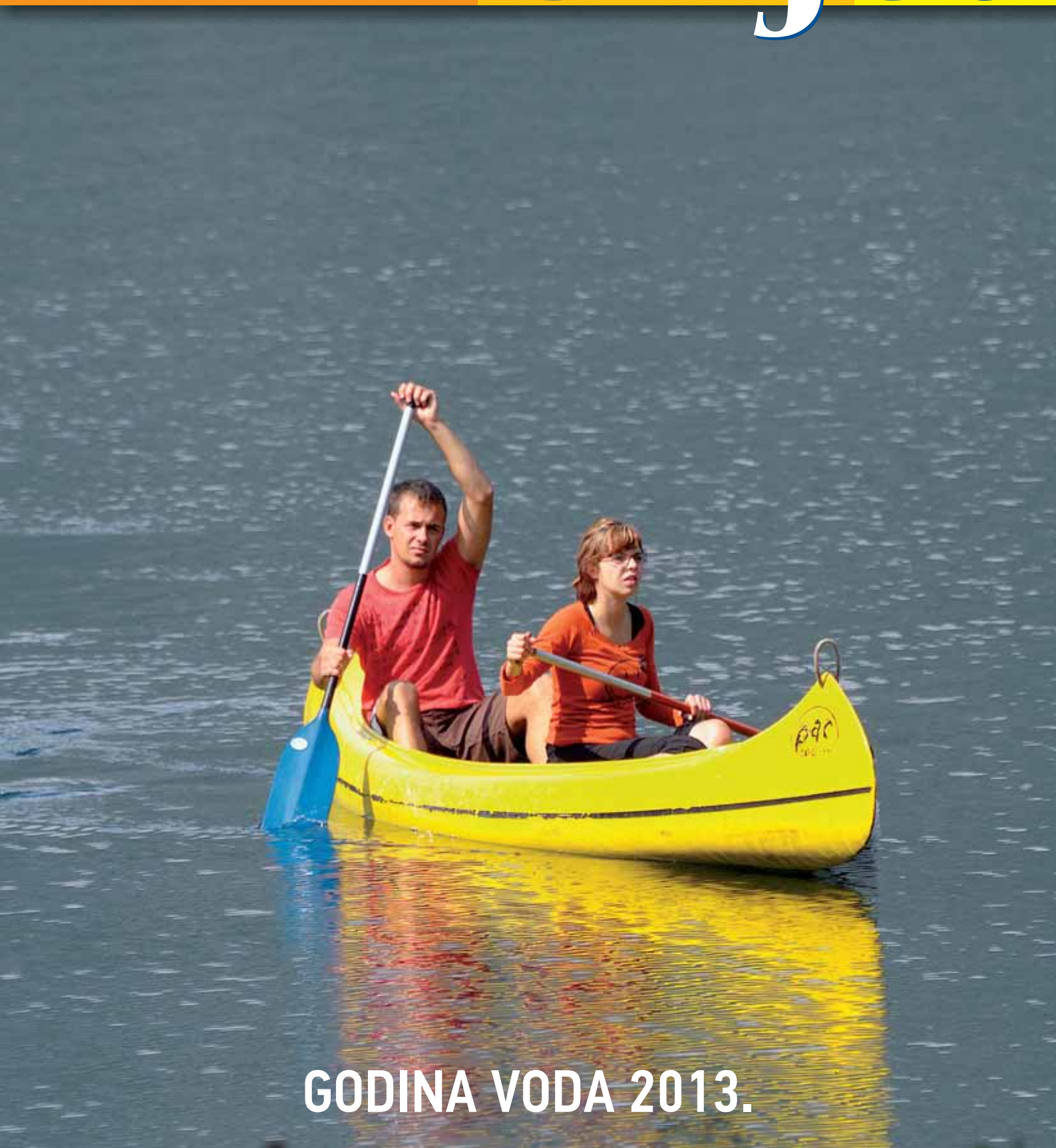
FONDEKO svijet

NAUČNO POPULARNA REVIJA O
PRIRODI, ČOVJEKU I EKOLOGIJI
Sarajevo 2013., broj 36, godina XVII



GODINA VODA 2013.

