

SELITEV IN IZJEMNI SELITVENI POJAVI PRI PTICAH

Migration and exceptional migratory phenomena with birds

Al Vrezec*, Davorin Tome**, Damijan Denac*** UDK 598.2:574.91

Povzetek Abstract

Članek opisuje značilnosti ptičjih selitev in njihovo umeščenost v prostor in čas. Govori o pojavih na ozemlju Slovenije in o nekaterih izjemnih pojavih, ki so povezani z nekaterimi nenavadnimi pojavi pri pticah. Velikokrat se zgodi, da ptice na svojih telesih iz tujih krajev prinesejo vrste, ki same tja ne bi nikoli prišle. V zimi 2005/06 je bil še posebej aktualen prenos virusa ptičje gripe H5N1. Vsaj teoretično ga lahko ptice selivke prenesejo kamor koli iz katerega koli dela Zemlje, saj je ni celine, kjer ptic ne bi bilo in je ne bi vsaj občasno obiskale tudi selivke. Praktično pa je veliko večja verjetnost, da se je virus iz Azije v Evropo razširil z okuženo perutnino, z izdelki iz okužene perutnine ali s turisti. Ker je za ptice ptičja gripa huda bolezen, večina strokovnjakov ocenjuje, da osebk, ki so okuženi, niso sposobni opraviti zahtevnih selitvenih poti.

The article describes the characteristics of bird migration and their position in time and space. It focuses on the territory of Slovenia and presents some exceptional phenomena connected with unusual appearances of birds. It often happens that birds bring on their bodies species that could never have arrived themselves. In the winter of 2005/2006, the transmission of avian flu H5N1 was particularly topical. At least theoretically, migratory birds can transmit it from any one place in the world to another, since there is no continent where birds cannot be and are not at least occasionally also visited by migratory birds. In practice, it is a great deal more likely that the virus was spread from Asia by infected poultry, by products from infected poultry or by tourists. Since avian flu is a serious illness for birds, the majority of experts consider that individuals that are infected are incapable of performing the demanding migration passage.

Uvod

Ptice so med vretenčarji najbolj mobilna skupina organizmov. To niti ni presenetljivo, saj so razvile izjemno učinkovit način premagovanja velikih razdalj. Le malo vrst je letenje naknadno opustilo in se ponovno zadovoljilo s hojo kot edinim načinom premikanja. Z letenjem je tako pri pticah povezanih veliko življenjskih navad, med katerimi nas že od nekdaj najbolj privlačijo ptičje selitve. O njih je v svojih razpravah precej podrobno pisal že Aristotel, čeprav so bile njegove predstave nekoliko drugačne od današnjih.

Vsak prelet vrabca z drevesa na drevo seveda še ni ptičja selitev. Selitve v ekologiji opisujemo kot množične,

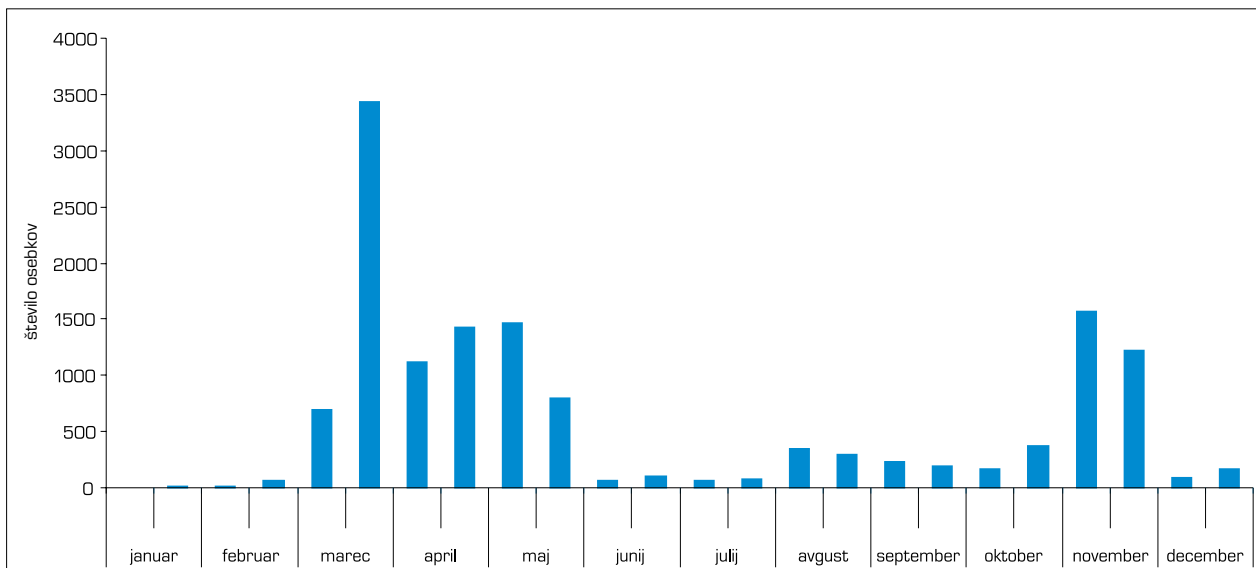
usmerjene in usklajene premike organizmov (Begon in sod., 1996). Množičnost pomeni, da se mora na pot odpraviti cela ali vsaj velik del populacije. Usklajenost pomeni, da se morajo vsi osebki podati na pot ob istem času, in usmerjenost pomeni, da potujejo vsi v isto smer, ne vsak po svoje. Zaradi usmerjenosti selitev se določena območja na Zemlji ne prenehajo "prazniti" z vrstami, medtem ko se druga ne prenehajo "polniti". Zato mora imeti vsaka selitev tudi program vračanja. Vrste, ki se odselijo, se prej ali slej vrnejo na izhodiščno točko. Zaradi velikih razdalj, ki jih preletijo, so selivci pomemben ekološki most med oddaljenimi kraji. Številni so primeri, ko so ptice na svojih telesih iz tujih krajev prinesle vrste, ki same ne bi tja nikoli prišle.

Danes še posebej aktualen je prenos virusa ptičje gripe, H5N1. Vsaj teoretično ga lahko ptice selivke prenesejo kamor koli iz katerega koli dela Zemlje, saj je ni celine, kjer ptic ne bi bilo in je ne bi vsaj občasno obiskale tudi selivke. Vendar je v praksi veliko večja verjetnost, da se je virus, ki je pri ljudeh povzročal zaskrbljenost pozimi 2005/06, iz Azije v Evropo razširil z okuženo perutnino, z izdelki iz

* Nacionalni inštitut za biologijo, Večna pot 111, Ljubljana

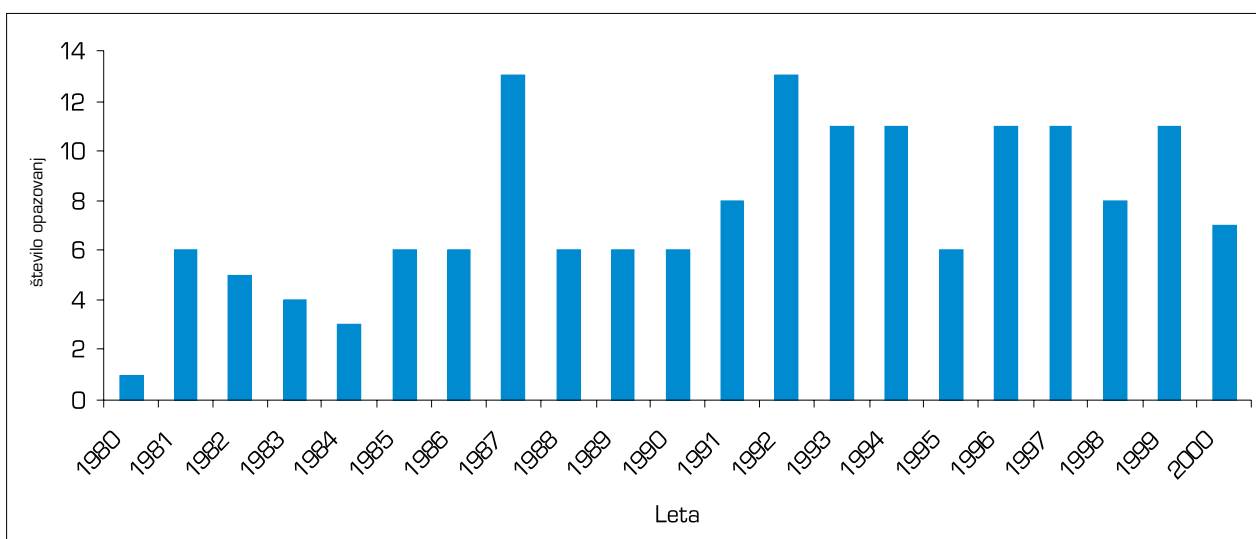
** Nacionalni inštitut za biologijo, Večna pot 111, Ljubljana

*** Nacionalni inštitut za biologijo, Večna pot 111, Ljubljana, Damijan.Denac@nib.si



Slika 1. Selitvena dinamika ptic v Sloveniji glede na mesečne maksimume izbranih značilnih selivskih vodnih ptic na nekaterih mokriščih v Sloveniji. Izbrane vrste: kvakač (*Nycticorax nycticorax*), rjava čaplja (*Ardea purpurea*), žvižgavka (*Anas penelope*), dolgorepa raca (*Anas acuta*), reglja (*Anas querquedula*), raca žličarica (*Anas clypeata*), zlata prosenka (*Pluvialis apricaria*), mali prodnik (*Calidris minuta*), togotnik (*Philomachus pugnax*), kozica (*Gallinago gallinago*), mali škurh (*Numenius phaeopus*), zelenonogi martinec (*Tringa nebularia*), pikasti martinec (*Tringa ochropus*), močvirski martinec (*Tringa glareola*) in črna čigra (*Chlidonias niger*). Vir podatkov: Trontelj, 1992, Kmecl in Rižner, 1993, Kerček, 2005, Tome in sod., 2005.

