (with the largest dot indicating 26 pairs, the smallest 1 pair)

rastrskih kvadratov mreže lokalnega ornitološkega atlasa (SOVINC *et al.* 1993) sem jih popisala 116. V preostalih kvadratih prevladujejo naselja, gozdovi in grmišča, kjer pribe ne gnezdi (CRAMP & SIMMONS 1983). V tem letu sem na vzhodnem delu Ljubljanskega barja preštela 34 parov v 8 kvadratih, kar je bilo glede na prejšnje popise značilno manj (tabela 1, slika 2).

Na celotnem Ljubljanskem barju sem v letu 2002 pribe zabeležila v 23 kvadratih (slika 2). V njih sem preštela 123 parov, od tega v 19 kvadratih, kjer so jih zabeležili že v popisu 1990 do 1995 (slika 2). Razlika v številu gnezdečih parov in številu zasedenih kvadratov med popisoma je bila značilna (tabela 1, slika 3). Največje število gnezdečih parov v posameznem kvadratu je bilo 26.

Skupno število kvadratov, kjer so pribe gnezdile v obdobju 1990 – 1995 (52 kvadratov; TOME *et al. v tisku*) in v letu 2002 (23, od teh 4 kvadrati na novo

**Tabela 1:** Število gnezdečih parov, število zasedenih kvadratov 1 x 1 km in število parov prib *Vanellus vanellus* na travnikih in njivah na Ljubljanskem barju v popisih 1990 – 1995 (TOME *et al. v tisku*), 1998 (TOME 1998), 2002, 2003 in v letu 2004 (– ni podatka)**Table 1:** Number of breeding pairs, number of occupied 1 x 1 km squares, and number of pairs of Northern Lapwing *Vanellus vanellus* in Ljubljansko barje meadows and fields during the surveys carried out in 1990 – 1995 (TOME *et al. in print*), 1998 (Tome 1998), 2002, 2003, and 2004 (– no data)

| Obdobje/<br>Period | Vzhodni del<br>Ljubljanskega barja/<br>Eastern part of<br>Ljubljansko barje |   | Celotno Ljubljansko barje/<br>Entire area of Ljubljansko barje |                                      |   |   | 8 popisnih območij/<br>8 survey areas |   |   |
|--------------------|---|---|--|--------------------------------------|---|---|---------------------------------------|---|---|
|                    | Število<br>parov/<br>No.<br>pairs   | Število<br>kvadratov/<br>No.<br>squares | Število<br>parov/<br>No. pairs                                 | Število<br>kvadratov/<br>No. squares | Število<br>parov<br>(njive)/<br>No. pairs<br>(fields) | Število<br>parov<br>(travniki)/<br>No. pairs<br>(meadows) | Število<br>parov/<br>No.<br>pairs     | Število<br>parov<br>(njive)/<br>No. pairs<br>(fields) | Število<br>parov<br>(travniki)/<br>No. pairs<br>(meadows) |
| 1990 – 1995        | 173   | 23                                      | 345  | 52                                   | –   | –   | –                                     | –   | –   |
| 1998               | 45  | 8                                       | –  | –                                    | –   | –   | –                                     | –   | –   |
| 2002               | 34  | 8                                       | 123  | 23                                   | 107   | 17  | 93                                    | 89  | 4   |
| 2003               | –   | –                                       | –  | –                                    | –   | –   | 64                                    | 52  | 12  |
| 2004               | –   | –                                       | –  | –                                    | –   | –   | 55                                    | 47  | 8   |
| <sup>2</sup>       | 142,0   | 11,5                                    | 105,0  | 11,2                                 |   | 153,0   | 11,2                                  | 16,8  | 4,0   |
| p                  | < 0,001   | 0,003                                   | < 0,001  | < 0,001                              |   | < 0,001   | 0,004                                 | 0,0002  | NS  |

glede na obdobje 1990 – 1995), je 56 (100%). V 33 kvadratih (58%), v katerih je bilo v obdobju 1990 – 1995 do 18 gnezdečih parov (TOME *et al. v tisku*), pribe v letu 2002 niso gnezdele. V 9 kvadratih (16%) se je število parov zmanjšalo za več kot polovico in v petih kvadratih (9%) za manj kot polovico. V enem kvadratu (2%) je število parov med obema popisoma ostalo nespremenjeno, v dveh (4%) se je število povečalo za manj in v šestih kvadratih (11%) za več kot polovico (slika 4).

