

## PRISPEVEK K POZNAVANJU EKOLOGIJE RUMENONOGEGA GALEBA LARUS CACHINNANS PALL. (AVES. LARIDAE).

Iztok ŠKORNIK

samostojni raziskovalec, 66000 Koper, Krožna cesta 10, SLO  
libero ricercatore, 66000 Capodistria, Krožna cesta 10, SLO

### IZVLEČEK

*Avtor obravnava v prispevku ekologijo v Sečoveljskih solinah odkrite kolonije rumenonogih galebov (Larus cachinnans) Pall., ki jo je proučeval v letih 1987-1991. Ker se v svetu populacije rumenonogih galebov kot tudi drugih vrst skokovito večajo, je bila raziskovana kolonija iz Sečovelj toliko bolj zanimiva za proučevanje, saj je z odkritimi 11 gnezdečimi pari predstavljala začetno kolonijsko enoto. Podatki kažejo, da je vrsta izredno prilagodljiva, število gnezdečih parov se večja, vzroke pa gre pripisati predvsem prehranjevanju na smetiščih, kjer se lahko tudi okužijo s patogenimi mikrobi. Zaradi načina življenja predstavljajo rizično skupino pri prenašanju okužb na človeka.*

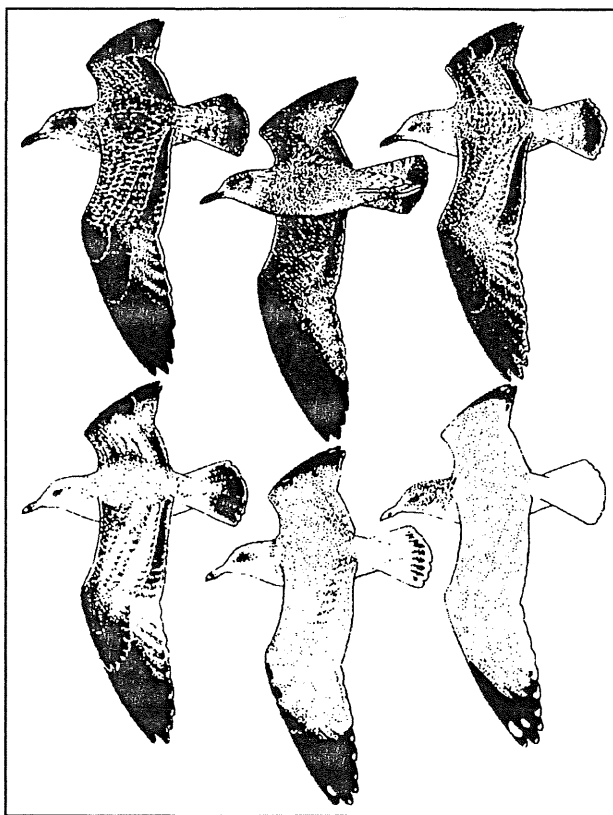
### UVOD

V tem stoletju se je v Evropi in Severni Ameriki skokovito povečalo število galebov (Larini). Posledica tega so konfliktni odnosi med galebi in človekom. Na severni polobli je najbolj razširjena skupina srebrnih galebov (*Larus argentatus complex*) v kateri najdemo tudi rumenonogega galeba (*Larus cachinnans*), ki naseljuje Sredozemlje. V začetku osemdesetih let je bil status rumenonogega galeba v Sloveniji še povsem nejasen, medtem ko je v Istri in Dalmaciji nedvomno gnezdil na številnih manjših in večjih otokih. Prva gnezditve na celini je bila potrjena leta 1979 (Vasič, 1979). S tem ko je bila leta 1986 v Sečoveljskih solinah potrjena gnezditve rumenonogega galeba v Sloveniji, se nam je ponudila priložnost za spremljanje solinske populacije in njenega naraščanja. Tuji strokovnjaki ugotavljajo, da gre skokovito naraščanje galebjih populacij v svetu pripisati predvsem novo nastalim izvorom hrane. To so smetišča. Podatki iz Anglije so zastrašujoči. V začetku stoletja (1901) je v Bristolskem kanalu gnezdilo 12 parov srebrnih galebov (*Larus argentatus*), leta 1975 pa že 16.500 parov, kar predstavlja povečanje gnezdeče kolonije za 10.1% vsako leto. Teoretična verjetnost prirastka gnezdeče populacije znaša 10.6 % (Mudge, 1978). V Angliji so strokovnjaki raziskali kronologijo galebjih populacij v zadnjih nekaj stoletjih. Ugotovili so, da je bila populacija galebov v 18. stoletju in prej velika, konec istega stoletja je pričela upadati in se je bistveno zmanjšala v 19.

stoletju. Opomogla si je šele v 20. stoletju do današnjih dni, ko je preštevilna in ko se kažejo že tudi prvi problemi. Če je bilo število galebov v 18. in 19. stoletju manjše ker jih je človek nenehno preganjal in ubijal, pa je vzrok sedanjemu številu izključno izvor hrane. Ker so smetišča in razna druga odlagališča ponavadi v neposredni bližini večjih mest, so potemtakem tudi gnezdišča galebov v njihovi bližini. Neposredni odnos človek-galeb je torej vsakdanji pojav. Galebi se na smetiščih ne hranijo samo v času gnezditve, temveč tudi pozimi in po gnezditvi, ko se pri nas, poleg odraslih ptic, zadržujejo tudi mladi in spolno nezreli osebk. Ob morju, kjer gnezdi, večina tudi prenočujejo. Za prenočevanje si izbirajo različna mesta, kot so zgradbe, poloji, plitvine, školjkogojnice in ribogojnice, kjer spijo na nadvodnih delih (boje, splavi ipd.). Srečujemo jih v mestih na ulicah, v parkih, na otroških igriščih, v pristaniščih in še kje. Zaradi načina prehranjevanja predstavljajo rizično skupino pri prenašanju patogenih mikrobov. S pričujočo raziskavo želim predstaviti prvo slovensko gnezdečo kolonijo v Sečoveljskih solinah in osvetliti problem galebov pri nas.

### MATERIAL IN METODE DELA

Terensko delo je obsegalo v glavnem podatke opazovanj na slovenski obali čez vse leto od leta 1983 dalje. Pri opazovanju ptic sem uporabljal daljnogledne povečav



**Slika 1:** Starostna različnost v obarvanosti perja pri rumenonogem galebu (*Larus cachinnans*).

7x50, 10x50, 8x23 ter teleskop 30x in 60 x 100. Opazoval sem ob morski obali, v Škocjanskem zatoku, v Luki Koper, v Sečoveljskih solinah in na smetiščih (odlagališčih) v Pridvoru, Izoli in Dragonji. Od leta 1983 sem opravil 670 terenski dni, od tega 83 dni v času gnezditve na gnezdišču v Sečoveljskih solinah. Leta 1989 sem sistematično proučeval gnezditveno biologijo rumenonogega galeba in v tem času obiskoval kolonijo vsak dan v času inkubacije in tudi potem, ko so mladiči že odrasčali. Drugače sem obiskoval kolonijo samo občasno. Čas mojih obiskov sem usklajeval z vremenskimi razmerami in na ta način poskušal čim manj vplivati na kolonijo. Vzorce galebjih iztrebkov (fecesa) sem nabral v Škocjanskem zatoku v času letovanja in v Sečoveljskih solinah v času gnezditve. Pri delu na gnezdišču sem uporabljal visoke ribiške škornje. Nikoli nisem uporabljal plovil. Dolžino in širino jajc sem meril s kljunastim merilom do 0.1 mm natančno. Iz podatkov dolžine jajca (EL) in širine jajca (EB) sem izračunal indeks oblike jajca (ES) in prostornino jajca (EV) s pomočjo naslednjih matematičnih formul:

$$ES = 100 \times EL/EB$$

$$EV = 4.76 \times 0.0001 \times EB^2 \times EL$$

Prostornina jajca (EV) je izražena v ml, dolžina in širina pa v mm; vrstno specifična formula za izračunavo volumna (EV) je sestavljena na podlagi metode regresije (Väi-

sänen, 1969) Na podlagi meritev posameznih jajc sem izračunal tudi t.i. spremenljivke v leglu - povprečne vrednosti legla (CL, CB, CS, CV), in sicer:

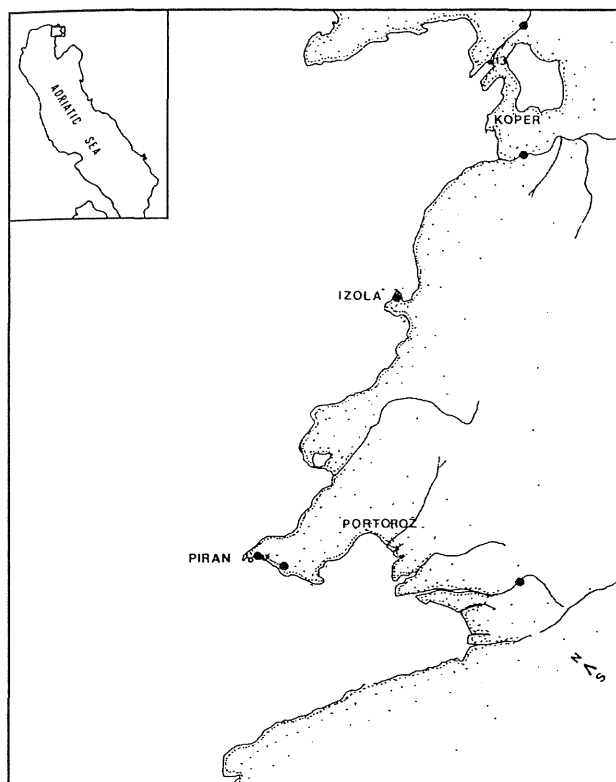
- CL (dolžina legla) je povprečna vrednost dolžin posameznih jajc v leglu in jo izračunamo po formuli:  
CL = vsota EL/NE NE = število jajc v leglu
- CB (širina legla) je povprečna vrednost širin posameznih jajc v leglu in jo izračunamo po formuli:  
CB = vsota EB/NE
- CS (oblika legla) je povprečna vrednost indeksov oblike jajc v leglu.  
CS = vsota ES/NE
- CV (prostornina legla) je povprečna vrednost volumnov posameznih jajc v leglu.  
CV = vsota EV/NE

Pri najdbi sem vsako jajce označil z zaporedno številko in kolikor mi je bil znan vrstni red izleženih jajc tudi s črkami A,B,C,D (A=prvo izleženo jajce itd). Jajca sem označeval z vodoodpornim svinčnikom na topem koncu. Jajca sem tehtal s pomočjo pisemske tehtnice in t.i. Pesola spring balance dinamometrične tehtnice do 1 grama natančno. Mladiče sem tehtal s prirejeno pisemsko tehtnico do 1 g natančno. Velikost posameznih gnezd sem izmeril s pomočjo daljšega ravnila ali zložljivega metra. Datum prvega znesenega jajca sem, razen v letu 1989, ko sem bil vsakodnevno na koloniji, izračunal tako, da sem od dneva izvalitve odštel inkubacijsko dobo 28 dni. Mikrobiološko analizo vzorcev fecesa so opravili na Zavodu za socialno medicino in higieno Koper v mikrobiološkem laboratoriju.