Figure 1. Migratory dynamics of birds in Slovenia in terms of monthly maximums of selected typical migratory water birds on certain wetlands in Slovenia. Selected species: night heron (*Nycticorax nycticorax*), purple heron (*Ardea purpurea*), wigeon (*Anas penelope*), pintail (*Anas acuta*), garganey (*Anas querquedula*), shoveler (*Anas clypeata*), golden plover (*Pluvialis apricaria*), little stint (*Calidris minuta*), ruff (*Philomachus pugnax*), snipe (*Gallinago gallinago*), whimbrel (*Numenius phaeopus*), greenshank (*Tringa nebularia*), green sandpiper (*Tringa ochropus*), wood sandpiper (*Tringa glareola*) and black tern (*Chlidonias niger*). Source of data: Trontelj (1992), Kmecl and Rižner (1993), Kerček (2005), Tome et al. (2005).

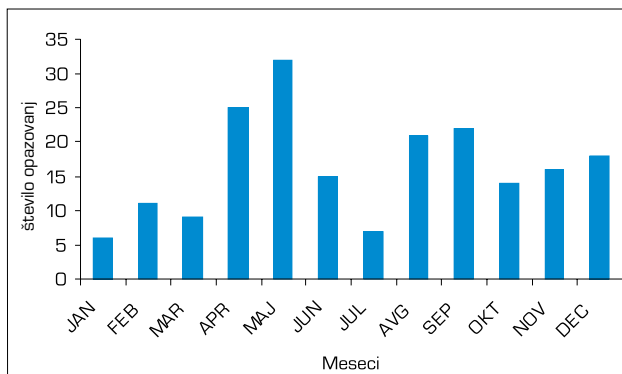


Slika 2. Dinamika opazovanj avtohtonih redkih vrst ptic v Sloveniji med leti 1980 in 2000 (vir podatkov: Komisija za redkosti, 1993b, Sovinc, 1994b, 1995, 1996, 1997 in 1999, Božič, 2001a).

Figure 2. Dynamics of observation of autochthonous rare bird species in Slovenia between 1980 and 2000 [source of data: Commission for Rarity, 1993b, Sovinc, 1994b, 1995, 1996, 1997 and 1999, Božič, 2001a).

okužene perutnine, ali z nič hudega slutečimi turisti, in ne s pticami selivkami. Virusi izven ptičjega telesa preživijo nekaj dni, kar je ob hitrem letalskem prometu povsem dovolj, da se bolezen na čevljih ali oblačilu prenese prek

polovice sveta. Za ptice je ptičja gripa huda bolezen. Večina strokovnjakov meni, da tako huda, da osebk, ki so okuženi, niso sposobni opraviti zahtevnih selitvenih poti. Vsaj trenutno zato velja, da so precej bolj podobne



Slika 3. Sezonska dinamika opazovanj avtohtonih redkih vrst v Sloveniji (vir podatkov: Komisija za redkosti, 1993b, Sovinc, 1994b, 1995, 1996, 1997 in 1999, Božič, 2001a).

Figure 3. Seasonal dynamics of observation of autochthonous rare species in Slovenia (source of data: Commission for rarity, 1993b, Sovinc, 1994b, 1995, 1996, 1997 and 1999, Božič, 2001a).

ujmi nekatere znojede ptice v Afriki in Aziji, ki pustošijo po njivah, zasejanih z žitaricami, kakor selivke, okužene z virusom ptičje gripe. Kljub temu ostaja možnost širjenja ptičje gripe tudi prek ptic selivk, vsaj na kratke razdalje. Zato si v nadaljevanju oglejmo značilnosti ptičjih selitev, kako so te umeščene v prostor in čas, kako zajamejo ozemlje Slovenije in kakšni so nekateri izjemni pojavi, ki so povezani z nekaterimi nenavadnimi pojavi pri pticah.

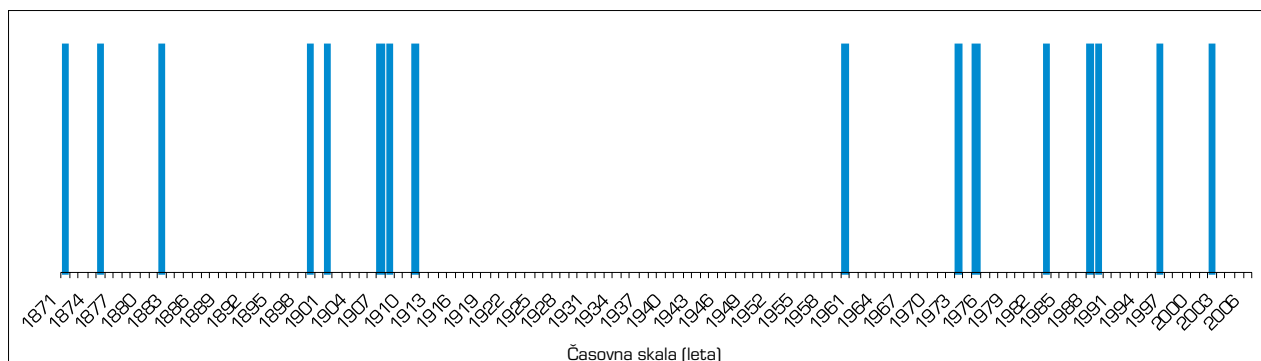
Od skoraj 10.000 vrst ptic na Zemlji je selivcev okoli polovica, ostale so t. i. stalnice. Raziskovalci so ocenili, da je v selitve vsako leto vpletenih okoli 50 milijard ptic (Berthold, 1996). Med selivke sodijo ptice vseh velikosti, od najmanjših na planetu (npr. kolibriji) do največjih (npr. jastrebi). Najkrajše selitvene razdalje so dolge nekaj 100 m, ko se ptice prek zime umaknejo z gore v dolino, dolžinski rekord imajo polarne čigre (*Sterna paradisaea*). Dvakrat letno preletijo razdaljo med Arktiko, kjer gnezdiijo,

in Antarktiko, kjer prezimujejo, in pri tem premerijo tudi 25.000 km. Čigre živijo več kakor 20 let, v celem življenju bi torej lahko teoretično nekajkrat preletele razdaljo od Zemlje do Lune; in to vse s telesom, ki ima maso precej manjšo od polovice kilograma.

Večina selitev poteka v smeri sever – jug, primeri, ko na primer v Evropo priletijo ptice iz Amerike ali vzhodne Azije, so izjemno redki. Iz zmerno toplih in polarnih krajev se ptice pozimi zaradi pomanjkanja hrane odselijo v kraje, kjer razmere niso tako ostre, spomladi se vrnejo nazaj. Več kakor 90 % evropskih selivcev prezimuje v Afriki, odletijo lahko tudi povsem do juga celine. Selitvene poti ptic iz Afrike so precej krajše, tako da nobena afriška vrsta praviloma ne pride do Evrope. Kako pomembne so selitve za preživetje, pove podatek, da imajo v Evropi ptice pevke, ki se ne selijo, po dva, tri ali še več zarodov letno, medtem ko telesno podobno velike selivke ohranjajo stabilnost populacij večinoma le z enim zarodom. Med stalnicami je torej dva- do trikrat večja smrtnost kakor pri selivkah, razliko večinoma pripišemo slabim življenjskim razmeram pozimi. Vendar seveda tudi selitve zahtevajo visok davek. Pri posameznih vrstah se iz prezimovališča vrne bistveno manj kakor polovica ptic, ki so gnezdišče zapustile. A tako je že milijone let, od kar se ptice selijo.

Selivke v Sloveniji

V Sloveniji smo ornitologi registrirali 388 vrst ptic, od tega se jih 291 pri nas pojavlja bolj ali manj redno (Božič, 2001a). Različne vrste ptic pri nas gnezdiijo, druge prezimujejo, spet tretje pa se le ustavijo in počivajo na svoji selitveni poti. Stalnic, vrst ki se ne selijo in ki skozi vse leto ostanejo v bližini gnezdišča ali pa se pozimi klatijo po bližnji okolici, kakor na primer divji petelin (*Tetrao urogallus*), je pri nas 21 %. Ostale so selivke, ki se lahko selijo na kratke ali dolge razdalje. Selivke na kratke razdalje večinoma prezimujejo kar na ozemlju Evrope ali v Sredozemlju,



Slika 4. Pojavljanje rožnatega škorca (*Sturnus roseus*) v Sloveniji med 19. in 21. stoletjem. Označena so leta, ko so bili rožnati škorci registrirani pri nas (vir podatkov: Šere, 1983, Komisija za redkosti, 1993b, Božič, 2001a, Tome, 2003, Kerček, 2004).