V obdobju 1990 – 1995 (TOME *et al. v tisku*) so bile skupine do vključno 5 parov zabeležene v 30 kvadratih (100%). V popisu leta 2002 sem zabeležila naslednje spremembe: v 22 kvadratih (73%) so izginili vsi pari, v štirih kvadratih (13%) se je število parov v skupini zmanjšalo in v enem kvadratu (3%) je ostalo enako. V treh kvadratih (10%) se je število parov povečalo. V treh kvadratih se je manjša skupina do vključno 5 parov pojavila na novo. V letu 2002 je bilo kvadratov z do vključno 5 parov 16 (53%).

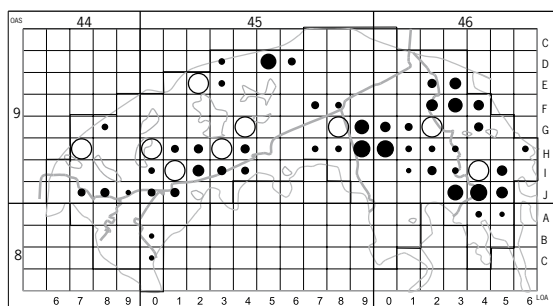
Skupine nad 5 pari so v obdobju 1990 – 1995 (TOME *et al. v tisku*) zabeležili v 22 kvadratih (100%). V popisu leta 2002 so v 11 kvadratih (50%) izginili vsi pari. V 10 kvadratih (45%) se je skupina zmanjšala,

od teh je bilo v štirih kvadratih (18%) še vedno več kot 5 parov, v šestih kvadratih (27%) pa se je skupina zmanjšala na 5 ali manj parov. V enem kvadratu se je skupina povečala, v 1 kvadratu se je skupina nad 5 parov pojavila na novo. V letu 2002 sem skupine nad 5 pari zabeležila v sedmih kvadratih.

Popis v letu 2003 sem na osmih izbranih območjih (slika 1, tabela 2) opravila med 27.3. in 6.4., v letu 2004 pa med 27.3. in 2.4. Na osmih izbranih območjih sem v popisu leta 2002 preštela 76% vseh parov. V letu 2003 je populacija pribe glede na popis v letu 2002 upadla s 93 na 64 (35%) gnezdečih parov, v letu 2004 glede na popis leta 2003 na 55 (14%), glede na popis leta 2002 pa za 41%. Upad je bil statistično značilen ( $\chi^2 = 11,1$ ,  $p = 0,003$ ,  $df = 2$ ; tabela 1). Spremembe števila gnezdečih prib na vsakem izmed osmih območij v letih 2002, 2003 in 2004 so bile različne (tabela 3).

### 3.2. Izbor gnezditvenega habitata

V popisu celotnega Ljubljanskega barja je leta 2002 med 123 popisanimi pari na njivah gneznilo 107 (84%) parov, na travnikih pa 17 (16%) parov prib. Gnezdeči pari se med njivami in travniki niso



**Slika 3:** Primerjava porazdelitve in številčnosti gnezdečih prib *Vanellus vanellus* na Ljubljanskem barju (osrednja Slovenija) med popisoma v obdobju 1990 – 1995 in v letu 2002. Polna pika pomeni zmanjšanje števila parov v kvadratu (majhna za 1 par, največja za 16 parov), prazna za povečanje ali stabilnost števila parov v kvadratu.

**Figure 3:** Comparison of distribution pattern and abundance of breeding Northern Lapwings *Vanellus vanellus* at Ljubljansko barje (central Slovenia) between the surveys carried out during 1990 – 1995 and in 2002. Full dot indicates a decrease of breeding pairs in the square (small by 1 pair, large by 16 pairs), while empty dot delineates an increase or stability of the number of breeding pairs in the square.