OPOMBA: Z zvezdicami(\*\*\*) označeni podatki so pomankljivi, ker sem moral zaradi vojne v letu 1991 prekiniti svoja opazovanja in delo v Sečoveljskih solinah.

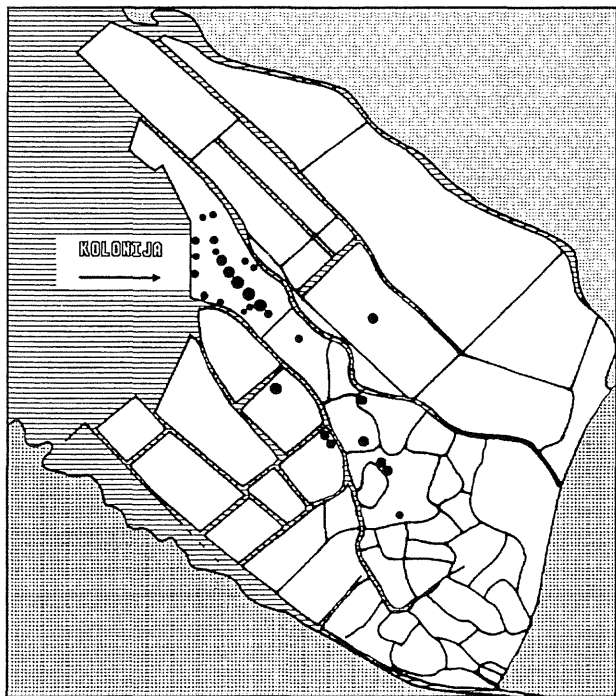
## MEJE IN OPIS OBRAVNAVANEGA OBMOČJA

Galebe sem opazoval na celotnem območju slovenske obale, vključujoč tudi smetišča v Pridvoru, Dragonji in Izoli. Gnezditveno biologijo sem proučeval na gnezdišču v Sečoveljskih solinah. Sečoveljske soline obsegajo 650 ha površine. Predstavljajo biotop na meji kopnega in morja. Pokrajina je odprta, poraščena le s halofitno vegetacijo na nasipih, le-ti so ob večjih ali manjših kanalih. Za obravnavano območje je značilno relativno blago, submediteransko podnebje, ki se nekoliko zastruje ob prehodu v notranjost. Značilne so mile zime in precej visoke poletne temperature, ki jih pogosto spremlja razmeroma dolgo relativno sušno obdobje. Istrska Slovenija spada po klimatogeografski delitvi Slovenije (Gams, 1972) h klimi primorske Slovenije, in sicer k submediteranskemu območju z januarsko temperaturo 0°C in srednjo letno temperaturo Kopa 13,8°C. Povprečna letna količina padavin niha med 800 in 1050 mm. Fitogeografsko sodi obravnavano območje v submediteransko florno območje. Celotna gozdna oziroma grmiščna ve-



Sl. 2 Skica slovenske obale z zaledjem

getacija je močno degradirana. Kulturno krajino sestavljajo manjše ali večje njive, vinogradi, polja in sadovnjaki. Zamočvirjeni predeli so obdani s trsjem (*Phragmitetum*), ločkom (*Juncus* sp.), šašem (*Carex* sp.) in rogozom

Sl. 3 Skica Sečovljskih solin. S pikami je označeno gnezdišče rumenonogega galeba (*Larus cachinnans*).

(*Typha* sp.). Na območju Sečovljskih in Strunjanskih solin ter v Škocjanskem zatoku pri Kopru je izjemno bogato razvita halofitna vegetacija.

## REZULTATI IN DISKUSIJA

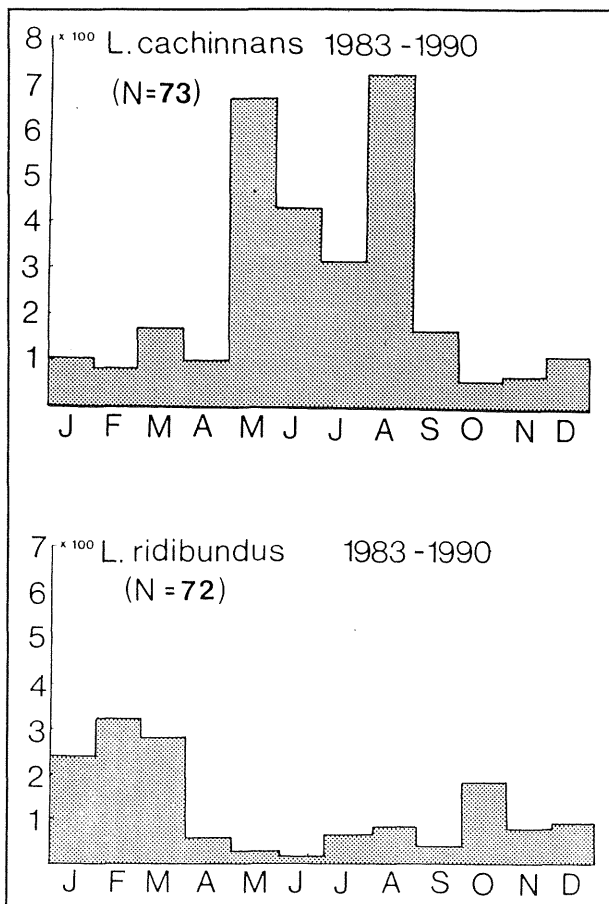
### Razširjenost in populacija

Rumenonogi galeb (*Larus cachinnans michahellis*) naseljuje sredozemske dežele in gnezdi ob obalah Španije, južne Francije, Italije, Istre, Dalmacije, Albanije, Grčije, Turčije, na Bližnjem vzhodu in ponekod v severni Afriki ter na večjih in manjših otokih v Sredozemlju. V Dalmaciji in Istri gnezdi že od nekdanjih (točnejših podatkov ni), prva potrjena gnezditve na celini pa je bila leta 1979 (Vasič, 1979). Danes je rumenonogi galeb vzdolž jadranske obale in na otokih splošno razširjena ptičja vrsta. Populacije se zaradi izjemne prilagodljivosti novo nastalim razmeram skokovito povečujejo. Koliko parov gnezdi vzdolž Jadranskega morja, ne vemo. Približno naj bi jih gnezdilo 20.000 - 40.000 parov. Ker do sedaj še nihče ni opravil štetja gnezdečih populacij v jadranskem prostoru, so zanimivi podatki tržaškega kolega in ornitologa Enrica Benussija, ki je preštel populacijo v Istri in Kvarneru. Po njegovih podatkih za obdobje 1982-85 gnezdi v Istri in Kvarneru 3.200 - 3.600 parov rumenonogih galebov. Pregledal je samo 22 otokov. Če pomislimo, koliko otokov je v Jadranskem morju in koliko obale je primerne za gnezdenje, potem je verjetno moja ocena še vedno premajhna. Zanimiv je tudi podatek, da na istih raziskanih lokalitetah gnezdi od 185 do 223 parov navadnih čiger (*Sterna hirundo*) (Benussi, 1986). V Sloveniji je leta 1986 odkrita kolonija štela 11 parov in predstavlja vsekakor začetno kolonijsko enoto. Danes, samo 5 let po odkritju, jih v Sečovljskih solinah gnezdi skoraj štirikrat več. Zanimiv izračun nas popelje v zares neverjetne številke. Po skupnih podatkih prešteti galebov v sredozemskih deželah konec sedemdesetih let in upoštevajoč odstotek letnega prirastka populacije (10.1%), šteje danes sredozemska populacija zavirljivih 21,658.928 parov rumenonogih galebov. Čeprav pomeni ta številka računsko špekulacijo, ni daleč od resničnega stanja. Verjetno jih je več! Rumenonogi galeb je edina vrsta galeba, ki gnezdi v istrski Sloveniji (Škornik, Makovec, Miklavc, 1990)

### Habitat

Kot izrazito morska ptica gnezdi večinoma na otokih, v strmih stenah, na strmih ali položnih pobočjih, povsod tam, kjer je količjak vegetacije. Če tudi te ni, gnezdi na tleh med kamenjem ali v pesku. V Sečovljskih solinah gnezdi v strnjeni koloniji na s halofiti skromno poraščnem nasipu med kanalom Pichetto in nekdanjo strugo reke Dragonje. Posamezni pari gnezdiijo tudi izven omenjene kolonije, večinoma na nasipih, redkokdaj na tleh posušenega solinskega bazena. Pred leti je že gnezdil v

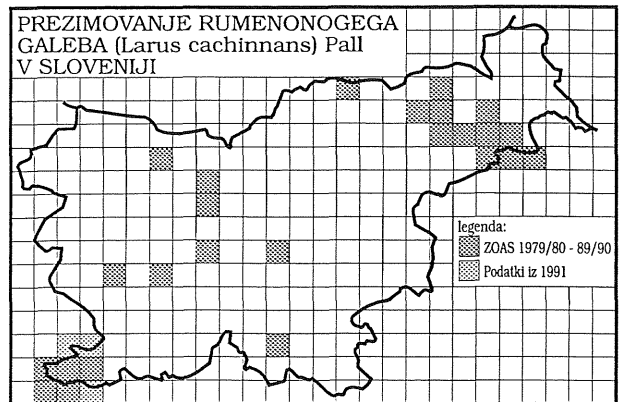
Luki Koper (Geister, ustno), kasneje ne več. Spomladi 1991 sem si omenjeni kraj ponovno ogledal in našel nekaj gnezd, vendar tu ne gre za kolonijo. V razvitem svetu že gnezdijo na ploščatih strehah stolpnic in drugih zgradb, na odtočnih ceveh v lukah ipd. Tudi v Trstu, v naši neposredni bližini že gnezdijo na strehah (Benussi, 1990). Na slovenski obali primernih streh ni veliko. Za sedaj gnezdenja na takih mestih nisem zasledil. Izven gnezdilne sezone je manj izbircen, čeprav se še vedno drži predvsem morskih krajev. V notranjost Slovenije zaide na smetišča in druga odlagališča, najdemo pa ga tudi ob jezerih in rekah skupaj z drugimi galebi.