FONDEKO SVIJET
Naučno popularna revija o prirodi, čovjeku i ekologiji

Sarajevo 2013., broj 36, godina XVII

Izdavač: Udruženje za podsticanje održivog razvoja i kvalitet života „Fondeko“ Sarajevo

Upravni odbor Fondeko:
Mr. Esma Kreso – Bešlagić (predsjednik); Hajdar Arifagić, novinar; akademik Ljubomir Berberović; prof. em. dr. Vladimir Beus; dr. sc. Suvada Borić – Šaćiragić; dr. sc. Mehmed Cero; prof. dr. Esma Habul – Velagić; dr. sc. Nevenko Herceg; Vesna Hercegovac – Pašić, dipl. arh; Ana Mrdović, dipl. ing. hort; akademik fra Petar Vidić; Nermin Zubčević, dipl. vet.

Za izdavača: Halida Vuković

Glavni i odgovorni urednik:
Slobodan Samardžić Sam

Izvršni urednik:
Hajdar Arifagić

Uredništvo: Hajdar Arifagić, novinar; akademik Ljubomir Berberović, Nedžla Buljina, prof; dr. sc. Mehmed Cero; prof. dr. Aleksandar Knežević; mr. Esma Kreso – Bešlagić; Tomislav Lukić, prof; Danijela Petrović, prof; Slobodan Samardžić Sam, prof; doc. dr. Šekib Sokolović; prof. dr. Dubravka Šoljan; akademik fra Petar Vidić; Vojislav Vujanović, likovni kritičar

Unos teksta: Admir Tihić

Lektor: Danka Ilić

Korektor: Sabaheta Abadžić

Sekretar redakcije: Zumreta Begović

Prvi glavni i odgovorni urednik
Nijaz Abadžić,
laureat Povelje časti UNEP „Global 500“

Adresa redakcije: Revija „Fondeko svijet“
Branilaca Sarajeva 47, 71000 Sarajevo,
Bosna i Hercegovina,
tel/fax: ++387 33 21 13 54
e-mail: fondeko@bih.net.ba
www.fondeko.ba

Rukopisi, fotografije, diskete i CD se ne vraćaju.

DTP: KKDD d.o.o.

Štampa: SUTON d.o.o., Grafička industrija
Varaždinska 2, 88220 Široki Brijeg
Štampano na Nautilus Universal 100% recikliranom papiru.

U skladu sa Zakonom o javnom informisanju, revija „Fondeko svijet“ upisana je u Registar medija u Ministarstvu obrazovanja, nauke i informisanja Kantona Sarajevo kao nekomercijalno glasilo. Registarski br. NKM 14/99, od 19.05.1999.

Naslovna strana: Zdrav život
Foto: Slobodan Samardžić Sam

Posljednja strana:
Natpis vojvode Mastana Bubanjića
(Vlasništvo i prava Komisije za očuvanje nacionalnih spomenika BiH)

Ilustracije: Božo Stefanović

Tiraž: 5.000

ISSN 1512-634X UDK 574(05)

SADRŽAJ

Dr. Himzo Popović
EKOLOŠKA POLITIKA BiH U PROCESU INTEGRACIJA
Naš glavni problem u ekološkoj politici ne dolazi samo iz paradoksa ustavnog prava, nego i iz prakse stranačkog etnocentrizma ...



Dejan Kulijer, dipl. biolog
FASCINANTNI SVIJET VILINIH KONJICA
Vilini konjici spadaju među najstarije poznate insekte čiji su preci živjeli na Zemlji prije više od 300 miliona godina. Neki od njih dostizali su ...



Prof. dr. Aleksandar Knežević
STRAH OD INTELEKTUALNOG KAPITALA
Bosna i Hercegovina je otkrila minimalno i beznačajno prekoračenje aflatoksina M1 u mlijeku. Ali ipak, prekoračenje. ...



Akademik Slobodan Loga
Mr. Bojan Šošić
KOMARAC JE JAČI OD MJESECA
Oni energetski procesi i njihovi nosioci koji u određenom vremenskom periodu aktivno utiču na organizam i izazivaju senzorne ...



Doc. dr. Hrvoje Jurić
OD HIROŠIME DO FUKUŠIME
Danas imamo moć da izvršimo apsolutno sve što je zamislivo, pa i više od toga. Rezultati znanosti i tehnologije danas nadilaze ...



Prof. dr. Tarik Kupusović
SARADNJA ĆE UBRZATI RAZVOJ
Globalne klimatske promjene i drugi izazovi imaju veoma ozbiljne negativne uticaje na kvantitativni i kvalitativni režim voda, ...



Prof. dr. Esma Velagić – Habul
FEDERACIJA BiH JEDINA BEZ ZAKONA
Dok je okolišna legislativa vrlo uspješno unaprijedila ekološke performanse industrije, zagađenja iz poljoprivrede su uglavnom ...