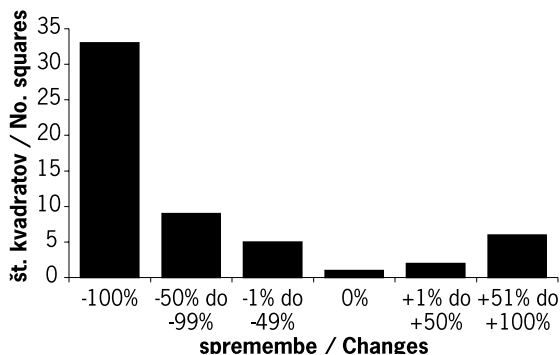
razporejali naključno, pogosteje pa so gnezдили na njivah (tabela 1).

Na osmih opazovanih območjih je razmerje površin v prid travnikom, saj je njihov delež v šestih od osmih območij višji od 50%, preostalo so njive in druge za gnezdenje pribi neprimerne površine (analizirano po KOTARAC & GROBELNIK 1999). Pribi so v letih 2002, 2003 in 2004 večinoma gnezdile na njivah (tabela 2). Na travnikih so gnezdile le na območjih P2 in P7.

**Tabela 2:** Populacijska dinamika (število gnezdečih parov) lokalnih subpopulacij prib *Vanellus vanellus* na 8 območjih Ljubljanskega barja (P0 – P7), opazovanih v letih 2002, 2003 in 2004; razlike med leti so ovrednotene s testom  $\chi^2$

**Table 2:** Population dynamics (number of breeding pairs) of local Northern Lapwing *Vanellus vanellus* subpopulations in 8 Ljubljansko barje areas (P0 – P7) surveyed in 2002, 2003, and 2004, with the changes between separate years evaluated with  $\chi^2$  test

| Obdobje/<br>Period | P0    | P1  | P2  | P3  | P4  | P5   | P6    | P7   | Skupaj/<br>Total |
|--------------------|-------|-----|-----|-----|-----|------|-------|------|------------------|
| 2002               | 13    | 9   | 31  | 7   | 14  | 4    | 9     | 6    | 93               |
| 2003               | 7     | 6   | 34  | 4   | 7   | 0    | 0     | 6    | 64               |
| 2004               | 0     | 3   | 33  | 6   | 10  | 0    | 3     | 0    | 55               |
| $\chi^2$           | 12,7  | 3,0 | 0,1 | 0,8 | 2,4 | 8,0  | 10,5  | 6,0  | 11,2             |
| p                  | 0,002 | NS  | NS  | NS  | NS  | 0,01 | 0,005 | 0,04 | 0,004            |



**Slika 4:** Spremembe števila gnezdečih prib *Vanellus vanellus* na Ljubljanskem barju (osrednja Slovenija) po kvadratih 1 x 1 km med obdobjem 1990 – 1995 in letom 2002 (N = 56 kvadratov)

**Figure 4:** Changes in numbers of breeding Northern Lapwings *Vanellus vanellus* at Ljubljansko barje (central Slovenia) in 1 x 1 km squares between the surveys carried out in 1990 – 1995 and in 2002 (N = 56 squares)

## 4. Diskusija

### 4.1. Metoda

Med tremi popisi je opaziti nekatere metodološke razlike. Prvi popis je bil opravljen v obdobju petih let (1990 do 1995), druga dva pa v enem letu (1998 in 2002). Dolgo obdobje popisovanja v prvem primeru je lahko prineslo nekatere napake kot posledica prerazporejanja gnezdečih parov med leti na različnih območjih in potemtakem večje oziroma manjše ocene števila gnezdečih parov. Prva dva popisa (1990 – 1995 in 1998) sta imela poleg štetja še eno do dve ponovitvi, tretje (2002) pa ne. Prvi in tretji popis (1990 – 1995 in 2002) je opravilo več popisovalcev, drugega (1998) le eden, kar lahko vpliva na manjšo primerljivost med

**Tabela 3:** Površina travnikov in njiv ter število gnezdečih parov prib *Vanellus vanellus* na travnikih in njivah na 8 območjih Ljubljanskega barja, opazovanih v letih 2002, 2003 in 2004

**Table 3:** Surface areas of meadows and fields, and numbers of Northern Lapwing *Vanellus vanellus* breeding pairs in meadows and fields within the 8 Ljubljansko barje areas surveyed in 2002, 2003, and 2004

|   | Njive / Fields | Travniki / Meadows | <sup>2</sup> | p       |
|---|----------------|--------------------|--------------|---------|
| Površina (ha) / Surface area (ha)                 | 385,2          | 638,5              | –            | –       |
| 2002 (št. gnezdečih parov/<br>No. breeding pairs) | 89             | 4                  | 133,6        | < 0,001 |
| 2003 (št. gnezdečih parov/<br>No. breeding pairs) | 52             | 12                 | 51,9         | < 0,001 |
| 2004 (št. gnezdečih parov/<br>No. breeding pairs) | 47             | 8                  | 58,6         | < 0,001 |

podatki. Kljub temu menim, da te pomanjkljivosti popisov niso bistveno prispevale k velikosti razlik v rezultatih med različnimi obdobji.

