

živečih živalskih vrst, ki sta v slovenskem in hrvaškem delu Jadranskega morja med drugimi vrstami zaščitila tudi leščurja. Pozneje je postal leščur pri nas, z zakonom, predvsem pa z novim spoznanjem v ljudeh, ponovno varen pred nabiralci. Na morskih livadah so se spet pojavili novi mali bledorumeni trikotniki, ki so se vse dni, brezglavo zapičeni v mulj, prepuščali varstvu malih kratkorepih rakovic.

V nekaj desetletjih si je vrsta opomogla, postajala je spet množična, na turističnih plažah celo nadležna in nevarna kopalcem, ki so se na njih pogosto urezali. Na uradnih potapljaških akcijah so leščurje v plitvini pulili in jih selili v globlje morje. Potem je iznenada prišel veliki pogin. Bolezen, ki je zajela ves habitat. Masovna smrtnost brez primere po celotnem Sredozemskem morju. Strokovnjaki nekate-

rih mediteranskih držav poskušajo rešiti vrsto pred izginotjem z izolacijo manjših in večjih skupin leščurjev v odmaknjene lagune in akvarije. S posebnimi kolektorji

To plemenito školjko so včasih veliko zbirali v okrasne namene, zaradi česar je bila vključena na seznam zaščitene vrste *Direktive EU o habitatih* ter v protokol za posebej zaščitena območja in biotsko raznovrstnost v skladu z *Barcelonsko konvencijo*. Danes je zaradi drastičnega zmanjšanja velikosti populacije, ki ga povzroča patogen *Haplosporidium pinnae* in morda druge mikobakterije, školjka uvrščena med kritično ogrožene vrste na *Rdečem seznamu ogroženih vrst Mednarodne zveze za ohranjanje narave* (IUCN).

– zbiralci ličink – poskušajo zbrati dovolj mladih školjk za morebitno obnovo populacije. Bo časa še dovolj ali se je odštevanje že pričelo? 🌿

Leščur ima pomembno ekološko vlogo, saj filtrira vodo in zadržuje velike količine organske snovi in suspendiranega drobirja ter tako pomaga zmanjšati motnost morja. Poleg tega kot trda podlaga v mehkem morskem dnu zagotavlja površino, ki jo lahko kolonizirajo druge bentoške vrste. Zanimivo je, da lahko gosti leščurjevo kozico (*Pontonia pinnophylax*) ali grahasto rakovico (*Pinnotheres* sp.), ki običajno živita samo znotraj školjke, kar predstavlja nekakšno simbiotično vzajemno združenje.

Razširjenost robatega luka, ilirskega mlečka in celolistnega srobotna na Pivških presihajočih jezerih

Besedilo, foto in zemljevid: Tina Kirn

Pivška presihajoča jezera so edinstven hidrološki sistem presihajočih jezer Zgornje Pivke, od katerih se jih devet pojavlja pogosteje, osem pa redkeje. To so majhna jezera, razen dveh največjih – Petelinjskega in Palškega. Jezera so bila v *Trdoživu* (III/1) natančneje že prestavljena. Večina jezer (11) leži v Krajinskem parku Pivška presihajoča jezera, ki ga je ustanovila Občina Pivka leta 2014. Skoraj vsa jezera so del območja Natura 2000: posebnega ohranitvenega območja Javorniki-Snežnik. Namen prispevka je prikazati razširjenost robatega luka (*Allium angulosum*), ilirskega mečka (*Gladiolus illyricus*) in celolistnega srobotna (*Clematis integrifolia*) ter ugotoviti, ali lahko z njimi opredelimo vlažnostne razmere na dnu jezer, ki so pogojene z dinamično pojavljanja in trajanjem jezer med letom.