Sl. 4 Prisotnost dveh najpogostejših vrst galebov ob slovenski obali v letih 1983-1990.

#### Selitev in prezimovanje

Povsod tam, kjer gnezdi, je stalnica, ki se redkokdaj klati naokoli. Odrasle ptice preživijo večji del leta v neposredni bližini matičnih kolonij, medtem ko se mladostni primerki klatijo naokoli, včasih daleč stran od svojih izvalitvenih krajev. Podatkov o migracijah rumenonogih galebov je zelo malo. Še danes ni jasno, zakaj se klatijo večinoma mladostni galebi (Isenmann, 1973). Po nekaterih podatkih naj bi se mladostni primerki z



Sl. 5 Prezimovanje rumenonogega galeba (*Larus cachinnans*) v Sloveniji od leta 1979 do 1991 (Vir: ZOAS).

jadranskih otokov klatili po vsem Jadranu, tja do obal severne Italije in Donave ter Madžarske na vzhodu. Sečoveljska kolonija je stalna čez vse leto. Do povečanja števila galebov v okolici same kolonije pa pride v poletnih mesecih, ko se sečoveljski populaciji (ta poleg spolno zrelih osebkov šteje tudi nekaj sto spolno nezrelih, ki se v gnezditvenem obdobju zadržujejo ob koloniji) pridruži večje število mladostnih primerkov iz južnih krajev, predvsem Istre in Kvarnera, kjer so se izvalili. V Sečoveljskih solinah letujejo. Kot je videti predstavljajo Sečoveljske soline pomembno počivališče in letovišče številnim subadultnim rumenonogim galebom iz južnejših predelov Jadrana. Favniški pregled ptic slovenske obale navaja rumenonogega galeba kot gnezdilko, kot vrsto, ki na omenjenem območju množično prezimuje, in kot vrsto, ki na obali letuje. Tu gre predvsem za spolno nezrele osebe. Vrsta je bila v 6 letih v vseh mesecih absolutno opazovana (Škornik, Makovec, Miklavec, 1990). Vsi galebi, ki se pojavljajo v zimskem času, so rumenonogi galebi (*Larus cachinnans*), ki se iz že zgoraj omenjenih vzrokov klatijo po našem ozemlju. Pravih selivk ni. Obstaja nekaj podatkov o opazovanjih srebrnosivega galeba (*Larus argentatus*) pri nas, vendar je to vrsta, ki se klati iz severnih krajev proti jugu. Iz podatkov ZOAS (glej sl. 5) vidimo, da rumenonogi galebi v glavnem prezimujejo ob obali in v SV delu Slovenije ter lokalno tudi drugod. Vprašanje je, ali je prezimovanje povezano z vodnimi površinami ali s smetišči, ali morda z obojim.

#### Prehrana

Je predator in vsejed, ki se zaradi prilagodljivosti novim razmeram ne hrani več izključno z morskimi hrano, temveč večinoma s hrano, ki si jo poišče na smetiščih in drugih odlagališčih. V morju lovi ribe, sipe, lignje, pobira odpadke z morske površine (velikokrat letijo cele jate za ribiškimi ladjami), večji del dneva, predvsem zgodaj zjutraj in pozno popoldne, preživi na smetiščih in ob njih. Na smetiščih pobira različne kuhinjske odpadke od mesa, kosti, salam ipd. Velikokrat sem jih opazoval, kako

se hranijo z različnim sadjem. Češnje so na primer pobirali z drevesa kar med letom. V obdobju dozorevanja češenj je bilo v iztrebkih, ki sem jih našel na gnezdišču v Sečoveljskih solinah, veliko češnjevih koščic. Opazovanja iz solin so pokazala, da neredko ropajo jajca svojim vrstnikom ali drugim pticam, ki gnezdiijo v bližini, ubijajo mladiče svojih vrstnikov (kanibalizem je pri galebih pogost pojav) in mladiče drugih vrst. V zraku kradejo hrano drugim osebkom svoje vrste ali drugi vrsti galeba. Ker živali nisem ubijal, nisem naredil podrobnejših analiz prehrane. Vsi podatki izhajajo iz opazovanj izven gnezdišča (na smetiščih, ob obalah ipd.) in pregledov izbljuvane vsebine iz želodcev mladičev in odraslih ptic, njihovih ostankov hranjenja ter iztrebkov. Izven gnezditvene sezone, predvsem pozimi, se hranijo skoraj izključno z odpadki na smetiščih. Tudi v času inkubacije se hranijo večinoma z odpadki, redkokdaj lovijo na morju. Prehrana je v prvih dneh za mladiče izrednega pomena, zato v tem času starši lovijo predvsem na morju. Tako prinašajo v prvih dneh občutljivim mladičem raznovrstno in beljakovinsko bogato hrano (ribe, mehkužci, raki ipd.). Ko mladiči nekoliko odrastejo, jim prično starši prinašati tudi hrano iz bližnjih odlagalšč oziroma smetišč. Zanimivi so podatki, ki sta jih v Angliji objavila G.P. Mudge in P.N. Ferns. Analiza, ki sta jo opravila na izbljuvani vsebini galebjih mladičev srebrnosivega galeba (*Larus argentatus*), je pokazala, da jo sestavljajo 44.2% tkiva (mesa) sesalcev, 5.9% perutnine, 3.9% ribe, 9.2% kruha, 4.2% različnih prebavljivih odpadkov, 2.0% jegulje, 3.7% galebjih mladičev, 6.1% različnih ličink kopenskih nevretenčarjev, 5.0% drugih kopenskih nevretenčarjev, 6.1% morskih nevretenčarjev, 3.9% hrane rastlinskega izvora in 4.2% neprebavljivega materiala. Za primerjavo vzemimo še ta dva podatka. Kar 69.4% vseh opazovanih galebov se je hranilo na smetiščih, medtem ko se jih je skoraj 10 krat manj hranilo v njihovih prvotnih loviščih - ob morski obali in na morju. Tudi podatka, da se v zimskem času na opazovanem območju na smetiščih hrani 75.4% tam prisotne populacije, v poletnih mesecih pa le nekaj manj (68.9%) nista nič kaj razveseljiva (Mudge, Ferns, 1982). V času prezimovanja se na smetiščih ob obali hranijo dvakrat na dan. Prvič gredo na smetišče dopoldan (med 9 in 10 uro), drugič pa v popoldanskem času vse do odhoda na prenočišče.

### Vedenjski vzorec in obnašanje

Rumenonogi galeb (*Larus cachinnans*) živi v času gnezdenja v večjih ali manjših kolonijah (socialna vrsta). Ponavadi štejejo kolonije več sto gnezdečih parov, včasih tudi več tisoč parov. Poznamo tudi osamljene gnezdeče pare. Tudi pozimi se drži v kolonijah, neredko skupaj z drugimi vrstami galebov. Odrasli in spolno nezreli osebki se v večini primerov ne družijo s prvoletnimi primerki. Razlike je opaziti tudi pri hranjenju na smetiščih.

### Zakonske vezi in gnezditvena razpršenost

V večini primerov je monogamna vrsta. Znani so tudi primeri poliginije (0.07%) (MacRoberts, 1973). Monogamna zveza je doživljenska, čeprav so v tem času možne tudi krajše ali stalne ločitve (ADM Hart). Par se oblikuje že na prezimovanju; izjema so že oblikovani pari, ki se kot taki zadržujejo na svojih gnezdiščih čez vse leto. Intenziteta druženja samcev in samic se večja s časom bližanja paritvenega obdobja, kar poznamo tudi pri drugih pticah, predvsem pri tistih vrstah, ki živijo v jati ali vsaj prezimujejo v jati. Na novo oblikovani pari se na gnezdišču zadržujejo tudi 1 ali več let, preden prično prvič gnezdit. V Sečoveljskih solinah sem opazoval veliko takih parov, ki se od gnezdečih spolno zrelih ptic po obarvanosti niso razlikovali, vendar na solinah še niso gnezdili. Zadrževali so se skupaj z drugimi spolno nezreli osebki ali pa so bili popolnoma sami in so večji del dneva prečepeli skupaj na zidovih katere od opušenih solinarskih hiš. Čeprav razlik med spoloma in časom zasedbe gnezdišča ni, je opaziti, da so samci nekoliko prej na gnezdišču. Mlajše ptice (najverjetneje z manj izkušnjami), kot tudi tiste, ki so se gnezdišču priključile kasneje, so gnezdile na robu gnezdišča, medtem ko so starejše gnezdile v samem središču, kjer voda nikoli ni poplavila gnezd. Posamezni pari, najverjetneje mladi, so gnezdili tudi izven matične kolonije. Taka gnezda so bila velikokrat plen različnih plenilcev. Izkazalo se je, da so bila večinoma tudi jajca neoplojena, in če so že bila oplojena, je le malo mladičev preživel. Valita oba starša in tudi skrbita za odraščajoče mladiče. Včasih skrbita zanje tudi v zimskem času istega koledarskega leta po izvalitvi, vendar gre v teh primerih za redke primere. Gnezda v solinski koloniji so bila med seboj različno oddaljena. Ker so bila v večini primerov na 200 m dolgem in ozkem nasipu, ki ga je obdajala morska voda, so bila razvrščena po dolžini celega nasipa, zato bi v našem primeru težko govorili o gnezditveni razpršenosti. Povprečno so bila oddaljena med sabo le nekaj metrov. Največja razdalja je bila 50 m, najbližje pa sta si bili gnezdi, ki sta imeli skupen zunanji rob. V neposredni bližini zgrajenih gnezd ima par tudi svoj plato, prostor, s katerega hrani mladiče, na katerem si dvori in na katerem kopulira ter čez dan počiva. Par brani svoje gnezdo v neposredni 50-metrski okolici. Gnezdeči pari se na svojem gnezdišču zadržujejo čez vse leto, večinoma podnevi. Zapustijo ga ob času hranjenja, ko odletijo na bližnja smetišča, in ponoči, ko prenočujejo na drugih prenočiščih. V svetlih nočeh (ob mesečini) se posamezni pari zadržujejo tudi na gnezdišču. Čas zadrževanja na gnezdišču se večja s prihodom paritvenega obdobja. Ptice preživijo na svojem gnezdišču polovico dneva in več. Pari, ki se pojavijo na gnezdišču že zelo zgodaj, prično z gnezdenjem kasneje kot pari, ki so prišli na gnezdišče pozneje. Na solinskem gnezdišču je večina parov dogradila gnezdo tudi do 30 dni prej, preden so se v gnezdih

pojavi prva jajca. Sledila so le še manjša popravila. Pri rumenonogem galebu je dvorjenje čudovit spektakel, ki so ga v svojih delih opisali številni tuji strokovnjaki. Samec in samica krožita drug okoli drugega (izmenično), se priklanjata, vzdigneta glavi in glasno zakričita. Samec pri dvorjenju večkrat puli dele rastlin s tal, pri tem oddaja nekakšne pridušene zvoke, kot bi se jezil.