Figure 4. Appearances of rose-coloured starling (*Sturnus roseus*) in Slovenia between 19th and 21st centuries. The years when the rose-coloured starling was registered here are marked (source of data: Šere, 1983, Commission for Rarity, 1993b, Božič, 2001a, Tome, 2003, Kerček, 2004).



Slika 5. Kar dve beli štorckli (*Ciconia ciconia*) iz Slovenije so našli v več kakor 8500 km oddaljeni Južnoafriški republiki. (foto: F. Bračko)

Figure 5. Two white storks (*Ciconia ciconia*) from Slovenia were found in the Republic of South Africa more than 8500 km away. (photo: F. Bračko)

denimo zvonec (*Bucephala clangula*). Nekatere vrste, selivke na dolge razdalje, pa se odselijo v tropsko in celo južno Afriko, na primer bela štorcklja (*Ciconia ciconia*). Med pticami, registriranimi v Sloveniji, je selivk na kratke razdalje 40 %, selivk na dolge razdalje pa 39 %.

Prezimovalna in gnezditvena območja slovenskih ptic

Ptice selivke na kratke razdalje iz Slovenije in Evrope prezimujejo pretežno na območju Sredozemlja, torej južne Evrope od Portugalske do Turčije, na Bližnjem Vzhodu in v severni Afriki (Snow & Perrins, 1998). Nekatere tovrstne selivke, ki sicer gnezdiijo na prostranstvih severne Evrope in Rusije, se med prezimovanjem zadovoljijo tudi z zimskimi razmerami, kakršne vladajo pri nas, denimo veliki srakoper (*Lanius excubitor*; Sovinc, 1994a). Od kod ptice k nam prihajajo in kam gredo, ornitologi ugotavljajo z njihovim načrtnim lovom in obročkanjem. V Sloveniji imamo že relativno dolgo tradicijo organiziranega lova in obročkanja ptičev, saj je bil že leta 1926 v Ljubljani ustanovljen Ornitološki observatorij, ki je med svoje dejavnosti uvrstil tudi obročkanje ptic (Ponebšek J., 1934, Božič, 1976, Vrezec, 2005). Danes na državni ravni te dejavnosti usklajuje Prirodoslovni muzej Slovenije z mrežo amaterskih in profesionalnih ornitologov. Rezultati dolgoletnega dela kažejo, da k nam prihajajo ptice s skoraj celotnega območja Sredozemlja, saj so bile najdbe zabeležene iz Portugalske, Španije, Francije, Italije, Malte, Hrvaške, Srbije, Romunije, Bolgarije, Albanije, Grčije, Sirije, Libanona, Izraela, Egipta, Libije, Tunizije, Alžirije in Maroka (Šere, 1982, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 2000 in 2004). Še bolj zanimivi so rezultati obročkanja selivk na dolge razdalje. Za primer vzemimo našo najbolj znano tovrstno selivko, kmečko lastovko (*Hirundo rustica*).

Večina kmečkih lastovk, ki pri nas gnezdi ali se zgolj ustavi na selitvi v severnejše kraje, zimo preživi v tropski in podsaharski Afriki. Naše lastovke so bile namreč na prezimovanju najdene v Zambiji, Kongu, Centralnoafriški republiki, Kamerunu in Nigeriji (Šere, 1997, 1998, 2000 in 2004). Še večje razdalje smo pri naših gnezdkah zabeležili pri beli štorckli (*Ciconia ciconia*), saj so kar dve ptici, ki sta se izvalili na Štajerskem, našli v več kakor 8500 kilometrov oddaljeni Južnoafriški republiki (Šere, 1997). Pri selitvi ptic čez naše kraje ni pomembno le, iz katerih prezimovališč k nam priletijo, pač pa tudi, kje gnezdiijo. Ta podatek skušamo dobiti z najdbami iz nam severnejših območij. Ugotovitve kažejo, da so naše selivke predvsem gnezdiilke evropskih držav, Velike Britanije, Nizozemske, Belgije, Danske, Švedske, Finske, Nemčije, Švice, Avstrije, Madžarske, Češke, Slovaške, Poljske, Latvije, Litve, Estonije, Ukrajine, Rusije in Gruzije (Šere, 1982, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 2000 in 2004). Ptice v Sloveniji se torej gibljejo med Evropo in Afriko, zelo redke pa so tiste, ki se na prezimovanje odpravijo v Azijo. Od naših gnezdiilcev je takšen na primer zelo redek mali muhar (*Ficedula parva*), ki prezimuje predvsem v Indiji in Pakistanu (Flade, 1997).

Selitvene poti ptic v Evropi in položaj Slovenije

Svojih selitvenih poti si ptice ne izbirajo naključno, pač pa gre za ustaljene smeri. V splošnem se evropske selivke selijo po štirih selitvenih poteh. Slovenija ima glede tega poseben zemljepisni položaj, ker leži na križišču kar treh selilnih poti, kar se odraža tako pri številu kakor pestrosti ptičjih vrst (Ponebšek B., 1934). Edina selilna pot, ki se Slovenije ne dotakne, je smer pretežno morskih ptic, ki se selijo ob vzhodnih obalah Atlantika. Zahodna ali italijansko-španska selilna pot poteka iz Srednje Evrope proti Pirenejskemu polotoku, kjer je za ptice ključna zožitev na Gibraltarskih vratih. Druga pomembnejša pot je vzhodna ali bosporsko-sueška-azijsko-afriška selilna pot, ki poteka čez ožino Bosporja in prek Male Azije. Selivke se na tej poti razidejo, saj nekatere letijo proti Aziji, v Indijo in JV Azijo, večina pa se usmeri prek Bližnjega Vzhoda v Afriko. Tretja smer je po količini selečih se ptic nekoliko manjša, a za naše kraje zelo pomembna. Jadransko-tunizijska selilna pot namreč preseka Sredozemlje in gre prek Apeninskega polotoka, Sicilije in Malte v severno Afriko. Skratka, ptice na svojih poteh čim bolj izkoriščajo strnjena območja kopnega, saj je let prek odprtega morja precej bolj utrujajoč in nevaren. V Sloveniji se veliko selivk za kratek čas ustavi, saj je pred njimi velika ovira, ki jo morajo premagati na svoji poti, to je pogorje Alp.

Selitvena dinamika v Sloveniji

Selitveno popotovanje ptic se v enem letu odvije dvakrat. Spomladi, ko se ptice iz južnih krajev vračajo v severna gnezdišča, in jeseni, ko zopet letijo proti jugu



Slika 6. Organizirano obročkanje ptic je omogočilo vpogled na selitvene poti ptic. Na sliki je repaljščica (*Saxicola rubetra*). (foto: D. Tome)

Figure 6. Organised ringing of birds has given an insight into the migratory routes of birds. The picture shows the whinchat (*Saxicola rubetra*) (photo: D. Tome)

na prezimovališča. Na splošno se spomladanska selitev začne že februarja, ko se ptice odpravijo iz prezimovališč, vračati pa se nekatere vrste začnejo že v juliju (Snow & Perrins, 1998). Slovenijo selitveni val zajame z zamikom. Zaradi pojavljanja izbranih značilnih selivskih vodnih ptic, denimo reglje (*Anas querquedula*), ki se ustavljajo v Sloveniji, lahko sklepamo, da se spomladanska selitev pri nas odvije med koncem marca in začetkom junija z vrhom selitve v začetku aprila, torej vse skupaj v treh mesecih (slika 1). Jesenska selitev je nekoliko bolj razvlečena in traja približno štiri mesece od konca avgusta do začetka novembra. Pticam se na prezimovališča jeseni namreč manj mudi kakor spomladi na gnezdišča, ko je pred njimi naporno gnezditveno opravilo.