TRAVNIŠKI HABITATNI TIPI

V inventarizaciji Pivških jezer Nacionalnega inštituta za biologijo iz leta 2000 je bilo ugotovljenih 182 vrst višje razvitih rastlin. Glede na *Kartiranje negozdnih*



Pivška presihajoča jezera ležijo na terasi ob reki Pivki vzdolž Javornikov na razdalji 15 km. Na sliki so prikazani Pivka in jezera, ki so naravne vrednote. Poimenovana so tista jezera, ki so vključena v predstavljen popis izbranih rastlinskih vrst.

habitatnih tipov za območje Pivka – vzhod Biološkega inštituta Jovana Hadžija ZRC SAZU iz leta 2004 so za presihajoča jezera, ki se pojavljajo pogosteje, značilni oligotrofni mokrotni travniki z modro stožko in sorodne združbe. Na nekaterih od teh jezer pa so zastopani mezotrofni do eutrofni gojeni travniki. To so Kljunov ribnik ter Parsko (večji del dna) in Radohovsko jezero, medtem ko so ekstenzivno gojeni travniki na Malem Zagorskem, Malem Drskovškem in Palškem jezeru omejeni na dele dna, kjer so razširjene ledine (tj. opuščene, s travo zarasle njive). Gojeni travniki so sicer značilni za drugo skupino jezer, tj. presihajoča jezera, ki se pojavljajo redkeje, zato je botanično zanimivejša prva skupina jezer. Dno presihajočih jezer večinoma kosijo, medtem ko so pašniki večinoma umaknjeni na pobočja kotanj. Parcele običajno pričnejo kositi junija, na nekaterih jezerih se kosi tudi še v avgustu.

POPIS IZBRANIH RASTLINSKIH VRST

Na Pivških presihajočih jezerih so zaradi ekstenzivne rabe in spremenljivih hidroloških razmer prisotne nekatere



Petelinjsko jezero je med Pivškimi jezери najdlje trajajoče jezero in ima največji gradient vlažnosti, ki se odraža v zaporedju rastlinskih združb od najnižjih delov do obrobja dna. Na sliki so opazni sestoji robatega luka.

rastlinske vrste, ki so sicer redke in ogrožene. Mednje sta po *Pravilniku o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam* uvrščena tudi robati luk in ilirski meček, ki imata status ranljive vrste (V). Slednji je pri nas tudi zavarovan. Botanično zanimiva vrsta Pivških jezer je tudi celolistni srobot, ki ima na teh jezerih najverjetneje največje rastišče v Sloveniji. Te tri vrste sem popisovala na presihajočih jezerih, ki se pojavljajo pogosteje (razen Radohovskega). Vse tri vrste je lahko opaziti in tem jezerom dajejo pečat. Travnike osušenih jezer sem opazovala v vegetacijskih sezonah v letih 2007, 2010 in 2011 ter v letih 2012 in 2013 opravila nekaj dodatnih ogledov.

ROBATI LUK USPEVA NA BOLJ VLAŽNIH RASTIŠČIH

Robati luk prepoznamo po pritličnih zganjenih listih ter čebulici, ki je slabo difrencirana od stebela, do sedemkrat daljša kot širša in v tankem belkastem suhokoznatem ovoju. Cvetovi so svetlo rožna-

ti, včasih tudi beli do belkasti, prašnice so vijolične. Najdemo ga v nižinskem in montanskem pasu na vlažnih in poplavnih travnikih (tudi na poplavnih kraških poljih Notranjske). Več o tej rastlini si lahko preberete v *Trdoživu VI/2*. Robati luk tvori na Petelinjskem jezeru s plazečim petoprstnikom združbo *Potentillo reptantis-Allietum angulosi* ass. nova.

Robati luk je razširjen na dnu sedanje kotanje Kalskega jezera (tj. kotanje, kjer se sedaj pojavlja jezero po delni izsušitvi jezerskega dna) z zgostitvami v nekaterih manjših plitvih kotanjah. Prav tako ga najdemo v jarku sredi ekstenzivno gojenih travnikov na osušenem jezerskem dnu. Vrsta uspeva tudi na dnu plitve kotanje Kljunovega ribnika, kjer se pojavlja jezero, s posameznimi primerki v okolici. V nižjem, osrednjem delu dna Malega Zagorskega jezera so po košnji poganjali posamezni primerki te vrste. Posamezne primerke, šope ali skupine te rastline sem opazovala na dnu Velikega Drskovškega

jezera z zgostitvijo na eni parceli v osrednji kotanji, medtem ko je vrsta redkejša v kotanji pod izviri na severovzhodni strani jezera. Tudi na tem jezeru so po košnji poganjali posamezni primerki, in sicer na dnu najnižje kotanje z grezi na jugozahodni strani jezera. Predvidevam, da na obeh jezerih nisem popisala celotnega območja, kjer vrsta uspeva, saj je cvetela v času košnje.