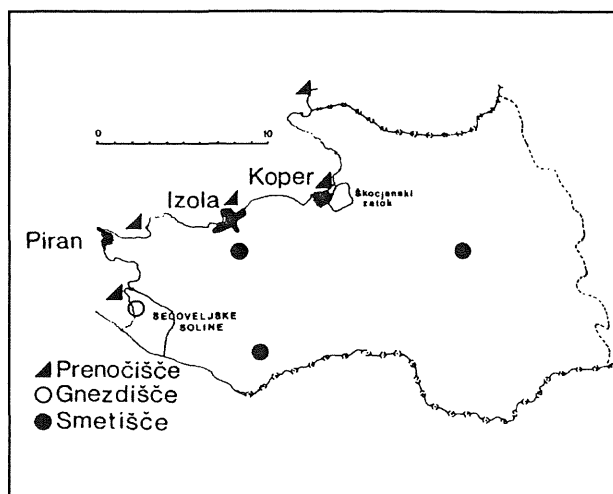
### Prenočevanje

Izven gnezditvene sezone prenočujejo v večjih, izjemoma v manjših jatah ali posamezno, ponavadi v družbi z drugimi vrstami galebov, predvsem z rečnim (*Larus ridibundus*) in sivim galebom (*Larus canus*). V skupinah se zadržujejo čez vse leto. Podnevi počivajo na primerljivih mestih (to počnejo zelo pogosto), prenočujejo (spijo)

tijo od ene do druge skupine, s tem pa se izgublja struktura prave jate. V primeru nevarnosti (straha) ali vzemirjanja pri hranjenju se manjše skupine zberejo v večjo jato, ki se v krožnem letu dviguje visoko v nebo, nekje do 1000 m. Taka združevanja v večje jate zaradi vznemirjanja sem opazoval na vseh obalnih smetiščih. Pod tako jato so ponavadi krožili tudi rečni galebi (*Larus ridibundus*), ki so se kmalu po preplahu ponovno posedli na smetišča. Rumeno-nogi galebi so bili v zraku vse dotlej, dokler sem bil v neposredni bližini smetišča ali na smetišču samem. Če sem na smetišču vztrajal dalj časa, so odleteli nekam stran in se čez čas vrnili. Posedli so se, če sem bil od smetišča oddaljen najmanj 500 m.

### Vedenje v koloniji

Kolonija rumenonogih galebov v Sečoveljskih solinah je majhna in zato za proučevanje zanimiva. Opazovanja so me prepričala, da deluje taka kolonija kot sinhronizirana celota s svojevrstnim bioritmom, ki pa ga lahko podre že najmanjše vznemirjanje človeka. Kot socialna vrsta je izredno zanimiva. Štormarjeva (1973) pravi, da plenjenje jajc kot tudi nadomestno leglo in kanibalizem ne pomenijo resne nevarnosti za kolonijo, dokler je gnezdišče nedotaknjeno. Dodal bi, da je velikokrat vzrok kanibalizma, kot tudi drugih oblik nestrpnosti, prenaseljenost galebkih populacij. Prenaseljenost privede do populacijskega pritiska, ta pa do različnih oblik nestrpnosti, ki povečujejo možnost živčnih motenj. Na osnovi svojih opazovanj bi se s Štormarjevo strinjal le delno. Vznemirljivost kolonije ni vedno enaka. V času gradnje gnezda je zelo nizka. Z izvalitvijo prvih jajc se nekoliko stopnjuje in ponovno pade v času inkubacije. Najbolj vznemirljiva je populacija (kolonija) ob sami izvalitvi mladičev in v prvih dneh po izvalitvi, ko so mladiči najbolj občutljivi. Spomnimo se, da se tudi sestava prehrane v tem času spremeni! Tik preden se mladiči, speljejo pa je vznemirljivost v koloniji ponovno majhna. Ko sem se pojavil prvič na koloniji so se vse ptice dvignile v zrak in krožile nad mano. Zanimivo je to, da so se tej jati pridružili tudi spolno nezreli osebki in tisti, ki še niso gnezdili. Jata je krožila vse dotlej, dokler gnezdišča nisem zapustil. Med mojim obiskom je prihajalo do medsebojnih sporov in pretepov (pravih zračnih borb) med odraslimi pticami. V času mladičev sem opazoval še eno zanimivo vedenje odraslih ptic. Če je mladič iz strahu zapustil nasip in odplaval v vodo bazena, so ga pričele odrasle ptice napadati s kljuni. Ena od možnih razlag bi lahko bila ta, da predstavlja mladič, ki je zapustil kolonijo, nevarnost za kolonijo in ga je potrebno pokončati (če bi poskušali to razložiti s stališča človeka, bi verjetno takega mladiča primerjali z osebo, ki v primeru požara v nekem zaprtem prostoru zažene paniko). V letu 1989, ko sem kolonijo proučeval in opazoval vsak dan, so se me ptice navadile. Ko sem se pojavil na koloniji so se dvignile v zrak le tiste v neposredni bližini, medtem ko so bolj oddaljeni pari mirno čepeli na svojih mestih. Ko sem zapuščal prve pare



Sl.6 Prenočišča rumenonogih galebov na slovenski obali.

na posebej izbranih mestih. O prenočiščih, ki jih angleži poznajo kot "Roosting places", pri nas vemo zelo malo. V vseh teh letih svojih opazovanj sem uspel določiti 3 glavna prenočišča: školjkogojnica v Sečoveljskem zalivu, školjkogojnica v Strunjanskem zalivu in Škocjanski zatok pri Luki Koper. Na vsa tri prenočišča so ptice prihajale tik pred mrakom. V Sečoveljskem in Strunjanskem zalivu so spale na tamkajšnjih bojah, v Škocjanskem zatoku pa ob obali zatoka in v Luki Koper. Prenočišča so galebi zapuščali s prvim svitom. Skupine galebov, ki so na različnih mestih počivale čez dan, so sestavljali spolno nezreli osebki, mladostni primerki, ptice, ki v času gnezdenja niso bile trenutno zaposlene z valjenjem ali drugimi starševskimi opravili, ter ptice, ki jim je pri poskusu gnezdenja spodletelo. Neredko jih srečujemo v mestih (na strehah, v parkih, na svetilkah cestne razsvetljave, na pomolih ipd.) in v neposredni bližini le-teh.

### Vedenje v jati

Izven gnezdeče kolonije se galebi družijo v manjše skupine, pri katerih sem opazoval nagnjenost k individualni distanci med posameznimi osebki. Galebi se kla-

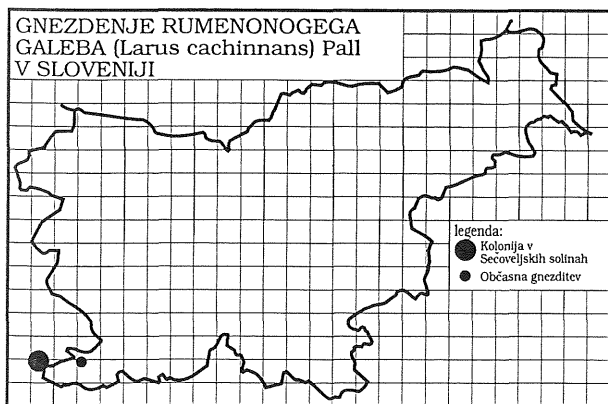
na nasipu, so se le-ti posedli na svoja gnezda takoj, ko sem se oddaljil za okoli 20 m. Tudi drugih oblik nestrpnosti je bilo veliko manj. Zanimivo je tudi to, da se gnezdečim galebom velikokrat (v Sečoveljskih solinah vsako leto od odkritja gnezdišča) pridružijo še navadne čigre (*Sterna hirundo*). Svoja gnezda si zgradijo na robovih gnezdišča. Kljub izrednim borbam z rumenonogimi galebi so bila njihova legla večkrat izropana. Kaj veže ti dve vrsti, da gnezdita velikokrat skupaj, si Štormarjeva (1973) razlaga z vezmi iz davne preteklosti.

**Antagonistično vedenje**

Gnezditveno ozemlje brani večinoma samec, vendar tudi samica (posebno pred drugimi samicami). Prepiri nastanejo pri hranjenju, pri mestih za počivanje ipd. Agresivno napadajo vsakega vsiljivca, sosednji par ali par, ki bi si želel uveljaviti pravice do že oddanega teritorija. Odrasle ptice zelo agresivno branijo svoja jajca in še posebej svoje mladiče. V času izvalitve mladičev so ptice, predvsem samice, nenehno krožile nad mano, se vame zaletavale do neposredne bližine moje glave (na razdalji okoli 20 cm), večinoma takrat, kadar sem bil obrnjen s hrbtom. Pri tem so se vznemirjeno oglašale "ga-ga-ga-ga" ali "kov", tiste, ki v neposrednih napadih niso sodelovale, pa z melodičnim "kijeee". Velikokrat se je zgodilo, da so se iz zraka iztrebljale name, v enem samem primeru pa so name nekateri primerki izbljuvali vsebino iz želodca. Tako so iz zraka kar "deževali" lignji in različne ribe ter odpadki. Pri mladičih je v primeru nadlegovanja bljuvanje vsebine iz želodca normalen odziv, pri odraslih pticah pa sem to zasledil prvič. V literaturi nisem našel opisanega obrambnega mehanizma. Antagonističnega vedenja proti drugim vsiljivcem, predvsem živalim, nisem opazil.

**Gnezdenje**

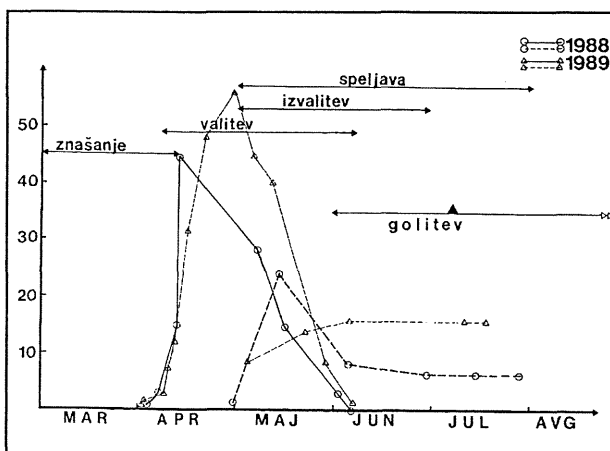
Prva gnezdeča kolonija v Sloveniji je bila odkrita leta 1986 na območju Sečoveljskih solin. Takrat je gnezdilo 11 parov (Škornik, Makovec, Miklavc 1990).