Selitev in vremenske razmere – pojav redkosti, selitveni drift in dezorientacija

Ob ugodnih vetrovih in temperaturah je selitev ptic hitra, močni vetrovi v nasprotni smeri selitve, nizke temperature in neurja pa jo upočasnijo. Vetrovi lahko odnesejo seleče ptice na tisoče kilometrov stran od njihovih ustaljenih selitvenih poti in prav posebne vremenske razmere ponavadi botrujejo pojavu izjemno redkih vrst. V osrednjem evropskem prostoru so to v glavnem holarktične vrste, ki so selivke na dolge razdalje in se selijo s severne hemisfere na južno in nazaj. Severnoameriške vrste se jeseni selijo ob zahodni atlantski obali v Južno Ameriko. Nekatere preletijo razdaljo iz JV Kanade v SV ZDA v enem neprekinjenem letu, kar znaša od 3000 do 4000 km v 3 do 4 dneh in nočeh. Selitev se odvije takoj po prehodu hladne fronte, ko pticam veter piha v hrbet, kar je zanje energetsko ugodno. Ptice najprej letijo v smeri

J oziroma JV, ki pa se spremeni v JZ ali J, ko priletijo v območje močnih zahodnikov. Ti vetrovi lahko odnesejo ptice proti Evropi (Lewington in sod., 1992). Čezatlanski klateži opravijo izjemo pot, saj morajo preleteti 5000 km oceana. Ptice, ki dosežejo Anglijo ali zahodno Evropo, priletijo v glavnem z jugozahodniki, ki prečkajo Atlantik, v času od enega do treh dni, podobno pa lahko čezatlansko selitev opravijo tudi metulji ali kačji pastirji (Elkins, 2004). Vsem pticam, ki sicer ne sodijo med pelaške vrste in jih zanese na odprto morje, ne uspe preživeti. Utrujene omahnejo v morje ali postanejo plen raznih plenilcev. Če je le mogoče, pristanejo na ladjah, kjer si odpočijejo in kot slepi potniki nadaljujejo pot. Podoben pomen za selivke imajo tudi naftne ploščadi in otoki sredi morij. Novembra 1984 je denimo na naftni ploščadi sredi Severnega morja zaradi slabe vidljivosti in močnih vetrov zaradi fronte pristalo od 200.000 do 300.000 ptic pevk, skupaj s 50 ali več močvirskimi uharicami (*Asio flammeus*; Thorpe, 2001). Ni naključje, da pomemben selitveni koridor v Sredozemlju poteka prav čez Malto, v Jadranu pa čez Lastovo.

Pojav redkih vrst za ekosistem nima posebnega pomena, dokler gre za posamezne osebkke. Če se na novem območju znajde dovolj velika skupina redke vrste, da osnuje novo populacijo in s tem vstopi v ekološke interakcije na novem območju, pa ta pomen ni več zanemarljiv. Ameriški mali martinec (*Actitis macularia*) je tako začel gnezditi na Škotskem, temna mlakarica (*Anas rubripes*), prav tako ameriška vrsta, pa v Angliji. Slednja se celo križa z mlakarico (*Anas platyrhynchos*). Razširitev območja se je odvila tudi v drugi smeri. Kravja čaplja (*Bubulcus ibis*) iz Evrope in Afrike je na primer začela gnezditi v Ameriki (Elkins, 2004). Vendar pa je človek z vnašanjem in prenašanjem organizmov povzročil bistveno večje spremembe v ekosistemih, kakor se te dogajajo zaradi stohastičnih naravnih pojavov, med katere lahko uvrstimo tudi pojav redkih vrst.

Od milijonov pevk, ki se vsako leto selijo iz centralne Azije in Sibirije v prezimovališča J Azije, se jih vsako leto nekaj znajde tudi v Evropi. Več kakor 30 osebkov redkih vrst je bilo registriranih v 80-tih letih, še več pa v sredini 90-tih let. Šlo je za rjavo listnico (*Phylloscopus fuscatus*), debelokljuno listnico (*Ph. schwarzi*) in druge. Njihov pojav so povezali z razširjenostjo in intenzivnostjo območja visokega zračnega pritiska, ki se tvori nad Sibirijo v zgodnji jeseni. Ko je ta anticiklon najbolj izrazit, se tvorijo močni vzhodniki in ti segajo globoko na zahod v oktobru (Elkins, 2004), s seboj pa prinesejo redke goste z vzhoda.

Ker je pomladanska selitev običajno hitrejša od jesenske, je tveganje ptic večje, saj se selijo tudi ob slabših vremenskih razmerah. Ptice pevke pomladi prečkajo Severno morje tudi proti vetru (Lack, 1963). Nad SZ Afriko in nad Z Sredozemljem je zgodaj spomladi velika verjetnost slabega vremena in pogosto se zgodi, da selivke na pomladanski selitvi odnese na Atlantik. Z radarskimi raziskavami so pokazali, da pomladi intenzivna selitev proti severu čez zahodno Sredozemlje poteka v glavnem z močnimi vetrovi,



Slika 7. Močvirski martinec (*Tringa glareola*) je značilna selivka med vodnimi vrstami, ki se v Sloveniji večinoma pojavlja zgolj pri njeni selitvi. (foto: D. Tome)

Figure 7. The wood sandpiper (*Tringa glareola*) is a typical migrant among water species, which normally only appears in Slovenia during migration. (photo: D. Tome)

ki pihajo pticam v hrbet, ali v mirnem vremenu anticiklona (Hilgerlogh in sod., 1992). Značilne vrste, ki se selijo v takšnih razmerah, so smrdokavra (*Upupa epops*), reglja (*Anas querquedula*), kobilar (*Oriolus oriolus*) in prepelica (*Coturnix coturnix*). Ugodni anticiklonski vetrovi v povezavi z višjimi temperaturami lahko spomladi ptice odnesejo dlje od njihovih gnezdišč. Nekatere se po pristanku ponovno orientirajo in se selijo nazaj.

Seleče ptice lahko spomladi zaradi neugodnega vremena zamujajo s prihodom na gnezdišča, kar vpliva na njihov razmnoževalni uspeh. Bele štorke (*Ciconia ciconia*) so se leta 2005 vrnile na gnezdišča izredno pozno, podobno je bilo po vsej Evropi. Do zamude je prišlo zaradi neugodnih vremenskih razmer ob selitvi, kar je imelo za posledico izjemno slab gnezditveni uspeh – najslabši v zadnjih sedmih letih. Ugodne razmere ob selitvi lahko nasprotno povzročijo tudi prezgodnji prihod selivk, pri čemer je velikokrat težko ločiti med zgodnjimi selivkami in prezimovalkami. Mle zime namreč vplivajo na selitvene navade nekaterih vrst, kar se čedalje bolj odraža prav pri beli štorclji. Zadnja leta jih vse več zimo prebije kar pri nas, španska populacija pa se skoraj sploh ne seli več. Sposobnost prezimovanja nekdanjselivskih vrst je povezana s prilagoditvami, ki so jih te vrste razvile v zadnjem času. Bela štorclja se je prilagodila na alternativni vir prehrane – španske se hranijo na smetiščih, tiste, ki prezimujejo pri nas, pa se zadržujejo v bližini bivališč, kjer jim ljudje nastavljajo hrano. Črnoglavke (*Sylvia atricapilla*) v Angliji, sicer selivke na dolge razdalje, so vse bolj sedentarne – to jim omogoča prav v zadnjem času razvita prilagoditev – začele so se hraniti v krmilnicah (Elkins, 2004).

Tudi močne lokalne nevihte in tornadi imajo velik vpliv na seleče ptice. Po močni nevihti so našli 677 mrtvih ptic na dva kilometra dolgem odseku obale v JZ Španiji sredi aprila 1991 (Mead, 1991), po neurju s točo pa je na

obalo nekega jezera v Južni Afriki naplavilo 500 štorke (Creutz, 1962). Vsaj 45.000 ptic je poginilo v tornadu aprila 1993 v ZDA (Wiedenfeld in Wiedenfeld, 1995).

Ptice se pri selitvi orientirajo na različne načine, pri dnevnih selivkah je to kar topografska navigacija. Vreme zato poleg neposrednega fizičnega premika, ko ptice močni vetrovi odnesejo iz zelene smeri, botruje tudi dezorientaciji ptic. Do dezorientacije pride zlasti v primeru goste oblačnosti, megle in padavin, povezanih s frontami. Dezorientirana ptica med selitvijo pristane takoj, ko je to možno, in počaka na izboljšanje razmer. Takrat se ponavadi ponovno orientira in nadaljuje pot. Ptice zaznavajo tudi zemeljsko magnetno polje in obstaja verjetnost, da se zlasti selivke na dolge razdalje, ki izhajajo z območij z večjimi magnetnimi odstopanji, kakor sta centralna Sibirija in arktična Kanada, pogosteje izgubijo (Alerstam, 1990).

Vreme pa ni edini dejavnik, ki vpliva na selitvena odstopanja. Povezana so tudi s populacijsko dinamiko ptic. V ugodnih letih, ko so populacije številčno močne, je razkropitev mladih osebkov izrazitejša, kar se kaže tudi v sezonskem pojavljanju redkih ptic. Jeseni se pojavi v Evropi več redkih ameriških in azijskih selivk kakor spomladi. Takrat je v populacijah veliko mladih ptic, ki so manj izkušene in imajo slabše razvit občutek za navigacijo (Lewington in sod., 1992).