Popisovati bi bilo treba vsako leto. Tako bi dobili realnejši vpogled v trend pribine populacije na Ljubljanskem barju. S tem bi tudi zaobšli vpliv letnih oscilacij na ugotavljanje trenda, ki so posledica okoljskih razmer (poplave, struktura habitatov). Dolgoletne raziskave so bistvene za prepoznavanje faktorjev, povezanih s populacijskimi spremembami (BERG *et al.* 2002).

#### 4.2. Spremembe populacije

Priba je bila doslej na Ljubljanskem barju sistematično popisana petkrat, in sicer med letoma 1990 in 1995 (TOME *et al. v tisku*), v letu 1998 (TOME 1998), 2002, 2003 in v letu 2004 (to delo). Trend upadanja populacije je na vzhodnem delu Barja v letu 1998 nakazal že TOME (1998). Trend upadanja je bil v letu 2002 glede na popis med letoma 1990 in 1995 (TOME *et al. v tisku*) potrjen z 80% zmanjšanjem števila gnezdečih parov na vzhodnem oziroma s 64% zmanjšanjem populacije na celotnem območju (tabela 1). Popisa osmih izbranih območij v letih 2003 in 2004 sta prav tako potrdila trend upadanja populacije. Zabeleženi upad populacije na Ljubljanskem barju je glede na velikost in časovni potek primerljiv z zahodnoevropskimi državami (glej uvod).

Ena izmed značilnosti trenda upadanja populacije pribe na Ljubljanskem barju je zmanjšanje velikosti skupin v posameznih kvadratih. V popisu med letoma 1990 in 1995 (TOME *et al. v tisku*) je bilo v 22 kvadratih več kot 5 gnezdečih parov, v letu 2002 pa je bilo takih kvadratov le še sedem. Zabeleženo je bilo povečevanje skupin, vendar je bilo to omejeno na majhno število kvadratov. Velikost gnezdeče skupine s 5 ali manj

pari je povezana z večjo verjetnostjo plenjenja zračnih plenilcev, v primerjavi s skupinami z več kot 5 pari (BERG *et al.* 1992). Na sorazmerno večje zabeleženo število majhnih skupin (do vključno 5 parov) imajo zračni plenilci verjetno pomemben vpliv, posledično pa na celotno populacijo Ljubljanskega barja.

Druga značilnost upada populacije, zabeleženega med dvema popisoma pribe (1990 – 1995 in 2002), je zmanjšanje števila kvadratov, kjer so gnezdele. Nekaj prib iz zapuščenih kvadratov se je verjetno prerazporedilo v 14% kvadratov, kjer se je gostota prib povečala, druge so izginile. Prerazporejanje za pribo ni neobičajno (BERG *et al.* 2002). Sinhronost procesov upadanja velikosti populacije in zmanjševanja gnezditvenega območja so zabeležili tudi v raziskavah v Angliji (MASON & MACDONALD 1999, WILSON *et al.* 2001), na Škotskem (TAYLOR & GRANT 2004), na Severnem Irskem (HENDERSON *et al.* 2002) in drugod po Evropi (PAKKALA *et al.* 1997).