Sl.7 Gnezditvena razširjenost rumenonogega galeba (*Larus cachinnans*) v Sloveniji.

**Sezona**

Sezona gnezdenja je odvisna od številnih dejavnikov,



Sl.8 Gnezditvev rumenonogega galeba v letih 1988 in 1989. Jajca so prikazana s polno črto, mladiči pa s prekinjeno.

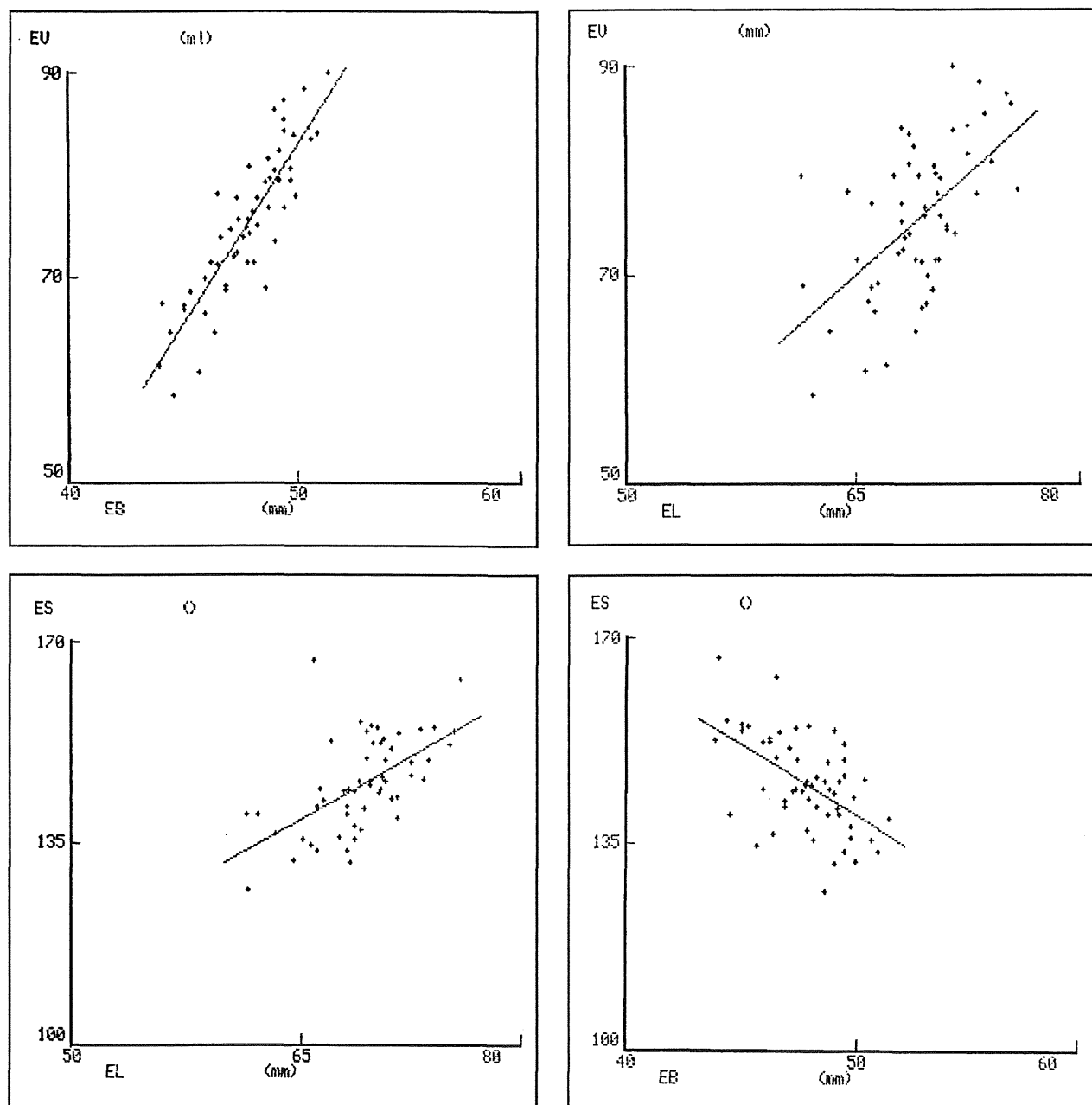
med katerimi naj omenim vremenske razmere, hrano in vznemirjanje ptic v času gnezdenja ter neposredno pred samim začetkom. V marcu številni pari že znašajo material in gradijo svoja gnezda. Prva jajca se v Sečoveljskih solinah pojavijo v prvem tednu aprila (glej sliko. 8), inkubacijski vrh nastopi med 15. in 30. aprilom. Nekatere ptice valijo še v začetku junija. Pri hranjenju mladičev v prvem tednu starosti sem opazil veliko število lignjev (*Loligo sp.*), ki so jih starši prinašali mladičem. Verjetno je v tistem času lignjev v morju več kot sicer in morda je tudi začetek gnezdenja usklajen z obdobjem, ko je v morju veliko plena. Ta je v prvih dneh po izvalitvi mladičev izrednega pomena.

**Legla**

Gnezda so zgrajena na tleh solinskega nasipa brez kritja ali pa so nekoliko prikrita v členkarju (*Arthrocnemum fruticosum*). Večinoma so bila na vrhu nasipa, nekatera pa so bila tudi ob vodi. Posamezni pari, ki so gnezdili izven kolonije, so zgradili gnezda v visoki travi na večjih solinskih nasipih ali na kupu iz vode privzdignjene zemlje.

**Gnezdo**

Gnezda so bila različnih velikosti, zgrajena z različnim rastlinskim gradivom. Pri parih, ki so gnezdili izven omejenih kolonij, je bilo gnezdo plitva kotanjica v tleh, skromno postлана z vejicami in koreninami halofitov ter s travo. Gnezda v koloniji so bila mojstrsko grajena. Spominjala so na velik pepelnik, na rob kakega manjšega kraterja ali na venec iz morske trave. Notranji premer gnezda (NPC) je bil v povprečju dolg 23 cm, zunanji (ZPG) 41 cm. Povprečna višina gnezda (VG) je znašala 7 cm (glej tab. 1)



Sl. 9 Korelacije med posameznimi oološkimi parametri.

TABELA 1. Razlike v velikosti gnezda rumenonovega galeba (*Larus cachinnans*) v Sečoveljskih solinah.

|     | $\bar{X}$ | (min. - max.) cm | SD  | KV (N=61) |
|-----|-----------|------------------|-----|-----------|
| ZPG | 40.6      | (29.0 - 55.0) cm | 6.3 | 15.5      |
| NPG | 22.4      | (18.0 - 29.0) cm | 3.2 | 9.5       |
| VG  | 7.2       | (2.0 - 15.0) cm  | 2.7 | 37.0      |

SD = standardna deviacija KV = koficient variabilnosti

Iz tabele je razvidna različnost višine in zunanje premera gnezda (interval med najmanjšim in največjim ZPG je znašal 26.0 cm, med najmanjšo in največjo višino pa 13.0 cm). Majhna razlika notranjega premera (NPG) ne preseneča, saj je le-ta pogojen z velikostjo ptice, ki

med valjenjem sedi v njem. 84.2% vseh najdenih gnezd je bilo zgrajenih iz morske trave (*Zostera* sp.), 5.3% iz morske trave (*Zostera* sp.) in delov členkarja (*Arthrocnemum* sp.), 5.3% gnezd je bilo zgrajenih iz trave vrste *Puccinellia palustris*, enak odstotek pa zajemajo gnezda zgrajena z isto vrsto trave, le da so bile v gnezdu tudi posamezne korenine členkarja (*Arthrocnemum* sp.).

#### Gradnja

Gnezdo gradita oba starša, vendar prinaša samec več materiala. Gnezdo je lahko dokončano tudi 30 dni prej preden vanj samica znese prvo jajce. Starši ga lahko zgradijo v enem samem dnevu ali pa ga gradijo postopno.



poma več dni. Če so galebi v času gradnje moteni, lahko nedokončano gnezdo opustijo in pričnejo graditi novo.

### Jajca

Jajca so različnih oblik. Lahko so eliptična, ovalna, koničasta ali hruškasta. V večini primerov so ovalna. Barve so lahko rjave, svetlo ali olivno zelene in črno, rjavo ali sivo packasta. Packe, pike in lise so zgoščene na topem koncu jajca. Na jajcu prepoznamo primarne in sekundarne madeže. Primarni madeži so na sami površini jajčne lupine, sekundarni pa neposredno pod njimi in niso tako kontrastnih barv. Obarvanost jajc je najverjetneje odvisna od okolja, v katerem so izležena, ter od hrane in ne od velikosti ali starosti samice (F. Uribe in L. Robles 1985). Velikost jajc je v povprečju zelo različna. Na 246 izmerjenih jajcih sem dobil naslednje rezultate: povprečna dolžina izmerjenih jajc (EL) je 69.7 mm (61.4 - 78.9 mm), povprečna širina izmerjenih jajc (EB) pa 48.1 mm (43.9 - 51.4 mm). Na podlagi podatkov dolžin in širin jajc sem izračunal tudi indeks oblike (ES) jajc in njihovo prostornino (EV). Povprečen indeks oblike je 145.1 (126.7 - 172.9), prostornina pa znaša 77.1 ml (58.5 - 90.6 ml).