Redke vrste ptic v Sloveniji in njihovo pojavljanje

Evidenco o opažanih redkih vrst ptic v Sloveniji vodi Komisija za redkosti, ki deluje v okviru Društva za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije. Komisija poleg



Slika 8. Prek Sredozemskega morja se prepelica (*Coturnix coturnix*) seli z močnimi vetrovi v hrbet ali v mirnem vremenu anticiklona. (foto: D. Tome)

Figure 8. The quail (*Coturnix coturnix*) migrates across the Mediterranean with strong winds at its back or in calm anticyclonic weather (photo: D. Tome)

zbiranja podatkov le-te tudi strokovno potrdi, pri čemer manj verjetna opažanja oziroma dvomljive določitve vrst izloči, pripravlja in obnavlja seznam vrst ptic registriranih v Sloveniji in določi status redkosti posameznim vrstam (Komisija za redkosti, 1993 a in b, Božič, 2001 a in b). Pri tem je status redkosti določen na podlagi dejanskega števila opazovanih vrst v Sloveniji, saj so kot redke določene zgolj tiste vrste, ki so bile v zadnjih 50-tih letih opažene manj kakor desetkrat (Božič, 2001a). Seveda je pri tem treba upoštevati tudi časovni okvir in najverjetnejši vzrok pojavljanja vrste. Časovno gledano so bile redke ptice na slovenskem ozemlju ugotovljene v zadnjem obdobju, torej v zadnjih 50-tih letih ali pred tem obdobjem, kakor denimo klavžar (*Geronticus eremita*, Perco in Tout, 2001). Dandanes je zaradi visoke življenjske ravni evropske civilizacije in dobrih prometnih povezav z različnimi konci sveta vnos tujerodnih in v Evropi neavtohtonih vrst zelo velik. Pojavljanje eksotičnih vrst v naravnem okolju je zato danes že dejstvo, ki ima vedno večje razsežnosti in predstavlja z vidika varovanja narave velik problem tudi pri pticah (Vrezec, 2001). Vsekakor se večina tovrstnih ptic pojavlja v slovenski naravi zelo redko, zato imajo pri nas status redke vrste. Kljub temu pa statuse redkosti neavtohtonih ptic Komisija za redkosti obravnava ločeno in jih deli v tri kategorije (Božič, 2001a): (1) v prvi kategoriji so namerno izpuščene vrste in pobegle ptice, ki imajo v Sloveniji ali Evropi že vzpostavljene gnezdeče populacije, denimo mandarinka (*Aix galericulata*), (2) v drugi skupini so vrste, katerih poreklo ni zanesljivo ugotovljeno, torej je verjetnost, da je opazovani osebki iz umetne vzreje ali iz divje populacije, velika, na primer njasta kozarka (*Tadorna ferruginea*), (3) v tretji skupini so ubežnice, katerih opazovani osebki so priložnostno iz ujetništva pobegli osebki, denimo zlati vrabec (*Passer luteus*). Trenutni uradni seznam v Sloveniji ugotovljenih ptic do leta 2000 (Božič, 2001a) zajema 387 vrst ptic. Med temi je kot redke prepoznanih 24 % vrst. Od teh je neavtohtonih in domnevno neavtohtonih 20 % vrst, pretežno med

plojkokljuni (*Anseriiformes*) in pevci (*Passeriformes*). Med avtohtonimi vrstami, torej tistimi, ki so v Slovenijo zašle po naravni poti, je bilo do leta 2000 v zadnjih 50-tih letih registriranih 60 vrst, kar 38 % le enkrat.

Od 1950 in 2000 je v Sloveniji opaziti izjemen porast opazovanih avtohtonih redkih vrst, zlasti od leta 1973 dalje, ko so bile redkosti opažene vsako leto, še posebej pa po letu 1980. Bolj kakor posledica naravnih pojavov je vzrok za to večje zanimanje za ptice in večje število ljubiteljskih opazovalcev ptic v Sloveniji, zlasti po letu 1979, ko je bilo ustanovljeno Društvo za opazovanje in proučevanje ptic, katerega glavni namen je bila organizacija ornitološke dejavnosti v Sloveniji in povezovanje profesionalnih in amaterskih ornitologov (Geister, 1980). Najbolj zanesljivi podatki ugotavljanja pogostnosti pojavljanja redkih vrst pri nas lahko so iz obdobja med leti 1980 do 2000. Redke vrste se v Sloveniji pojavljajo povsem naključno in večinoma niso posledica invazij ali drugih posebnih pojavov (slika 2). V tem obdobju sicer posebej izstopajo leta 1987, 1992, 1993, 1994, 1996, 1997 in 1999, ko je bilo v Sloveniji opaženih več kakor 10 redkih vrst, vendar kakšnega posebnega pravila v dinamiki pojavljanja ni mogoče razbrati. Če je medletni pojav redkosti pri nas stvar naključja, to ne velja za sezonsko pojavljanje, torej kdaj v letu so redke vrste najpogosteje opažene. Sezonsko pojavljanje redkih vrst zelo dobro sovпада s selitveno dinamiko ptic v Sloveniji, s spomladanskimi vrhovi v aprilu in maju, jeseni pa v razvlečeni jesenski selitvi med avgustom in novembrom (slika 3). To kaže na to, da so naše avtohtone redke vrste pravzaprav ptice, ki so na svoji selitveni poti zašle zaradi vremenskih ali drugih nevesečnosti. Pravzaprav je res večina redkih vrst, 59 %, ki se pojavljajo pri nas, pravih selivk na dolge razdalje, na primer lopatasta govnačka (*Stercorarius pomarinus*). Ostale (34 %) so selivke na kratke razdalje in vrste, ki se pogosto klatijo, zlasti mladi osebki, in priložnostno zaidejo tudi k nam. Včasih katera od redkih ptic pri nas celo prezimi ali se zadrži v naših krajih daljše obdobje, kakor je bil primer vsaj dveh ribjih galebov (*Larus ichthyaetus*) na reki Dravi med leti 1996 in 1997 (Božič, 1997). Med redkimi vrstami je tudi 7 % stalnic, na primer belohrbti detel (*Dendrocopos leucotos*) in žalobna sinica (*Parus lugubris*). Njihova redkost ni posledica selitvenih zmot, pač pa skromnemu ornitološkemu poznavanju vrst, ki pri nas potrjeno ali vsaj domnevno gnezdiijo v majhnem številu.



Slika 9. Redke ptice iz zahodne Evrope, ki prispejo do Slovenije, so predvsem morske ptice, denimo mormon (*Fratercula arctica*). (foto: D. Tome)

Figure 9. Rarities from western Europe that arrive in Slovenia are mainly seabirds, such as the puffin (*Fratercula arctica*). (photo: D. Tome)

Kje so gnezdišča naših redkih vrst? Od kod jih torej zanese k nam? Pravo poreklo je izjemno težko ugotoviti, saj je večina redkih vrst brez obročkov, s katerimi bi lahko zanesljivo ugotovili, od kod prihajajo. Izjema je bil nedavno, jeseni 2005, v Sečoveljskih solinah opazovani plamenec (*Phoenicopterus roseus*), ki je nosil obroček iz Turčije, kjer je bil obročkan kot mladič (portal Ixobrychus, 2005). Največ redkih vrst, 46 %, pri nas je tistih, ki gnezdiijo v neposredni bližini Slovenije, na Hrvaškem, Madžarskem, v Italiji ali Avstriji. Seveda je večina teh tudi potencialnih slovenskih gnezdiilk, njihova redkost pa je posledica predvsem njihove majhne mobilnosti, saj gre pretežno za stalne in klateške vrste. Okoli 17 % redkih ptic gnezdi



Slika 10. Kormoran (*Phalacrocorax carbo*) je še v 70-tih letih v Sloveniji veljal za izjemno redko ptico, danes pa je reden in pogost prezimovalec. (foto: D. Tome)

Figure 10. The cormorant (*Phalacrocorax carbo*) was still an exceptionally rare bird in Slovenia in the 70s, but today is a regular and frequent overwintering species (photo: D. Tome)

v severnih prostranstvih Skandinavije in severne Rusije, denimo ostroglež (*Calcarius lapponicus*). Med severnjaki so še dodatni 3 % vrst, ki gnezdiijo še nekoliko dlje proti severu, na Islandiji in Spitzbergih, denimo kratkokljuna gos (*Anser brachyrhynchus*). Naslednja skupina so prišleki iz vzhodne Evrope, ki jih je okoli 14 %, denimo plevelna trstnica (*Acrocephalus agricola*). Vzhodno-evropskih prišlekov je precej več kakor onih iz zahodne Evrope, ki jih je pol manj, 7 %, pri čemer gre predvsem za morske ptice, kakršen je mormon (*Fratercula arctica*). Med vzhodnimi vrstami je treba omeniti še tiste iz daljne Azije, zlasti iz Sibirije. Teh je okoli 8 % in nekatere so prispele do nas celo s skrajnega vzhodnega konca Sibirije, denimo prekomorski prodnik (*Calidris melanotos*), ki se je v letu 1999 potikal po ormoških bazenih (Štumberger, 2000). Z oddaljenostjo krajev se zmanjšuje tudi število vrst, ki od tam prispejo do Slovenije. Edini ameriški prišlek v Sloveniji je mali rumenonogi martinec (*Tringa flavipes*), ki nam najbližje gnezdi na Aljaski, pri nas pa so ga zgolj enkrat videli v SV Sloveniji (Denac, 1996). Kot posebnost pa naj omenimo še malce nenavadne goste iz Afrike. V Afriki gnezdeče ptice se namreč malo selijo ali sploh ne, saj za to ni velikih potreb. Kljub temu pa se nekateri osebki klatijo po črni celini in pot jih včasih zanese tudi v Evropo in naše kraje. Kar dve afriški ptici sta se pritepli do Slovenije in obe sta pretežno puščavski vrsti. Prva, ovratničarska droplja (*Chlamydotis macqueeni*), je bila opažena pri Ribnici na Dolenjskem leta 1970, druga, puščavski tekalec (*Cursorius cursor*), pa leta 1976 v Sečoveljskih solinah (Šmuc, 1980, Komisija za redkosti, 1993b).