#### 4.3. Možni vzroki za upad

Pribe na poljih gnezdi v manjših gostotah kot v krajinah z mozaično porazdeljenimi njivami in travniki (BERG *et al.* 2002). Razporeditev travnikov in njiv na Ljubljanskem barju je mozaična (LOVRENČAK & OROŽEN-ADAMIČ 1998), kar je torej teoretično v prid velikim gnezditvenim gostotam. Na gnezditveni uspeh pribe imata glavni vpliv plenjenje in uničenje gnezd kot posledica kmetovanja (BERG 1991). Stopnja vpliva plenjenja oziroma kmetovanja pa je odvisna predvsem od izbora gnezditvenega habitata. Na Ljubljanskem barju pribe značilno pogosteje gnezdi na njivah kot na travnikih, tako da ima kmetovanje verjetno večji vpliv na njen gnezditveni uspeh in s tem na dinamiko populacije kot plenjenje. Gnezdenje na njivah je del procesa prilagajanja vrste intenzifikaciji kmetijstva,

ki je splošno razširjena v vsej Evropi (BAINES 1988, GALBRAITH 1988A, MASON & MACDONALD 1999, WILSON *et al.* 2001, BERG *et al.* 2002, HENDERSON *et al.* 2002, TAYLOR & GRANT 2004).

Prednosti gnezdenja na njivah so dobra prikritost gnezd in jajc. Neravna, razbrazdana površina strnišč in preoranih tal razbije monotonost terena, barva jajc pa se dobro ujema z barvo tal, kar oboje omogoča večjo prikritost gnezd in s tem manjši vpliv plenilcev (BERG *et al.* 2002). Na njivah je bila ugotovljena boljša prehranjenost samic v primerjavi z negojenimi pašniki (GALBRAITH 1988B, BLOMQUIST *et al.* 1997), kar pozitivno vpliva na gnezditveni uspeh (GALBRAITH 1988B, BERG 1993 BLOMQUIST *et al.* 1997, HEGY & SASVARI 1998). Z vidika plenilcev in kot prehranjevalna niša so njive torej za pribe ugoden gnezditveni habitat. Negativni pa je vpliv neposrednega uničevanja legel z mehanizacijo (BERG *et al.* 1992), ki je eden izmed vzrokov, da pribe ne vzgojijo dovolj mladičev, da bi se populacija ohranjala (BAINES 1990).

Močvirna travišča, ki so bila nekoč značilen pribin gnezditveni habitat, so se v zadnjih nekaj desetletjih spremenila povsod po Evropi kot posledica drenaže, povečevanja gnojenja, intenzivne paše in košnje. Nastale so uniformne goste travnate površine (VICKERY *et al.* 2001), ki negativno vplivajo na številčnost, distribucijo gnezdečih prib ter na gnezditveni uspeh in pozitivno na intenziteto plenjenja (BAINES 1990, HENDERSON *et al.* 2002). Zmanjšana gostota pobrežnikov na gojenih v primerjavi z negojenimi travnimi površinami je bila sicer dokazana pri pribi (BERG *et al.* 1992) in kozici *Gallinago gallinago* (CRAMP & SIMMONS 1983).

Na Ljubljanskem barju je površina negojenih travnikov razmeroma majhna (1157,2 ha ali 8,6% celotne površine) v primerjavi s površino gojenih travnikov (5327,5 ha ali 39,8% celotne površine Barja; KOTARAC & GROBELNIK 1999). To pomeni, da je razpoložljiva površina optimalnega gnezditvenega habitata na Ljubljanskem barju relativno majhna, kar je poleg neposrednega vpliva kmetijske mehanizacije tudi lahko eden izmed dejavnikov zmanjšanja populacije.

Vzrokov za zmanjšanje gnezditvenega območja na Ljubljanskem barju je verjetno več, glavni med njimi pa je verjetno povezan s spremembo kvalitete okolja, ki je posledica kmetovanja. Pretežno izbiranje gnezdišč na njivah vodi k uničenju zaroda, morda v tolikšni meri, da se populacija na Ljubljanskem barju ne obnavlja več. Naravni vzroki, kot so morebitne spremembe na prezimovališčih ali povečana smrtnost naselitvi, ostajajo neznanka, vendar niso zelo verjetni. Črna napoved, da bo v letu 2002 na Ljubljanskem barju gnezdilo le še 50 parov (TOME 1998) se sicer ni uresničila, vendar se nadaljnji upad očitno nadaljuje. Brez sprememb

v kmetijski politiki na območju Ljubljanskega barja je težko napovedati, kdaj v prihodnosti se bo trend upadanja populacije na Ljubljanskem barju ustavil. Območja, kjer so bile zabeležene večje gostote prib (tabela 3), bi bilo pomembno zaščititi oziroma način kmetovanja prilagoditi gnezditveni biologiji vrste.