Vrsta je razširjena na dnu Malega Drskovškega jezera in v zgornjem delu njegovega zaliva, kjer dosega večjo gostoto. Pojavlja se tudi v delu zaliva, kjer voda teče iz zgornjega dela zaliva v potok. Druga zgostitev vrste na tem jezeru je v nižjem delu jezerskega dna pod mejico na severozahodni strani. Vrsta uspeva na dnu Parskega jezera z zgostitvijo v višjem delu dna, vzhodno od struge vijugastega potoka, medtem ko nižji svet ob tem potoku pokrivajo ekstenzivno gojeni travniki.

Na Palškem jezeru uspeva na dnu, kjer so posamezne zgostitve. V zalivu Njivce sem opazila le posamezne primerke na ledini

Splošen prikaz pogostosti pojavljanja treh izbranih vrst na obravnavanih Pivških jezerih na podlagi popisa.

jezero/vrsta	robati luk (<i>Allium angulosum</i>)	ilirski meček (<i>Gladiolus illyricus</i>)	celolistni srobot (<i>Clematis integrifolia</i>)	
Kalsko jezero	zmerno prisotna do pogosta vrsta	redka vrsta	zelo redka vrsta	
Kljunov ribnik		vrsta ne uspeva	vrsta ne uspeva	
Malo Zagorsko jezero		zmerno prisotna do pogosta vrsta	zmerno prisotna do pogosta vrsta	zelo redka vrsta
Veliko Drskovško jezero		zmerno prisotna do pogosta vrsta	zmerno prisotna do pogosta vrsta	zelo redka vrsta
Malo Drskovško jezero		zmerno prisotna do pogosta vrsta	zmerno prisotna do pogosta vrsta	zelo redka vrsta
Parsko jezero		zmerno prisotna do pogosta vrsta	zmerno prisotna do pogosta vrsta	vrsta ne uspeva
Palško jezero		zmerno prisotna do pogosta vrsta	zmerno prisotna do pogosta vrsta	vrsta ne uspeva
Petelinjsko jezero	zmerno prisotna do pogosta vrsta	zmerno prisotna do pogosta vrsta	zmerno prisotna do pogosta vrsta	



Največji sestoji robatega luka so v nižjih delih dna Petelinjskega jezera, kjer vrsta tvori zanimivo združbo s plazečim petoprstnikom. Tu uspevajo gosti sestoji tudi na parcelah, ki jih ne kosijo. Robati luk daje jezeru pečat roza barve v drugi polovici junija, julija in avgusta.

v plitvi kotanji na jugozahodni strani zaliva, v zalivu Ždink pa je nisem opazila. Na Petelinjskem jezeru vrsta pokriva dno z zgostitvami v obeh plitvih kotanjah nižjega dela dna in manjši zahodni kotanji. Vrsta je razširjena tudi v stranskih kotanjah v Jeglenku in Godnovem vrtu.

Glede na popise sem ugotovila, da robatemu luku ustrezajo bolj vlažna rastišča, kjer se dlje zadrži voda. Vrsta tako dosega večjo gostoto v nižjih delih dnov jezer, kjer lahko tvori sestoj. To so: Kljunov ribnik, Kalsko, Malo Drskovško, Palško in Petelinjsko jezero. Vrsta je prav tako razširjena v nižjem delu dna Malega Zagorskega jezera in v večjem delu dna Velikega Drskovškega jezera, najdemo pa jo tudi na Parskem jezeru.

ILIRSKEMU MEČKU NA PIVŠKIH JEZERIH USTREZAJO NEKOLIKO MANJ VLAŽNA RASTIŠČA

Ilirski meček prepoznamo po suličastimi listi olistanem stebelu in gomoljem v tleh. Ovoj gomolja je iz vzporednih tankih vlaken. Socvetje je 3–10-cvetno, z dvoredno nameščenimi cvetovi, ki so rožnati. Cvet je oblikovan lijakasto. Vrsta uspeva na oligotrofnih vlažnih traviščih, praviloma v večjih sestojih. Več o tej rastlini si lahko preberete v *Trdoživu VI/2*. Ilirski meček tvori s trstikasto stožko združbo *Gladiolo-Molinietum*, ki se nahaja tudi v delih dna Velikega Drskovškega, Malega Drskovškega, Palškega in Petelinjskega jezera.