Redke vrste so določene kot redkosti zaradi njihovega nerednega oziroma občasnega pojavljanja na nekem prostoru. Če pustimo ob strani tiste vrste, ki so bile pri nas opažene le enkrat, saj je njihov pojav v Sloveniji zares le splet okoliščin, in se osredotočimo na tiste, ki so

se pri nas pogosteje pojavljale dlje časa. Redkost vrste se lahko namreč sčasoma spreminja. Primer za to je kormoran (*Phalacrocorax carbo*), ki je še v 70-tih letih v Sloveniji veljal za izjemno redko ptico (Jež, 1979, Sovinc, 1994a). Zaradi izboljšanja razmer zlasti na gnezdiščih v srednji in severni Evropi se je populacija kormorana začela bliskovito povečevati (Marion in sod., 1997). To se je poznalo tudi v Sloveniji in kormoran je od redkosti prešel v zelo pogostega rednega prezimovalca s prek 3500 pticami, prešteti vsako zimo (npr. Božič, 2005, Štumberger, 2005). Druge relativno redno pojavljajoče redke ptice so v neposredni bližini Slovenije gnezdeče ptice, ki jih občasno disperzija osebkov prinese tudi k nam. Sem sodijo tudi tiste vrste, ki širijo svoj gnezditveni areal zato pri nas opažamo zgolj posamezne satelitske osebe, ki morda pomenijo prihod nove gnezdilke na slovenska tla. Tak primer je travniški vrabec (*Passer hispaniolensis*), ki je na sosednjem Hrvaškem zelo množična gnezdilka, ki hitro širi svoj areal proti severu (Rubinič, 2001). Prve gnezditveno sumljive osebe smo opazili že tudi v Sloveniji (Vrezec in Štumberger, 2000), vendar zaenkrat še vedno v zelo skromnem številu. Med tretjimi redno pojavljajočimi redkimi pticami naj omenimo vrste, ki jih k nam prinese invazivni val. Primer za to je pojavljanje rožnatega škorca (*Sturnus roseus*) v Sloveniji od leta 1871 do zdaj. Zgodba okoli rožnatega škorca pri nas je še vedno dokaj zagonetna. Čeprav vrsta velja za redkost, se pogosto takrat, ko se pojavi, pojavi v večjem številu, v letu 1973 pa je bil v Prekmurju zabeležen celo poskus gnezditve (Geister, 1993). Pravzaprav rožnatega škorca v naših krajih omenja že Scopoli (1769). Pozneje ga je v svoj seznam ptičev v Sloveniji iz leta 1842 vključil tudi Henrik Freyer (Gregori, 1992). Prvi konkretni podatek o pojavu v Sloveniji je iz leta 1871, nato pa so se pojavi vrste relativno redno beležili (Šere, 1983). Dinamika pojavljanja rožnatega škorca v več kakor stoletnem obdobju med 19. in 21. stoletjem (slika 4), kaže na njegovo relativno



Slika 11. Rožnati škorec (*Sturnus roseus*) – v Sloveniji redka vrsta, ki se pri nas pojavlja invazijsko. (foto: J. Smole)

Figure 11. The rose-coloured starling (*Sturnus roseus*) – a rare species in Slovenia, but which appears in invasions (photo: J. Smole)



Slika 12. Pozimi 2004/05 smo v Sloveniji doživeli izjemen pojav invazije pinož (*Fringilla montifringilla*). (foto: D. Tome)

Figure 12. In the winter of 2004/05 we were witness to an extraordinary phenomenon in Slovenia when an invasion of bramblings (*Fringilla montifringilla*) alighted here. (photo: D. Tome)

pogosto pojavljanje konec 19. in v začetku 20. stoletja ter konec 20. in v začetku 21. stoletja. Vmes, med letoma 1911 in 1960, je skoraj 50-letno obdobje, ko rožnatoga škorca pri nas ni bilo. Gotovo je bilo to v povezavi z nizko gnezditveno populacijo vrste, ki nam najbližje strnjeno gnezdi na vzhodnem Balkanu in ob Črnem morju. Zadnja večja invazija vrste, ki je zajela skoraj vso Evropo, tudi naše kraje, je bila leta 2002. Domneva se, da je bila obsežna invazija posledica povečanja populacije, ki je sovpadla z vremenskimi razmerami pomladi 2002 (Elkins, 2004). Visoke majske in junijske temperature po Evropi so povzročile, da so se ptice iz svojih prezimovališč, ki so večinoma v Indiji, razkropile daleč stran od svojih gnezdišč v JV Evropi, vse tja do Velike Britanije na zahodu in Skandinavije na severu.

Izbruhi ali invazije ptic

Izbruhi ali invazije so selitve posebne oblike. So prav tako množični in usklajeni premiki ptic, niso pa tako redni kakor selitve (Burton, 1992). Od običajnih selitev se razlikujejo tudi po tem, da kraja, kjer bo prišlo do izbruha, ni mogoče natančno napovedati. Največ pozornosti pri ljudeh vzbujajo izbruhi zaradi nerednosti, saj ptice kakšno leto dobesedno preplavijo pokrajino, nato pa jih nekaj let ne vidimo.

Krivokljuni (*Loxia curvirostra*) se v letih z dobro obroditvijo iglavcev obilno razmnožijo. Ker iglavci naslednje leto praviloma slabo obrodijo, za veliko krivokljunov hrane nenadoma zmanjka, zato se celotna populacija med iskanjem novih zalog hrane razširi tudi v kraje, do kamor sicer ne pridejo, kar imenujemo izbruh. Dobro znana so nihanja populacij malih sesalcev, predvsem lemingov

in voluharic, v tundri. Vsake tri, štiri ali pet let, ko pride obdobje podpovprečno majhne populacijske velikosti teh glodalcev, koconogim kanjam (*Buteo lagopus*) in snežnim sovam (*Bubo scandiacus*), ki se z njimi hranijo, hrane nenadoma zmanjka. Množično zapustijo svoja ozemlja in takrat jih pogosteje kakor v drugih letih opazujemo tudi v južni Evropi (Newton, 2003). Kragulji (*Accipiter gentilis*), ki se na severu areala hranijo pretežno z gozdnimi in barjanskimi kurami, imajo invazijska leta na deset let, kakor niha populacija njihovega plena. Med vrste s pogostimi invazijami štejemo tudi nekatere ščinkavce, šoje in sinice. Obdobja izbruhov teh vrst so odvisna od obrodive različnih vrst rastlin. Sicer pa se verjetno prav vsaka vrsta ptice včasih zaradi zgoraj opisanih razlogov začasno premakne tudi na območje, ki ni običajni del njene razširjenosti, kar bi lahko označili kot izbruh.

Obseg in obdobje oblike selitve, ki jo imenujemo izbruh sta torej odvisna od ravnovesja med količino hrane v okolju in velikostjo populacije vrst. Kadar koli je med njima velik razkorak, kar praviloma ni vsako leto, je verjetnost izbruha velika. Raziskovalci pa so opazili, da so izbruhi bolj pogosti med vrstami, ki so prehranjevalni specialisti, kar niti ni čudno. Generalisti ob pomanjkanju glavnega uplenijo več nadomestnega plena, ki jim pomaga preživeti obdobje pomanjkanja, medtem ko je za specialiste, ki lovijo le eno vrsto plena, iskanje novih območij s hrano v tem primeru edina rešitev preživetja.

Invazije ptic v Sloveniji

Invazije različnih vrst ptic so se in se še vedno pojavljajo tudi na Slovenskem, čeprav le-te v slovenski ornitološki literaturi niso dobro zbrane in obdelane. Še najbolj

celovit prikaz invazij pri različnih vrstah navaja Sovinc (1994b), sicer pa so bile bolje obdelane predvsem invazije kirgiške sadže (*Syrnhaptes paradoxus*, Sajovic, 1908, Gregori, 1965), pegama (*Bombycilla garrulus*, Bračko in Grošel, 1994) in rožnatega škorca (*Sturnus roseus*, Šere, 1983). Po do sedaj zbranih podatkih smo v Sloveniji zabeležili invazije oziroma izbruhe pri 19 vrstah ptic (preglednica 1). Čeprav invazije posameznih ptic ne sovpadajo, so lahko nekatera leta invazijska za več vrst, kar je večinoma posledica zlasti izjemnih vremenskih razmer. Iz predstavljenih podatkov lahko kot močnejša invazijska leta v Sloveniji, kjer je bila invazija ugotovljena pri več vrstah, izpostavimo leta 1885, 1899, 1907–08, 1911, 1921–24, 1974–75, 1988–93 (z močnim vrhom v letu 1989), 1996 in 2004–05.