**Zahvale:** Za strokovne napotke, pomoč pri popisu in obdelavi podatkov se iskreno zahvaljujem mentorju dr. Davorinu Tometu. Za neobjavljene podatke o pribi se zahvaljujem koordinatorjem kartiranja ptic na Ljubljanskem barju: Davorinu Tometu, Andreju Sovincu in Petru Trontlju. Hvala popisovalcem in vsem, ki so mi pomagali pri terenskem delu: Jadranki Ajkovič, Luki Dakskoblerju, Živi Fišer, Tonetu Lamovšku, Kristjanu Lapuhu, Primožu Lebnu, Janezu Ličnu, Damjanu Jerini–Rajapakse, Nataliji Kamensšek, Martini Krivic, Vidu Kulovcu, Nadi Labus, Daši Novak, Tanji Pangerc, Poloni Štante, Urošu Žibratu in Miši Žontar.

## 5. Povzetek

Na vzhodnem delu Ljubljanskega barja so bile pribe *Vanellus vanellus* sistematično popisane trikrat (med letoma 1990 in 1995, leta 1998 in leta 2002). V tem predelu je populacija po približno 10 letih (med popisoma 1990 – 1995 in 2002) upadla za 80%. Število kvadratov, v katerih so bile pribe zabeležene, se je zmanjšalo za 65%. V primerjavi s popisom v letu 1998 je bilo leta 2002 zabeleženo 24% zmanjšanje populacije. Število gnezdečih parov, število kvadratov z gnezdečimi pribami, je v tem obdobju ostalo nespremenjeno, prišlo pa je do prerazporeditve v druge kvadrate. Spremembo velikosti populacije na celotnem Ljubljanskem barju med popisoma v letih 1990 – 1995 in 2002 kaže na upad števila gnezdečih parov prib po vsem območju, in sicer za 64%, in na zmanjšanje števila kvadratov, kjer so pribe gnezdile, za 56 %. V letih 2003 in 2004 sem na 8 izbranih območjih, ki obsegajo 11,9 km<sup>2</sup> in so v popisu leta 2002 zajela 76% vseh prešteti parov, nadalje spremljala nihanje števila gnezdečih parov. V letu 2004 se je glede na popis v letu 2002 pokazal 41% upad števila parov na vseh 8 območjih skupaj, vendar so tu poleg verjetnega nadaljnega upadanja števila parov v lokalnih populacijah pomembna še medletna nihanja in možnost, da so se pribe prerazporedile na sosednja območja. V popisu 2002 se je pokazalo, da se gnezdeči pari med njivami in travniki ne razporejajo naključno, saj pribe kot gnezditveni habitat značilno izbirajo njive. Vzrokov za zmanjšanje gnezditvenega območja na Ljubljanskem barju je verjetno več, glavni med

njimi pa je verjetno povezan s spremembo kakovosti okolja, ki je posledica kmetovanja. Pretežno izbiranje gnezdišč na njivah vodi k uničenju zaroda, morda v tolikšni meri, da se populacija na Ljubljanskem barju ne obnavlja več.