Manjše rastišče ilirskega mečka leži na vzhodnem obrobju sedanje kotanje Kalskega jezera v smeri strmega pobočja. Vrsta uspeva tudi na tem pobočju, ki sicer leži izven obsega ojezeritev, ter na obrobju nižjega dela dna Malega Zagorskega jezera, pa tudi na bližnjih ledinah in v strugi potoka v višjem, robnem delu

dna jezera. Nekaj primerkov najdemo na jugozahodnem pobočju izven obsega ojezeritev.

Uspeva tudi na dnu Velikega Drskovškega jezera, nisem pa je opazila na dnu najnižje kotanje z grezi. Najdemo jo na dnu Malega Drskovškega jezera in njegovega zaliva. Tam je pogostejša ob strugi potoka in v robnih delih jezerskega dna (razen zahodne strani), pa tudi v zgornjem delu (na severozahodni strani) in spodnjem delu (ob strugi potoka) dna zaliva. Manjša rastišča te vrste so prisotna v robnih delih dna Parskega jezera. Najprej sem tam opazila nekaj primerkov v jugozahodnem delu, nato pa še v jugovzhodnem delu, kjer so bili bolj razpršeni.

Ilirski meček je zastopan na dnu Palškega jezera s kotanjami Velika jezera, Mala jezera in Filajevo jezero. Tam je pogostejši v višjih (tudi najvišje Filajevo jezero) in robnih delih dna, v spodnjem delu pobočij kotanje ter v zalivu Ždink. V zalivu Njivce sem opazila le posamezne primerke ali manjša rastišča te vrste v spodnjem in srednjem (na eni parceli) delu dna zaliva. Vrsta se pojavlja tudi na vzhodnem pobočju kotanje izven obsega ojezeritev. Na Petelinjskem jezeru je vrsta razširjena v višjih, robnih delih dna in spodnjem delu pobočij kotanje. Najdemo jo tudi v višjem delu dna stranskih kotanj v Jeglenku in Godnovem vrtu ter v višjem svetu med njima.

Ilirski meček na območju Pivških jezer cveti junija. Dlje časa cveti v senčnih legah v visoki travi na opuščeni parcelah in ob grmovju. Vpliv spomladanskih pojavov jezer na zakasnitev cvetenja vrste sem zaznala na Petelinjskem jezeru v letih 2013 in 2014, junija 2012 pa se je jezero pojavilo ravno v času njenega cvetenja.

V nasprotju z robatim lukom, ki mu ustrezajo bolj vlažna rastišča, ustrezajo ilirske-

mu mečku nekoliko manj vlažna rastišča. Razširjen je v večjem delu dna Velikega in Malega Drskovškega jezera ter Palškega jezera. Na slednjem dosega večjo gostoto v višjih in/ali robnih delih dna. V teh delih dna uspeva tudi na Kalskem, Malem Zagorskem, Parskem in Petelinjskem jezeru. Izkazalo se je, da razširjenost te vrste odraža razlike v vlažnostnih razmerah znotraj določenega jezera, kot tudi med posameznimi jezери z različnim trajanjem ojezeritev. Tako vrste nisem opazila v nižjih delih dna Malega Zagorskega in Petelinjskega jezera, ki so ojezerjeni najdlje. Nasprotno pa si lahko razlagamo razširjenost te vrste tudi v nižjih delih dna Velikega in Malega Drskovškega jezera, saj se ti jezera pojavljata manj pogosto v primerjavi z ostalimi pogostejše ojezerjenimi jezери. Vrste nisem našla le v Kljunovem ribniku.

CELOLISTNEMU SROBOTU USTREZAJO TAKO BOLJ KOT MANJ VLAŽNA RASTIŠČA

Celistni srobot prepoznamo po celih, jajčastih do suličastih listih, ki so celorobi. Cvetovi so vijoličasti in kimasti. Ti so posamični, redkeje 2 ali 3 skupaj. Vrsta sicer uspeva na kamnitih grmovnatih pobočjih, v primeru Pivških jezer pa tudi na dnu jezerskih kotanj. Tam se pojavlja v različnih rastlinskih združbah (od najnižjih delov do obrobja dna), sama vrsta pa ne tvori združbe.