### OOLOŠKI PARAMETRI POPULACIJE RUMENONOGE GALEBOV V SEČOVELJSKIH SOLINAH OD LETA 1987 DO LETA 1991. VREDNOSTI JAJC.

TABELA 2. (1987)

| PARAMETER | SREDNJA VREDNOST    | ENOTA | SD  | KV (N=36) |
|-----------|---------------------|-------|-----|-----------|
| EL        | 68.8 (64.0-72.9)    | mm    | 2.3 | 3.4       |
| EB        | 48.4 (46.0-50.6)    | mm    | 1.2 | 2.5       |
| ES        | 142.3 (133.5-155.5) | //    | 5.3 | 3.7       |
| EV        | 76.7 (65.3-88.2)    | ml    | 5.0 | 6.6       |

TABELA 3. (1988)

| PARAMETER | SREDNJA VREDNOST    | ENOTA | SD  | KV (N=58) |
|-----------|---------------------|-------|-----|-----------|
| EL        | 69.1 (61.4-75.8)    | mm    | 3.2 | 4.7       |
| EB        | 47.8 (43.9-51.4)    | mm    | 1.8 | 3.8       |
| ES        | 145.0 (126.7-166.4) | //    | 8.1 | 5.6       |
| EV        | 75.2 (58.5-89.7)    | ml    | 7.1 | 9.5       |

TABELA 4. (1989)

| PARAMETER | SREDNJA VREDNOST    | ENOTA | SD  | KV (N=61) |
|-----------|---------------------|-------|-----|-----------|
| EL        | 68.6 (63.0-75.5)    | mm    | 2.8 | 4.1       |
| EB        | 47.8 (43.5-50.7)    | mm    | 1.5 | 3.0       |
| ES        | 143.5 (131.1-172.9) | //    | 6.5 | 4.5       |
| EV        | 74.8 (61.3-88.2)    | ml    | 6.3 | 8.4       |

TABELA 5. (1990)

| PARAMETER | SREDNJA VREDNOST    | ENOTA | SD  | KV (N=71) |
|-----------|---------------------|-------|-----|-----------|
| EL        | 71.2 (62.6-78.9)    | mm    | 4.0 | 5.6       |
| EB        | 47.8 (44.2-50.8)    | mm    | 1.8 | 3.9       |
| ES        | 149.1 (133.1-171.4) | //    | 9.9 | 6.7       |
| EV        | 77.7 (62.9-89.2)    | ml    | 7.6 | 9.8       |

TABELA 6. (1991)\*\*\*

| PARAMETER | SREDNJA VREDNOST    | ENOTA | SD  | KV (N=20) |
|-----------|---------------------|-------|-----|-----------|
| EL        | 71.0 (66.4-77.0)    | mm    | 2.5 | 3.5       |
| EB        | 48.9 (46.0-50.8)    | mm    | 1.5 | 3.1       |
| ES        | 145.4 (131.2-157.1) | //    | 7.4 | 5.1       |
| EV        | 81.0 (72.1-90.6)    | ml    | 5.3 | 6.5       |

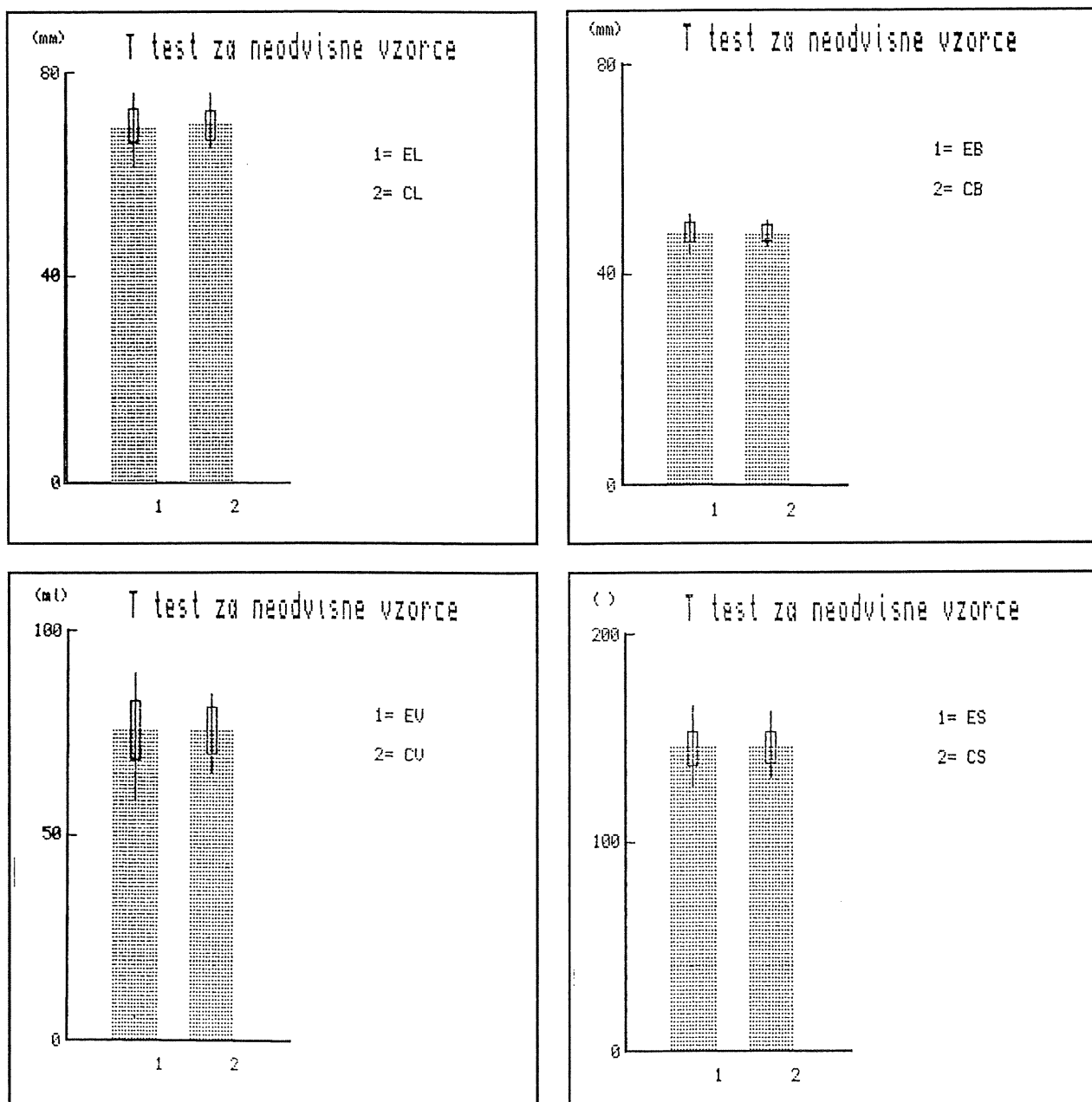
TABELA 7. Razlike v velikosti (EL,EB), obliki (ES), prostornini (EV) in teži (EW) med prvim, drugim in tretjim jajcem v leglu (A, B, C) v letu 1989. Primerjava s povprečnimi vrednostmi v letu 1989 in obdobjem 1987-91.

| PARAMETER |           | A     | B     | C     | ABC(1989) | ABC(1987-91) |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|-----------|--------------|
| EL (mm)   | $\bar{x}$ | 70.3  | 68.3  | 66.7  | 68.6      | 69.7         |
|           | SD        | 2.7   | 2.2   | 2.4   | 2.8       |              |
|           | KV        | 3.8   | 3.2   | 3.6   | 4.1       |              |
| EB (mm)   | $\bar{x}$ | 47.8  | 48.2  | 47.3  | 47.8      | 48.1         |
|           | SD        | 1.5   | 1.4   | 1.4   | 1.5       |              |
|           | KV        | 3.0   | 3.0   | 2.9   | 3.0       |              |
| ES /      | $\bar{x}$ | 147.1 | 142.2 | 141.1 | 143.5     | 145.1        |
|           | SD        | 7.1   | 4.9   | 4.7   | 6.5       |              |
|           | KV        | 4.8   | 3.5   | 3.4   | 4.5       |              |
| EV (ml)   | $\bar{x}$ | 76.7  | 75.5  | 71.5  | 74.8      | 77.1         |
|           | SD        | 5.8   | 5.8   | 6.0   | 6.3       |              |
|           | KV        | 7.5   | 7.6   | 8.4   | 8.4       |              |
| EW (g)    | $\bar{x}$ | 86.1  | 82.9  | 79.0  | 82.9      |              |
|           | SD        | 6.8   | 7.5   | 7.7   | 7.9       |              |
|           | KV        | 7.9   | 9.1   | 9.8   | 9.6       |              |

TABELA 8. Razlike intervalov (max. - min.) posameznih ooloških parametrov v obdobju 1987-91.

|    | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | (enota) |
|----|------|------|------|------|------|---------|
| EL | 8.9  | 14.4 | 12.5 | 16.3 | 10.6 | mm      |
| EB | 4.6  | 7.5  | 7.2  | 6.6  | 4.8  | mm      |
| ES | 22.0 | 39.7 | 41.8 | 38.3 | 25.9 | //      |
| EV | 22.9 | 31.2 | 26.9 | 26.3 | 18.5 | ml      |

S Studentovim t-testom sem primerjal specifične srednje vrednosti legel in jajc. Rezultati kažejo, da so značilnih razlik med srednjimi vrednostmi legel in jajc (sl. 10) S pomočjo korelacije med EL in ES ( $P < 0.001$ ,  $t$ -vrednost = 5.2) in korelacije med EB in ES ( $P < 0.001$ ,  $t$ -vrednost = 4.7) sem ugotovil, da je indeks oblike jajc bolj odvisen od dolžine jajc kot od širine (Sl.9). Enako velja pri leglih med CS in CL ( $P < 0.001$ ,  $t$ -vrednost = 5.7) in CS/CB ( $P < 0.001$ ,  $t$ -vrednost = 3.4). Indeks oblike jajc sem primerjal tudi z volumnom, vendar med tema dvema vrednostma ni značilnih razlik. Korelacije med EV/EL ( $P < 0.001$ ,  $t$ -vrednost = 5.2) ter EV/EB ( $P < 0.001$ ,  $t$ -vrednost = 13.2) kažejo, da je volumen jajc odvisen od dolžine jajc in še posebej od širine jajc (sl.9). Prvo izvaljeno jajce (A) je praviloma daljše od drugo izvaljenega (B) in značilno daljše od tretje izvaljenega (C). Razlike med A, B in C so tudi v EV, EW in ES. V



Sl. 10 Primerjava neodvisnih vzorcev jajc in legel s Studentovim t-testom.

širini jajc (EB) bistvenih razlik ni. Kaže celo, da je drugo izvaljeno jajce (B) v povprečju nekoliko širše od prvega (A). Med jajcem A in jajcem C pa ni večjega intervala. Pri vseh parametrih (razen pri EB) se kažejo tudi razlike v standardni deviaciji (SD) in koeficientu variabilnosti (KV). SD in KV sta pri prvo izvaljenih jajcih največja, z vrstnim redom izvalitve pa se oba faktorja zmanjšujeta. To je najbolj opaziti pri dolžini (EL) in obliki (ES); spomnimo se na korelacijsko odvisnost med tema dvema parametroma. Medtem ko so razlike med SD in KV pri A, B in C jajcih majhne, pri EV in EW SD in KV raste z

zaporedjem izvaljenih jajc. To pa pomeni, da je pri tretje izvaljenih jajcih večji velikostni nered kot pri jajcih A in B.

#### Leglo

Samica znese ponavadi 3 jajca (2-4). Velikost legla je odvisna od številnih dejavnikov (vremenske razmere, starost samice ipd.) in se spreminja od 2.4 do 2.8 jajca v leglu (Davis, 1975). Povprečje jajc v leglu solinske populacije znaša 2.6 jajca (1.7 - 3.0). Eno leglo na leto. Drugo leglo je v večini primerov nadomestno leglo. Število jajc v nadomestnih leglih je praviloma manjše.