Mr. sc. Esena Kupusović
Prof. dr. Branko Vučijak
PRAVILNIK ĆE POMIRITI RIBE I LJUDE
Akt ne sprječava niti usporava razvoj, već upravo suprotno - razrješava postojeće dvojbe i pitanje da li treba koristiti vodne potencijale ...



FASCINANTNI SVIJET VILINIH KONJICA

Vilini konjici spadaju među najstarije poznate insekte čiji su preci živjeli na Zemlji prije više od 300 miliona godina. Neki od njih dostizali su nevjerovatne dimenzije, sa rasponom krila od 70 cm to su bili najveći insekti koji su ikada postojali. Nakon što su preživjeli stotine miliona godina danas su zahvaljujući čovjeku, ovi fascinantni insekti suočeni sa jednom od najvećih prijetnji svome opstanku, te je potrebno hitno djelovati na njihovoj zaštiti

Dejan Kulijer, dipl. biolog
Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine

Vilini konjici ili vretenca (red Odonata) pripadaju insektima, dominantno najbrojnijoj grupi u životinjskom svijetu. Od ostalih insekata lako se razlikuju prisustvom krupnih složenih očiju, dva para dugih membranoznih krila i dugim vitkim abdomenom. Unutar reda Odonata kod nas razlikujemo dva podreda: Anisoptera (nejednakokrilci) su krupniji i robusniji insekti, brzi letači, krupnih očiju koje pokrivaju veći dio glave, čiji je zadnji par krila znatno širi i različite građe od prednjeg, a prilikom mirovanja krila drže raširena i Zygoptera (sličnokrilci) koji obuhvata uglavnom manje i "nježnije" viline konjice, oni su sporiji letači, oči su im jasno odvojene, a kada miruju njihova dva para krila su kod većine sklopljena iznad tijela.

Najveći dio života vilini konjici provode kao larve skrivene od pogleda ispod površine vode, dok ne dođe trenutak preobražaja, vrijeme da napuste vodenu sredinu i vinu se u zrak preobražavajući se u impresivne vazdušne lovce, fascinantne insekte živih boja koji privače pažnju svojom ljepotom i akrobacijama u letu. I larve, kao i odrasli vilini konjici, su proždrljivi predatori koji se hrane svime što mogu savladati i pojesti, uključujući različite insekte, punoglavce i manje ribe. U stadiju larve provode od nekoliko mjeseci pa do više godina, zavisno od vrste i uslova životne sredine, dok odrasli insekti najčešće žive od nekoliko sedmica do par mjeseci.

Nalazimo ih širom svijeta, sa izuzetkom smrznuth polarnih područja, a najveći broj vrsta rasprostranjen je u tropskim područjima planete. Vilini konjici naseljavaju najrazličitije tipove slatkovodnih

U mnogim kulturama svijeta vilin konjic zauzima posebno mjesto. Od praistorijskih vremena do danas ovi insekti su fascinirali ljude i privlačili njihovu pažnju. U brojnim svjetskim kulturama bili su inspiracija mitovima, religiji, praznovjerjima, folkloru, umjetnosti i literaturi. Tokom vijekova brojni su naučnici i umjetnici, fascinirani ljepotom pokreta i njihovim krupnim magičnim očima, u njima nalazili inspiraciju za svoja djela i svoje stihove.



Lindenia tetraphylla je ugrožena evropska vrsta sa malobrojnim populacijama u mediteranskom području. Vjerovatno jedina populacija u BiH postoji u Hutovom Blatu

Foto: D. Kulijer

staništa, neke vrste mogu živjeti i u boćatoj vodi, a izbjegavaju jedino hladne vode i vodene tokove sa jako brzom i turbulentnom vodenom strujom. Močvare, jezera i bare sa bogato razvijenom i raznovrsnom vegetacijom su stanište najvećeg broja vrsta, dok specifična staništa, poput recimo tresetišta, naseljavaju usko specijalizovane vrste. Rijetke i ugrožene vrste vilinih konjica najčešće su vezane za ovakve specifične tipove staništa koja često zauzimaju malu površinu i raštrkana su na velikom prostoru.