Na Kalskem jezeru je celolistni srobot zelo redka vrsta, saj sem našla le en primerka ob jarku v njegovem zgornjem delu (desni breg) in dva primerka v samem jarku. Vrsta je razširjena v nižjem delu dna Malega Zagorskega jezera z zgostitvami, pojavlja pa se tudi v zahodnem, robnem delu dna. Manjše rastišče sem opazila tudi na uravnavi nad jezerom (ob kolovozu). Vrsta uspeva na dnu Velikega



Ilirski meček je razširjen v večjem delu dna Velikega in Malega Drskovškega jezera.

Drskovškega jezera z zgostitvami (npr. kotanja z grezi, parcele v osrednji kotanji), na Malem Drskovškem jezeru pa sem našla le posamezne primerke te vrste (vsaj pet) v zgornjem delu zaliva (na severozahodni strani).

Vrsta je razširjena na dnu Palškega jezera z zgostitvami (npr. južni, robni del Velikih jezer in višji svet med Malimi jezeri in Filajevim jezerom). Pojavlja se tudi v spodnjem delu pobočij kotanje, kjer sem jo opazila na severnem pobočju Velikih jezer. V zalivih Njivce in Ždink pa vrste nisem našla. Na Petelinjskem jezeru je vrsta zastopana na dnu in v spodnjem delu pobočij kotanje, v stranskih kotanjah v Jeglenku (tudi na južnem pobočju vrtače) in v Godnovem vrtu ter v višjem svetu med njima. Zgostitve te vrste so v nižjem delu dna in spodnjem delu pobočij kotanje (pod gozdnim robom), kjer so tla kamnita.

Celolistni srobot dobro prenaša tako bolj kot manj vlažna rastišča. Vrsta namreč uspeva od nižjih do višjih delov dna Malega Zagorskega, Velikega Drskovškega, Palškega in Petelinjskega jezera. Na Kalskem

in Malem Drskovškem jezeru sem opazila le nekaj primerkov te vrste, v Kljunovem ribniku in na Parskem jezeru pa je nisem opazila.

RASTLINSKE VRSTE KOT INDIKATOR VLAŽNOSTNIH RAZMER IN NJIHOVO VARSTVO

Glede na razširjenost treh izbranih vrst so botanično najzanimivejša Malo Zagorsko, Veliko in Malo Drskovško ter Palško in Petelinjsko jezero, saj na teh jezerih najdemo vse tri. Na Pivških presihajočih jezerih so nekatere vrste sicer razširjene le na določenih jezerih, nekaj vrst pa uspeva le na Petelinjskem jezeru, ki je najdlje trajajoče jezero. Poleg v prispevku obravnavanih vrst so na jezerih prisotne še nekatere druge, ki so indikator vlažnostnih razmer (npr. močvirska sita, visoki trpotec in plazeči petoprstnik na bolj vlažnih rastiščih ter močvirski svišč, sibirski perunika in zdravilna strašnica na manj vlažnih rastiščih Petelinjskega jezera). Sicer pa je na območju Pivških jezer predvidena izvedba dogodka BioBlitz Slovenija 2021, kjer bo možno dognanja iz tega prispevka ponovno preveriti in dopolniti.

Glavna grožnja travnikom na območju Pivških jezer je zaraščanje. Z vidika ohranjanja velike pestrosti rastlinskih vrst Pivških jezer je tako pomembno še naprej izvajati košnjo in s tem ohranjati obstoječ obseg travnikov na dnu jezer. Košnja naj se v čim večji meri izvaja ob upoštevanju zahtev glede primerne časa košnje z vidika ohranjanja rastlinskih vrst, kar pomeni pozno košnjo enkrat letno. *



Celolistni srobot uspeva od nižjih do višjih delov dna nekaterih jezer, na Palškem in Petelinjskem jezeru pa tudi v spodnjem delu pobočij obeh kotanj. Vrsta je pogosta tudi ob grmih in na opuščenih površinah.