**TABELA 9. Razlike v leglih rumenonogih galebvih iz Sečoveljskih solin v letih 1987 - 1991.**

| A. 1987 |   |   |     |           | B. 1988 |   |      |      |           |
|---------|---|---|-----|-----------|---------|---|------|------|-----------|
| JAJCA   |   |   |     |           | JAJCA   |   |      |      |           |
|         | 1 | 2 | 3   | $\bar{x}$ |         | 1 | 2    | 3    | $\bar{x}$ |
| N       | 0 | 0 | 12  | 3         | N       | 0 | 5    | 16   | 2.8       |
| %       | 0 | 0 | 100 |           | %       | 0 | 23.8 | 76.2 |           |

| C. 1989 |     |    |      |           | D. 1990 |   |    |    |   |           |
|---------|-----|----|------|-----------|---------|---|----|----|---|-----------|
| JAJCA   |     |    |      |           | JAJCA   |   |    |    |   |           |
|         | 1   | 2  | 3    | $\bar{x}$ |         | 1 | 2  | 3  | 4 | $\bar{x}$ |
| N       | 2   | 3  | 18   | 2.7       | N       | 1 | 3  | 20 | 1 | 2.8       |
| %       | 8.7 | 13 | 78.3 |           | %       | 4 | 12 | 80 | 4 |           |

| E. 1991 *** |    |      |      |           |
|-------------|----|------|------|-----------|
| JAJCA       |    |      |      |           |
|             | 1  | 2    | 3    | $\bar{x}$ |
| N           | 6  | 4    | 2    | 1.7       |
| %           | 50 | 33.3 | 16.7 |           |

### OOLOŠKI PARAMETRI POPULACIJE RUMENONO- GIH GALEBOV V SEČOVELJSKIH SOLINAH OD LETA 1987 DO LETA 1991. VREDNOSTI LEGEL.

**TABELA 10. (1987)**

| PARAMETER | SREDNJA VREDNOST    | ENOTA | SD  | KV (N=12) |
|-----------|---------------------|-------|-----|-----------|
| CL        | 68.6 (64.0-71.5)    | mm    | 2.1 | 3.0       |
| CB        | 48.3 (46.3-50.0)    | mm    | 1.1 | 2.3       |
| CS        | 142.2 (134.5-149.3) | //    | 4.4 | 3.1       |
| CV        | 76.3 (65.3-84.9)    | ml    | 4.7 | 6.2       |

**TABELA 11. (1988)**

| PARAMETER | SREDNJA VREDNOST    | ENOTA | SD  | KV (N=21) |
|-----------|---------------------|-------|-----|-----------|
| CL        | 69.3 (64.8-75.8)    | mm    | 2.8 | 4.1       |
| CB        | 47.7 (45.3-50.4)    | mm    | 1.5 | 3.1       |
| CS        | 145.4 (131.1-163.0) | //    | 7.6 | 5.2       |
| CV        | 75.4 (65.6-84.9)    | ml    | 5.5 | 7.3       |

**TABELA 12. (1989)**

| PARAMETER | SREDNJA VREDNOST    | ENOTA | SD  | KV (N=23) |
|-----------|---------------------|-------|-----|-----------|
| CL        | 68.7 (65.6-73.3)    | mm    | 1.9 | 2.8       |
| CB        | 47.8 (45.1-50.1)    | mm    | 1.3 | 2.7       |
| CS        | 143.4 (137.6-151.3) | //    | 4.1 | 2.8       |
| CV        | 74.8 (65.7-85.9)    | ml    | 5.3 | 7.1       |

**TABELA 13. (1990)**

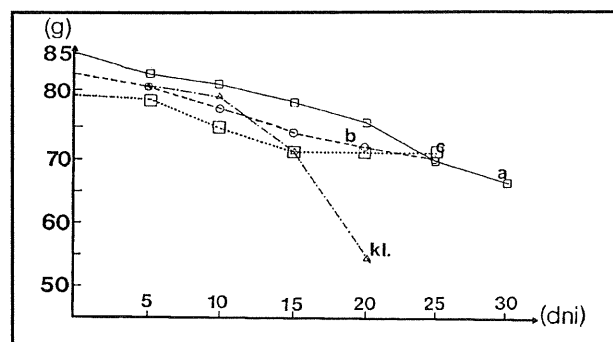
| PARAMETER | SREDNJA VREDNOST    | ENOTA | SD  | KV (N=25) |
|-----------|---------------------|-------|-----|-----------|
| CL        | 72.2 (67.1-75.7)    | mm    | 3.2 | 4.4       |
| CB        | 48.2 (44.6-50.1)    | mm    | 1.7 | 3.6       |
| CS        | 150.1 (137.4-170.0) | //    | 8.6 | 5.7       |
| CV        | 79.9 (69.9-87.7)    | ml    | 6.7 | 8.4       |

**TABELA 14. (1991)\*\*\***

| PARAMETER | SREDNJA VREDNOST    | ENOTA | SD  | KV (N=20) |
|-----------|---------------------|-------|-----|-----------|
| CL        | 71.2 (67.3-75.4)    | mm    | 2.3 | 3.2       |
| CB        | 48.8 (46.1-50.2)    | mm    | 1.5 | 3.1       |
| CS        | 146.4 (134.6-151.2) | //    | 7.3 | 5.0       |
| CV        | 80.8 (70.6-89.3)    | ml    | 5.3 | 6.5       |

### Inkubacija

Inkubacijska doba traja od 28 do 30 dni. Pri srebrnosivem galebju (*Larus argentatus*) so na osnovi 348 obdobij izračunali inkubacijsko dobo za prvo jajce (A) in znaša povprečno 28.93 dni (26-32 dni). Razlike v dobi inkubacije gre pripisati skrbnosti staršev, vremenskim razmeram, populacijski gostoti in velikostim jajc (MacRoberts & MacRoberts 1972). Povprečna doba inkubacije prvega izleženega jajca (A) solinske kolonije znaša 28.4 dni (min. 21 in max. 45 dni). Samica prične valiti s prvim jajcem (A), toda neredno, dokler leglo ni polno. Valita oba starša. V začetku inkubacijske dobe vali izključno samica. S samcem se menjujeta v intervalih 2 - 5 ur. Interval med prvim (A) in drugim (B) izleženim jajcem znaša 3.75 dni (0-6), med drugim (B) in tretjim (C) 2.1 dni (0-6) in med prvim (A) in tretjim (C) 4.4 dni (1-6).



Sl. 11 Izguba teže jajc med valjenjem. S (kl) so označena neoplojena jajca (klopotci), z (a) prvo, z (b) drugo in s (c) tretje izvaljeno jajce.

Inkubacijska doba je najdaljša pri jajcih A (v povprečju okoli 30 dni), pri jajcih B in C je v povprečju enaka (okoli 25 dni). Med inkubacijo izgubijo jajca A v povprečju 21.2% svoje teže, jajca B 13.4% in jajca C 8.7%. Iz omenjenih podatkov lahko sklepamo, da so tako inkubacijska doba kot tudi izguba teže jajc v povezavi s hkratno izvalitvijo vseh mladičev v leglu.

### Mladiči in odraščanje

Mladiči se izredno hitro razvijejo. So begavci (nidifugni) ali polbegavci (semnidifugni). Gnezdo zapustijo v drugem ali tretjem dnevu po izvalitvi, vendar se zadržujejo v njegovi neposredni bližini. Mladiči ob izvalitvi tehtajo od 56 do 71 g. Teža je odvisna tudi od tega, ali so bili mladiči pred mojim tehtanjem nahranjeni ali ne.

Ko zapustijo gnezdo, se potikajo po bližnji okolici. V nevarnosti se skrijejo med rastlinje ali med kamenje. Pri tem tiščijo glavo in kljun v kakšno razpoko. Našel sem jih tudi plavajoče v vodi ob nasipu, le glavo so imeli skrito v špranjah nasipa. Ko so starejši, odplavajo stran od nasipa in se kasneje vrnejo. Ko odraščajo, se zbirajo s svojimi vrstniki v nekakšnih "vrtcih". Tako zbiranje je intenzivnejše pred speljavo. Speljejo se po 32 do 40 dnevih. Hranita jih oba starša. Mladiči so po speljavi samostojni, v redkih primerih skrbijo zanje starši.

### Gnezdilni uspeh

Podrobnejše podatke o gnezdilnem uspehu podajam le za leti 1988 in 1989.

#### LETO 1988:

Od 58 izleženih jajc jih je v času inkubacije propadlo 36.2%; 6.9% je bilo neoplojenih ali poškodovanih, 5.2% jih je propadlo zaradi valovanja morske vode, 3.4% zaradi smrti samice, 20.7% iz drugih neznanih vzrokov (najverjetneje zaradi plenjenja iste vrste). Iz 63.8% vseh jajc so se izvalili mladiči. 14.3% je bilo nadomestnih legel. Od 37 izvaljenih mladičev jih je 81% preživel v prvih petih dnevih, 18.9% do speljave (12.1% glede na izležena jajca ali 0.05 mladiča na gnezdeči par). 23 mladičev (39.6% glede na izležena jajca ali 62% od izvaljenih mladičev) nisem nikoli našel. Veliko mladičev je propadlo zaradi kanibalizma.

#### LETO 1989:

Od 62 izleženih jajc jih je v času inkubacije propadlo 38.7 %; 12.9% je bilo neoplojenih ali poškodovanih, 25.8% jih je propadlo iz različnih vzrokov (vremenske neprilike, plenjenje). Iz 38.7% vseh jajc so se izvalili mladiči (1.04 mladiča na par galeb). Od 24 izvaljenih mladičev se jih je speljalo 66.7% (25.8% glede na izležena jajca ali 1.4 mladiča na gnezdeči par). V letu 1990 sem našel 33 speljanih mladičev kar pomeni 1.2 mladiča na gnezdeči par.

Na gnezditveni uspeh vplivajo vremenske razmere (močni nalivi so v letu 1991 pokončali veliko izvaljenih mladičev), velikost jajc, populacijski pritisk. Uspeh speljave mladičev iz Sečoveljskih solin je v povprečju znašal 0.9 mladiča na gnezdeči par (0.05 - 1.4).