Slika 13. Telemetrijsko spremljanje ptic je dandanes zelo pomembno orodje ornitološke znanosti pri ugotavljanju premikov in selitev ptic v prostoru. Na sliki je lesna sova (*Strix aluco*) z radiotelemetrijskim oddajnikom. (foto: D. Tome)

Figure 13. Telemetric monitoring of birds is today a very important tool of ornithological science in ascertaining the movements and migrations of birds in space. The picture shows a tawny owl (*Strix aluco*) with radiotelemetric transmitter (photo: D. Tome)

Invazijske vrste so zelo pestre, saj so med njimi pri nas izjemno redke vrste redni prezimovalci in gnezdilci. Kirgiška sadža (*Syrnhaptes paradoxus*), ki je stepska centralnoazijska vrsta in v Evropi praviloma ne gnezdi, je imela konec 19. in v začetku 20. stoletja kar nekaj invazij. Te so bile včasih tolikšne, da so posamezne ptice na evropskih tleh, denimo v Avstriji, celo gnezdile (Lewington in sod., 1992). V Sloveniji je bila invazija kirgiških sadž ugotovljena štirikrat, nazadnje leta 1908, ko je bila tudi zadnja invazija na evropskih tleh (Sajovic, 1909, Lewington in sod., 1992). Najbolj poznane so pri nas invazije

Vrsta	Invazijska leta v Sloveniji
koconoga kanja (<i>Buteo lagopus</i>)	1907, 1984
rečni galeb (<i>Larus ridibundus</i>)	1987
kirgiška sadža (<i>Syrnhaptes paradoxus</i>)	1863, 1888, 1896, 1908
črna žolna (<i>Dryocopus martius</i>)	1990, 1991
pegam (<i>Bombycilla garrulus</i>)	1873, 1903, 1904, 1912, 1913, 1923, 1946, 1953, 1958, 1963, 1965, 1970, 1974, 1975, 1988, 1989, 1990, 1991, 1996, 2001, 2004, 2005
carar (<i>Turdus viscivorus</i>)	1922, 1985, 1988, 1989
močvirnska sinica (<i>Poecile palustris</i>)	1990, 1993
menišček (<i>Periparus ater</i>)	ni zbrano
velika sinica (<i>Parus major</i>)	1989
brglez (<i>Sitta europaea</i>)	1993
rožnati škorec (<i>Sturnus roseus</i>)	glej sliko 11
šoja (<i>Garrulus glandarius</i>)	ni zbrano
krekovt (<i>Nucifraga caryocatactes</i>)	1911, 1968
pinoža (<i>Fringilla montifringilla</i>)	1885, 1921, 1923, 1976, 1978, 1980, 1992, 2004
čižek (<i>Carduelis spinus</i>)	1974, 1975, 1977, 1981, 1989, 1992
brezovček (<i>Carduelis flammea</i>)	1972, 1986
krivokljun (<i>Loxia curvirostra</i>)	1884, 1885, 1890, 1899, 1902, 1909, 1910, 1922, 1924, 1992
kalin (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	1992, 2004, 2005
dlesk (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	1989, 1991

Preglednica 1. Pregled ugotovljenih invazijskih vrst ptic v Sloveniji z navedbo zabeleženih invazijskih let. Če je šlo za zimsko invazijo, je navedeno le prvo leto invazije (zbrano iz Sajovic, 1908 in 1912, Reiser, 1925, Gregori, 1965, Bračko in Grošel, 1994, Sovinc, 1994a, Tout, 2005).

Table 1. Review of verified invasion species of bird in Slovenia, with the year of invasion. If it was a winter invasion, only the initial year of invasion is stated (collected from Sajovic, 1908 and 1912, Reiser, 1925, Gregori, 1965, Bračko and Grošel, 1994, Sovinc, 1994a, Tout, 2005).

pegamov (*Bombycilla garrulus*), severnjaške vrste, ki pri nas redno prezimuje (Sovinc, 1994b). Včasih se pegami pojavijo masovno, kar povezujejo predvsem z viri hrane in populacijskim izbruhom in ne toliko z vremenskimi pojavi. Po obsežnosti je bila pri nas največja ugotovljena invazija zabeležena v štirih zaporednih zimah od leta 1988 do 1992 (Bračko in Grošelj, 1994). Pogost pojav pegamovih invazij je, da se ptice v večjih ali manjših jatah pojavljajo na širšem območju, večinoma ob virih hrane. Nekoliko drugačne so invazije pinož (*Fringilla montifringilla*), prav tako ptic severnih krajev. Invazijo večjega obsega smo pri nas imeli leta 2004, ko se je na skupnem prenočišču na Kozjanskem zbrala jata okoli dveh milijonov ptic. Tudi nekatere pri nas gnezdeče vrste se lahko pri selitvi ali pozimi pri nas pojavijo invazijsko. Vendar to niso ptice, ki gnezdijo pri nas, pač pa prav tako prišleki s severa. Pojav je zelo slikovit pri kalinu (*Pyrrhula pyrrhula*) in krekovtu (*Nucifraga caryocatactes*), pri katerima so ugotovili, da se med invazijo pri nas pojavljajo severne in celo sibirске podvrste (Sajovic, 1912, Reiser, 1925, Tout, 2005). Še več, invazivni valovi k nam prinesejo še kakšne druge severne gnezdilce, ki so pri nas izjemno redki, denimo beloperutega krivokljuna (*Loxia leucoptera*).

Selitve ptic in sodobne ornitološke raziskave

Kljub več kakor stoletnim raziskavam ptičjih selitev v Evropi, je neznank še veliko. Obročkanje ptic je pri tem nedvomno pomembno in ključno. Kljub temu pa zgolj z obročkanjem lahko razložimo le drobec v mozaika selitvene poti izbrane vrste ptice, saj je zbiranje podatkov zgolj točkovno. Kako ptice izbirajo svojo selilno pot in kaj med tem počnejo, je iz teh podatkov nemogoče opisati. Sodobna ornitološka znanost zato uporablja telemetrijske raziskave (Tome, 2002). Pri tem se ujeti ptici pritrudi ustrezen oddajnik, ki oddaja signal in ga lahko na terenu spremljamo bodisi z radijsko anteno na kratko razdaljo, bodisi prek satelita na dolgo razdaljo. Oddajnik, ki ga ptica nosi, je zanjo bolj ali manj nemoteč in ne sme bistveno vplivati na preživetvene sposobnosti osebk. S takim načinom stalnega spremljanja premikov ptic v prostoru so se odprli povsem novi pogledi na selitve ptic. Žal pa so satelitska spremljanja ptic zelo draga, zato je tovrstnih raziskav malo. V Sloveniji se s satelitsko telemetrijo še nismo ukvarjali, nekaj študij pa je bilo opravljenih z radiotelemetrijo na krajše razdalje, predvsem pri nekaterih stalnicah in klatežih. Za dokončno razvozlanje selitvene uganke ptic je pred ornitološko znanostjo še vedno kup nerešenih vprašanj.

Viri in literatura

- Alerstam, T., 1990. Ecological causes and consequences of bird orientation. *Experientia*, 46, 405–415.
- Begon, M., Harper, J. L. in Townsend, C. R., 1996. *Ecology*. London, Blackwell Science, 1068.
- Berthold, P. 1996. *Control of bird migration*. London, Chapman Hall, 355.
- Božič, I., 1976. Slovenska ornitologija med leti 1926–1976. *Proteus*, 38 (7), 247–250.
- Božič, L., 1997. Pojavljanje ribjega galeba *Larus ichthyaetus* v Sloveniji. *Acrocephalus*, 18 (80/81), 6–13.
- Božič, L., 2001a. Seznam ugotovljenih ptic Slovenije s pregledom redkih vrst. *Acrocephalus*, 22 (106/107), 115–120.
- Božič, L., 2001b. Poročilo Nacionalne komisije za redkosti o opazovanih redkih vrst ptic za obdobje 1997–2000. *Acrocephalus*, 22 (106/107), 109–113.
- Božič, L., 2005. Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2004 in 2005 v Sloveniji. *Acrocephalus*, 26 (126), 123–137.
- Bračko, F., Grošelj, P., 1994. Pojavljanje pegama *Bombycilla garrulus* v Sloveniji – nekoč in danes. *Acrocephalus*, 15, 62, 16–26.
- Burton, R. 1992. *Bird migration*. London, Aurum press, 160.
- Creutz, 1962. *Geheimnisse des Vogelzuges*, 71.
- Denac, D., 1996. Prvo opazovanje malega rumenonogega martinca *Tringa flavipes* v Sloveniji. *Acrocephalus*, 17 (75/76), 59–60.
- Elkins, E., 2004. *Weather and Bird Behaviour*. London, T & A D Poyser.
- Flade, M., 1997. Red-breasted Flycatcher *Ficedula parva*. str. 616–617. V: Hagemeyer, E. J. M., Blair, M. J., ur: *The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance*. London, T & AD Poyser.
- Geister, I., 1980. Pozdravni nagovor na ustanovni skupščini Društva za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije. *Acrocephalus*, 1 (1), 1–3.
- Geister, I., 1993. Kaj pravijo zgodovinski in sodobni viri o nekaterih redkih in vprašljivih gnezdkah Slovenije. *Acrocephalus*, 14 (58/59), 83–96.
- Gregori, J., 1965. Stepana kokoška ne spada v lovski zakon. *Lovec*, 48, 270–271.
- Gregori, J., 1992. Ptiči v »Favni« Henrika Freyerja – ob 150. obletnici njenega izida. *Acrocephalus*, 13 (54), 130–137.
- Hilgerlogh, G., Laty, M., Wiltschko, W., 1992. Are the Pyrenees and the western Mediterranean barriers for trans-Saharan migrants in spring? *Ardea*, 80, 375–381.
- Jež, M., 1979. Kormoran – redki zimski gost. *Proteus*, 42, 115–117.
- Kerček, M., 2004. Rožnati škorec *Sturnus roseus*. *Acrocephalus*, 25 (120), 37.
- Kerček, M., 2005. Ptice akumulacije Medvedce. Dipl. Delo. Maribor, Pedagoška fakulteta, 99 str.
- Kmecl, P., Rižner, K., 1993. Pregled vodnih ptic in ujed Cerkniškega jezera: spremljanje številčnosti s poudarkom na preletu in prezimovanju. *Acrocephalus*, 14 (56/57), 4–31.
- Komisija za redkosti, 1993a. Poročilo o delu Komisije za redkosti za obdobje 1990–1992. *Acrocephalus*,