U mnogim kulturama svijeta vilin konjic zauzima posebno mjesto. Od praistorijskih vremena do danas ovi insekti su fascinirali ljude i privlačili njihovu pažnju. U brojnim svjetskim kulturama bili su inspiracija mitovima, religiji, praznovjerjima, folkloru, umjetnosti i literaturi. Tokom vijekova brojni su naučnici i umjetnici, fascinirani ljepotom pokreta i njihovim krupnim magičnim očima, u njima nalazili inspiraciju za svoja djela i svoje stihove.

Zbog čega su značajni?

Pored ljepote, ovi insekti imaju i važnu ekološku ulogu u staništima u kojima žive. Položaj koji zauzimaju u vrhu lanca ishrane čini ih i odličnim indikatorom



Iako veoma česta vrsta u većem dijelu Evrope, u Bosni i Hercegovini je *Sympetrum vulgatum* poznat sa svega par lokaliteta

Foto: D. Kulijer

zagađenja u životnoj sredini, s obzirom da se štetne materije akumuliraju u njihovim tijelima. Pored toga, kao izraziti predatori, ovi insekti učestvuju i u regulisanju brojnosti štetnih insekata. Kao indikatori stanja i promjena u staništima omogućavaju nam da praćenjem brojnosti populacija na vrijeme primijetimo i reagujemo na negativne promjene u staništima, te time zaštitimo ne samo ove insekte nego i mnoge druge, često manje primjetne organizme, sa kojima dijele stanište.

S obzirom da prvu fazu životnog ciklusa provode u vodenoj sredini oni su osjetljivi na zagađenje vode, isušivanje i degradaciju vodenih staništa i uništenje vegetacije u staništima.

S druge strane odraslim insektima potrebna su različita kopnena staništa i vegetacija u fazi sazrijevanja, lova i parenja, te su ovisni o riječnim koridorima, travnjacima i šumama. Prisustvo velikog broja vrsta nam govori o bogatstvu, raznovrsnosti i očuvanosti staništa, dok smanjenje njihove brojnosti predstavlja upozorenje na negativne promjene u životnoj sredini.

U mnogim zemljama vilini konjici su veoma popularni i poznati insekti te se kao takvi često uspješno koriste u promociji zaštite prirode, kao i u edukaciji i podizanju svijesti javnosti o važnosti zaštite prirode.

Ugroženost i zaštita

Istraživanja provedena u Evropi posljednjih decenija pokazuju stalni pad brojnosti i smanjenje areala velikog broja vrsta. Od 140 vrsta prisutnih u Evropi, 15% je ugroženo, dok je dodatnih 11% gotovo ugroženo. Za približno četvrtinu (24%) vrsta zabilježen je pad brojnosti populacija. Do sada su u Bosni i Hercegovini registrovane 63 vrste vilinih konjica među kojima su dvije vrste koje su ugrožene u Evropi kao i četiri vrste zaštićene evropskom direktivom o staništima.

Najznačajnije prijetnje opstanku vilinih konjica su: 1) gubitak staništa usljed uništavanja ili promjene u načinu upravljanja zemljištem; 2) zagađenje, uključujući i zagađenje usljed prekomjerne upotrebe insekticida i herbicida; 3) isušivanje staništa i neprirodne fluktuacije nivoa vode; 4) unošenje alohtonih organizama u njihova staništa; 5) nedostatak pravilnog upravljanja koje dovodi do uništenja obalnog područja, prirodne strukture dna, vodene i obalne vegetacije; 6) klimatske promjene (koje na različite vrste često mogu imati potpuno suprotan efekat); 7) nepostojanje zakonske zaštite.

Vrste vezane za tekućice često su ugroženije od onih koje naseljavaju stajaće vode. Razlog je što su ova staništa, kao i vrste koje ih naseljavaju, puno osjetljivije na promjenu ekoloških uslova staništa, ali i zbog toga što su ovi tipovi staništa izloženi sve većem uticaju čovjeka, prije svega usljed izgradnje brana, preusmeravanja tokova, uništenja korita i obalne vegetacije, kaptiranja izvora, zagađenja vode.

Istraživanje u Bosni i Hercegovini

U Evropi i svijetu već dugo vremena je poznat značaj i ugroženost ovih insekata, zbog čega su brojne vrste i njihova staništa stavljeni na listu zaštićenih, međutim, u Bosni i Hercegovini i pored toga što se brojna slatkovodna staništa svakodnevno uništavaju, niti jedna vrsta vilinih konjica još uvijek nije zaštićena. Iako su se neka od najznačajnijih staništa vilinih konjica



Sympetrum fonscolombii

Foto: D. Kulijer