### Mena perja

Odrasli galebi se golijo po gnezditveni sezoni oziroma že med gnezditveno sezono, in sicer od maja do novembra, vrh golitve je pri koloniji iz solin nekje v drugem tednu julija. Golitev poteka descendetno. Konec maja in v začetku junija 80% vseh galebov že izgubi prvo in drugo primarno pero (p1 in p2). Konec novembra in v začetku decembra imajo odrasli galebi v celoti pregoljeno perje. Mladiči in nezreli osebk se golijo samo delno, in to po glavi, trebuhu, delno tudi po hrbtu in trtici od avgusta do novembra.

### Ogroženost

Ptice ogrožamo z različnimi posegi v njihovo naravno okolje (uničevanje biotopov ipd.) ter neposredno z njihovim uničevanjem (lov, krivolov, plenjenje jajc in mladičev v zbirateljske namene ipd.). Število ogroženih vrst naglo raste. Rumennonogi galeb (*Larus cachinnans*) je vrsta, za katero ne bi mogli trditi, da je ogrožena. Število rumenonogih in tudi drugih vrst galebov raste. Vzrok temu, kot že vemo, so smetišča, na katerih se galebi prehranjujejo. Ravno smetišča pa so lahko izvor različnih okužb z notranjimi paraziti in patogenimi mikrobi.

**Tabela 15. Naraščanje populacije rumenonogih galebov (*Larus cachinnans*) v Sečoveljskih solinah od odkritja gnezdišča dalje.**

| leto | parov | %    |
|------|-------|------|
| 1986 | 11    | ?    |
| 1987 | 14    | 27.3 |
| 1988 | 21    | 50.0 |
| 1989 | 27    | 28.6 |
| 1990 | 32    | 18.5 |
| 1991 | 39    | 21.9 |

povprečje = 29.3% letno!!!

Po podatkih iz gornje tabele lahko v letu 2000 pričakujemo okoli 400 gnezdečih parov. Na smetiščih, kjer se hranijo, se lahko okužijo z različnimi notranjimi in zunanjimi paraziti (predvsem endohelmiti), mikrobi in različnimi kemikalijami, ki v končni fazi povzročijo galebom trajne posledice ali celo smrt. Zato tudi ni čudno, da je na obali najdenih mnogo trupel rumenonogih galeb. Pogin večjega števila galebov gre pripisati najverjetneje zastrupitvam na smetiščih in drugih odlagališčih (Makovec, 1989). Ker se galebi zadržujejo skoraj povsod v neposredni bližini človekovih bivališč, so se v tujini odločili za mikrobiološke analize njihovih notranjih organov in fecesa. Rezultati so pokazali visok odstotek okuženosti s salmonelo (Mudge, 1978). Pri nas tovrstnih podatkov ni bilo, zato sem se odločil, da na tem področju tudi pri nas naredimo korak naprej. V sodelovanju z Zavodom za socialno medicino in higieno Koper sem preverjal v iztrebkih prisotne naslednje bakterije: *Salmonellae*, *Shigellae*, *Yersinia*, *Campylobacter*, *Vibrio* sp., *Streptokoki* in *Stafilokoki*. V 41 vzorcih fecesa jih je bilo 14.6% okuženih z bakterijo *Campylobacter jejuni*. Drugih patogenih mikrobov na zavodu niso odkrili. Pregledali so tudi jajce, ki pa ni bilo okuženo z omenjenimi bakterijami. Kaj pomeni ta številka v zdravstvu, bi težko pojasnil po samo eni (pilotski) začetni raziskavi. Mikrob *Campylobacter jejuni* je nevaren, saj povzroča različne prebavne motnje, posebej pri otrocih in starejših oseb. V veterini poznamo vrsto *Campylobacter fetus*, ki pri govedu povzroča spontane abortuse. Kot zanimivo dejstvo naj omenim, da prenočujejo galebi na obalnih

školjkogojnicah (na bojah) in se iztrebljajo v morje. Ker vemo, da so školjke izredni filtratorji, bi bilo umestno, če bi tudi v školjkah poiskali vrsto *Campylobacter jejuni*. Kot zanimivost naj dodam, da sem imel v času, ko sem tehtal in označeval mladiče, večkrat prebavne motnje. Podatki iz tujine in pri nas kažejo, da bo potrebno rumenonogemu galebu (*Larus cachinnans*) v bodoče posvetiti veliko več časa, kajti kaj lahko se zgodi, da bodo tudi rumenonogi galebi, zaenkrat še lepe morske ptice, kmalu postali drugi mestni golobi - civilizacijske podgane. Rešitev vidim v sanaciji obalnih odlagališč in smetišč nasploh.

## ZAHVALA

Zahvaljujem se Izvršnemu Svetu skupščine skupnosti obalnih občin, ki je nalogo finančno podprl, Zavodu za Socialno Medicino in Higijeno Koper za strokovno pomoč pri mikrobioloških analizah, Andreju Sovincu za odstopljene še neobjavljene podatke ZOAS, prof. Dr. Kazimirju Tarmanu za pregled rokopisa, vsem kolegom, ki so mi pomagali na terenu in nenazadnje kolegu Jožetu Žumru, ki mi je s svojo računalniško opremo omogočil pripravo dela.

## RIASSUNTO

*L'autore presenta l'ecologia delle saline di Sicciole dove sono state scoperte colonie di gabbiani reali (Larus cachinnans) Pall., che egli studiò dal 1987 al 1991. Considerando che nel mondo la popolazione di gabbiani reali e di altre specie tende ad aumentare, gli esemplari di Sicciole sono molto interessanti. Le 11 coppie che avevano nidificato in questa zona rappresentavano l'inizio di una nuova colonia. I dati dimostrano che si tratta di una specie facilmente adattabile e che il numero delle coppie che nidificano aumenta. I motivi del fenomeno vanno ricercati anche nel genere di alimentazione nelle discariche di rifiuti, dove gli uccelli possono però infettarsi con microbi patogeni. A causa di questo loro modo di vivere rappresentano un rischio per l'uomo.*

## LITERATURA

- Benussi, E.** 1986. Status of the population of *Larus cachinnans* and *Sterna hirundo* nesting in Istria and Northern Dalmatia. NATO ASI Series, Vol. G 12. MED-MARAVIS: 501-503.
- Benussi, E., Dolce, S.** 1990. Friuli-Venezia Giulia, obiettivo natura. B&MM Fachin. Trieste.
- Carera, E., Trias, J., Bermejo, A., De Juana, E., Varela, J.** 1987. Etude biometrique des populations iberiques et nord-africaine du Goeland leucophee *Larus cachinnans*. L'Oiseau et R.F.O. V. 57: 33-38.
- Cramp, S.** 1985. Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa. Volume III: 815-837.
- Ferns, P.N., Mudge, G.P.** 1976. Breeding densities of Herring and Lesser Black-backed Gulls on Steep Holm. Proc. Bristol Nat. Soc., 35: 85-97.
- Ferns, P.N., Mudge, G.P.** 1979. Breeding and wintering populations of gulls in Gwent. G. Bird Rep. 14: 8-13.
- Ferns, P.N., Mudge, G.P.** 1981. Accuracy of nest counts at a mixed colony of Herring and Lesser Black-backed Gulls. Bird Study 28: 244-246.
- Grant, P.J.** 1986. Gulls. T&A D POYSER Ltd. Calton.
- Ikeda, Y.** 1986. Birds on the Kita-Daito (North Borodino) Island in Winter. Yamashina Institute for Ornithology Journal, Vol. 18, 2: 68-70.
- Kilpi, M.** 1983. Population trends and selection of nest-sites in *Larus argentatus* and *L. fuscus* on the Finnish coast. Ornis Fennica, Vol. 60, 2: 45-50.
- Lundberg, C.A., Vaisanen, R.A.** 1979. Selective correlation of egg size with chick mortality in the black-headed Gull (*Larus ridibundus*). Condor, 81: 146-156.
- Makovec, T.** 1989. Najdbe kadavrov ptic na slovenski obali. Falco 7-8: 24-34
- Mudge, G.P., Ferns, P.N.** 1982. The feeding ecology of five species of gulls (Aves: Larini) in the inner Bristol Channel. J. Zool. Lond. 197: 497-510.
- Mudge, G.P.** 1978. Ecological studies of Herring Gulls (*Larus argentatus* Pont.) and other Larini, in an urban environment. Ph.D. thesis, University of Wales, Cardiff.
- Mužinič, J.** 1987. Invadiranost trematodima kao mehanizam ekološke izolacije u procesu speciacije podvrste galeba klaukavca (*Larus cachinnans michahellis*). Zbornik sažetaka priopćenja. Treći kongres biologa Hrvatske: 188.
- Monval, Y.J., Pirot, Y.J.** 1989: Results of the IWRB International Waterfowl Census 1967-1986. IWRB Special Publication No. 8.
- Pietianen H., Saurola P., Väisänen R.** 1986. Parental investment in clutch size and egg size in the Ural Owl *Strix uralensis*. Ornis Scandinavica 17: 309-325.

- Perco, F., Utmar, P.** 1987. L'avifauna delle province di Trieste e Gorizia, fino all'Isonzo. *Biogeographia* XIII: 801-843.
- Škornik, I., Makovec, T., Miklavc, M.** 1990. Favniški pregled ptic slovenske obale. *Varstvo narave* 16: 49-99.
- Škornik, I.** 1988. Specijacija vrste *Larus cachinnans* kot posledica intraspecifične nestrpnosti. *Falco* 6: 27-36.
- Škornik, I.** (neobjavljeno). First data of the breeding of Yellow-legged Gull (*Larus cachinnans*) in Slovenia. Oological comparison between the population from the Sečovlje salt-works and the colony found on Ovrat island, near Mljet (S Dalmatia).
- Škornik, I.** 1989. Rumennonogi *Larus cachinnans* ali rumennonogi *Larus fuscus*? *Acrocephalus* 10, 41-42: 71-72.
- Škornik, I.** 1991. Ekologija rumenonogega galeba *Larus cachinnans* Pall. (Aves, Laridae) v urbanem okolju. Raziskovalno delo. Koper.
- Štromar, Lj.** 1973. Kolonijsko življenje posameznih ptičjih vrst in njihov odnos do naravnega okolja, kjer gnezdi. *Proteus* 36 (1):6-8.
- Uribe, F., Robles, L.** 1985. Variabilidad en la morfología externa de los huevos de *Larus cachinnans* Pall. (Aves, Laridae) en las islas Medes (Costa Catalana). *Misc. Zool.*, 9: 331-337.
- Väisänen, R.A.** 1977. Geographic variation in timing of breeding and egg size in eight European species of waders. *Ann. Zool. Fennici* 14: 1-25.
- Väisänen, R.A.** 1969. Evolution of the Ringed Plover (*Charadrius hiaticula* L.) during the last hundred years in Europe. A new computer method based on egg dimensions. *Ann. Acad. Sci. Fennicae (A IV)* 149: 1-90.