- 14 [58/59], 97–99.
25. Komisija za redkosti, 1993b. Seznam redkih vrst ptic Slovenije 1990. *Acrocephalus*, 14 [58/59], 99–119.
 26. Lack, D., 1963. Migration across the southern North sea studied by radar. Part 4. Autumn. Part 5. Movements in August, winter and spring, and conclusion. *Ibis* 105, 1–54, 461–492.
 27. Lewington, I., Alström, P., Colston, P., 1992. A field guide to the rare birds of Britain and Europe. London, HarperCollins Publishers, 448 str.
 28. Marion, L., Suter, W., Gregersen, J., Gromadzka, J., Keller, T., Rov, N., 1997. Cormorant *Phalacrocorax carbo*. str. 34-35. V: Hagemeyer, E. J. M., Blair, M. J., ur: *The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance*. London, T & AD Poyser.
 29. Mead, C., 1991. The Missing Migrants. *BTO News*, 176, 1.
 30. Newton, I. 2003. *The speciation & biogeography of birds*. London, Academic press, 668.
 31. Perco, F., Tout, P., 2001. Notes on recent discoveries regarding the presence of the Northern Bald Ibis *Geronticus eremita* in the Upper Adriatic Region. *Acrocephalus*, 22 [106/107], 81–87.
 32. Ponebšek, B., 1934. Slovenija na križišču selilnih potov. I. Izvestje Ornitološkega observatorija v Ljubljani, 1926–1933, 20–22.
 33. Ponebšek, J., 1934. Dosedanji uspehi zavoda. I. Izvestje Ornitološkega observatorija v Ljubljani, 1926–1933, 26–36.
 34. Portal Ixobrychus, 2005. internetni vir: [<http://www.ixobrychus-drustvo.si/portal/html/>]
 35. Reiser, O., 1925. *Die Vögel von Marburg an der Drau*. Graz, Naturwissenschaftlichen Verein in Steiermark, 143 str.
 36. Rubinič, B., 2001. Širjenje severovzhodne meje gnezditvenega areala travniškega vrabca *Passer hispaniolensis* vzdolž Jadranske obale: kako se vede nova populacija v hrvaški Istri. *Acrocephalus*, 22 [109], 207–211.
 37. Sajovic, G., 1908. *Das Faust- oder Steppenhuhn in Krain*. *Carniola I.*, 218–219.
 38. Sajovic, G., 1909. *Ornithologica für das Jahr 1908*. *Carniola II.*, 50–53.
 39. Scopoli, I. A., 1769. *Annus I. Historico-Naturalis. Descriptiones Avium*. Lipsiae, Sumtib. Christ. Gottlob Hilscheri, 168 str.
 40. Snow, D. W., Perrins, C. M., 1998. *The Birds of the Western Palearctic*. Oxford, New York, Oxford University Press, 1694 str.
 41. Sovinc, A., 1994a. Zimski ornitološki atlas Slovenije. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije, 452 str.
 42. Sovinc, A., 1994b. Redke vrste ptic v Sloveniji v letu 1992. *Acrocephalus*, 15 [63], 45–49.
 43. Sovinc, A., 1995. Redke vrste ptic v Sloveniji v letu 1993. *Acrocephalus*, 16 [73], 193–196.
 44. Sovinc, A., 1996. Redke vrste ptic v Sloveniji v letu 1994. *Acrocephalus*, 17 [75/76], 76–79.
 45. Sovinc, A., 1997. Redke vrste ptic v Sloveniji v letu 1995. *Acrocephalus*, 18 [84], 151–156.
 46. Sovinc, A., 1999. Redke vrste ptic v Sloveniji v letu 1996. *Acrocephalus*, 20 [92], 26–30.
 47. Šere, D., 1982. Ptici Stožic pri Ljubljani, 1972–1982 – favnistični pregled, obročkanje in najdbe. *Acrocephalus*, 3 [13/14], 1–61.
 48. Šere, D., 1983. Pojavljanje rožastega škorca *Sturnus roseus* v Sloveniji. *Acrocephalus*, 4 [16], 31–32.
 49. Šere, D., 1994. Selitev plašice *Remiz pendulinus* prek Slovenije – novi dokazi za vzhodno selitveno pot. *Acrocephalus*, 15 [64], 73–95.
 50. Šere, D., 1995. Najdbe obročkanih velikih kormoranov *Phalacrocorax carbo* v Sloveniji. *Acrocephalus*, 16 [72], 166–167.
 51. Šere, D., 1996. Najdbe obročkanih labodov grbcev *Cygnus olor* v Sloveniji. *Acrocephalus*, 17 [77], 126–128.
 52. Šere, D., 1997. Ornitološke novice za obročkvalce. Št. 1. Ljubljana, Prirodoslovni muzej Slovenije, 21 str.
 53. Šere, D., 1998. Ornitološke novice za obročkvalce. Št. 2. Ljubljana, Prirodoslovni muzej Slovenije, 50 str.
 54. Šere, D., 2000. Ornitološke novice za obročkvalce. Št. 3. Ljubljana, Prirodoslovni muzej Slovenije, 38 str.
 55. Šere, D., 2004. Ornitološka postaja Vrhnika (1987–2003). Ljubljana, Prirodoslovni muzej Slovenije, Slovenski center za obročkanje ptičev, 18 str.
 56. Šmuc, A., 1980. *Ptice Sečoveljskih in Ulcinjskih solin*. Diplomaska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, 200 str.
 57. Štumberger, B., 2000. Prvo opazovanje prekomorskega prodnika *Calidris melanotos* v Sloveniji. *Acrocephalus*, 21 [102/103], 261–274.
 58. Štumberger, B., 2005. Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 2003 v Sloveniji. *Acrocephalus* 26 [125]: 99–103.
 59. Thorpe, A., 2001. *North Sea Bird Club 21st Anniversary Report*. Aberdeen.
 60. Tome, D., 2002. Telemetrija, daljinsko sledenje ptic. *Svet ptic*, 8 (1), 31–33.
 61. Tome, D., 2003. Rožnati škorec *Sturnus roseus*. *Acrocephalus*, 24 [116], 36.
 62. Tome, D., Sovinc, A., Trontelj, P., 2005. *Ptice Ljubljanskega barja*. Monografija DOPPS št. 3. Ljubljana, DOPPS, 417 str.
 63. Tout, P., 2005. Bullfinch *Pyrrhula pyrrhula*. *Acrocephalus*, 26 [125], 110–111.
 64. Vrezec, A., 2001. Položaj alohtonih vrst v slovenski avifavni. *Acrocephalus*, 22 [106/107], 69–71.
 65. Trontelj, P., 1992. Prispevek k poznavanju avifavne Zbiljskega in Trbojskega akumulacijskega jezera na reki Savi. *Acrocephalus*, 13 [50], 2–16.
 66. Vrezec, A., Štumberger, B., 2000. Prvi teritorialni travniški vrabci *Passer hispaniolensis* v Sloveniji. *Acrocephalus*, 21 [100], 161–164.
 67. Vrezec, A., 2005. Slovensko ornitološko pisanje. *Svet ptic*, 10 (4), 69–75.
 68. Wiedenfeld, D., Wiedenfeld, M.G., 1995. Large kill of neotropical migrants by tornado and storms in Louisiana, April 1993. *Journal of Field Ornithology*, 66, 70–80.