## 6. Literatura

- BAINES, D. (1990): The roles of predation, food and agricultural practice in determining the breeding success of the Lapwing (*Vanellus vanellus*) on upland grasslands. – *Journal of Animal Ecology* 59: 915–929.
- BERG, Å. (1991): Ecology of Curlews *Numenius arquata* and Lapwings *Vanellus vanellus* on farmland. – Dissertation thesis, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala.
- BERG, Å., LINDBERG M. & KÄLLEBRINK, K.G. (1992): Hatching success of Lapwings on farmland: Differences between habitats and colonies of different sizes. – *Journal of Animal Ecology* 61: 469–476.
- BERG, Å., JONSSON, M., LINDBERG, T. & KÄLLEBRINK, K.G. (2002): Population dynamics and reproduction of Northern Lapwings *Vanellus vanellus* in a meadow restoration area in central Sweden. – *Ibis* 144 (online): E131–E140.
- BIBBY, C.J., BURGESS, N.D. & HILL, D.A. (1993): Bird census techniques. – Academic Press, London.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. – BirdLife Conservation Series No. 12, BirdLife International, Cambridge.
- BLOMQUIST, D., JOHANSSON, O.C. & GÖTMARK, F. (1997): Parental quality and egg size affect chick survival in a precocial bird, the Lapwing *Vanellus vanellus*. – *Oecologia* 110: 18–24.
- CRAMP, S. & SIMMONS K.E.L., eds. (1983): The Birds of the Western Palearctic. Vol. 3. – Oxford University Press, Oxford.
- GALBRAITH, H. (1988A): Adaptation and constraint in the growth pattern of lapwing *Vanellus vanellus* chicks. – *J. Zool., Lond.* 215: 537–548.
- GALBRAITH, H. (1988B): Effects of egg size and composition on the size, quality and survival of lapwing *Vanellus vanellus* chicks. – *J. Zool., Lond.* 214: 383–398.
- GEISTER, I. (1995): Ornitološki atlas Slovenije. – DZS, Ljubljana.
- HEGYI, Z. & SASVARI, L. (1998): Components of fitness in Lapwings *Vanellus vanellus* and Black-tailed Godwits *Limosa limosa* during the breeding season: do female body mass and egg size matter? – *Ardea* 86 (1): 43–50.
- HENDERSON, I.G., WILSON, A.M., STEELE, D. & VICKERY, J.A. (2002): Population estimates, trends and habitat associations of breeding Lapwing *Vanellus vanellus*, Curlew *Numenius arquata* and Snipe *Gallinago gallinago* in Northern Ireland in 1999. – *Bird Study* 49: 17–25.
- LOVRENČAK, F. & OROŽEN-ADAMIČ, M. (1998): Ljubljansko barje. pp. 380–391 In: PERKO, D. & OROŽEN-ADAMIČ, M. (eds.): Slovenija. Pokrajine in ljudje. – Mladinska knjiga, Ljubljana.
- KOTARAC, M. & GROBELNIK, V. (1999): Kartiranje habitatnih tipov na Ljubljanskem barju. – Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.
- MASON, C.F. & MACDONALD, S.M. (1999): Habitat use by Lapwings and Golden Plovers in a largely arable landscape. – *Bird Study* 46: 98–99.
- PAKKALA, T., ŠÁLEK, M. & TIAINEN, J. (1997): Lapwing *Vanellus vanellus*. pp. 272–273. In: HAGEMAJER, W.J.M. & BLAIR, M.J. (eds.): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. – T & AD Poyser, London.
- SHRUBB, M. & LACK, P.C. (1991): The numbers and distribution of lapwing *V. vanellus* nesting in England and Wales in 1987. – *Bird Study* 38: 20–37.
- SOVINČ, A., TOME, D. & TRONTELJ, P. (1993): Ornitološki atlas Ljubljanskega barja – poročilo o poteku popisovanja. – *Acrocephalus* 13 (60): 145–151.
- TAYLOR, I.R. & GRANT, M.C. (2004): Long-term trends in the abundance of breeding Lapwing *Vanellus vanellus* in relation to land-use change on upland farmland in southern Scotland. – *Bird Study* 51: 133–142.
- TOME, D. (1998): Ali je populacija pribe *Vanellus vanellus* na Ljubljanskem barju pred zlomom? – *Acrocephalus* 19 (90/91): 130–133.
- TOME D., SOVINČ, A. & TRONTELJ, P. (*v tisku*): Ptice Ljubljanskega barja.
- TRILAR, T. (1983): Prilaganje pribe *Vanellus vanellus* novemu biotopu. – *Acrocephalus* 4 (15): 3–6.
- VICKERY, J.A., TALLOWIN, J.R., FEBER, R.E., ASTERAK, E.J., ATKINSON, P.W., FULLER, R.J. & BROWN, V.K. (2001): The management of lowland neutral grasslands in Britain: effects of agricultural practices on birds and their food resources. – *Journal of Applied Ecology* 38: 647–664.
- VORISEK, P. (2003): *Vanellus vanellus* Northern Lapwing. – Population trends of European common birds. Pan-European Common Bird Monitoring. <<http://www.birdlife.cz/print.php?ID=695>> [Downloaded: 15.10.2004]
- WILSON, A.M., VICKERY, J.A. & BROWN, J.S. (2001): Numbers and distribution of Northern Lapwings *Vanellus vanellus* breeding in England and Wales in 1998. – *Bird Study* 48: 2–17.

Prispelo / Arrived: 13.12.2004

Sprejeto / Accepted: 9.5.2005