

DOMAĆI EKOSUSTAV POD NAJEZDOM JE INVAZIVNIH VRSTA.
ZNANSTVENICE S BILOŠKOG ODSJEKA PMF-a OTKRIVAJU KOJI
NAM OBLICI ZADAJU GLAVOBOLJE

NAPADAJU NAS BOGOMOLJKE, CRVENOUHE KORNJACE I AZIJSKI KOMARCI



TANJA RUDEŽ

MARKO TODOROV/
CROPIX
DEPOSITPHOTOS

S

kupina mladih hrvatskih znanstvenika pod vodstvom dr. Josipa Skeje s Biološkog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta (PMF) u posljednje je dvije godine otkrila prisutnost velikih egzotičnih bogomoljki uz jadransku obalu, o čemu su nedavno objavili studiju u časopisu Journal of Orthoptera Research. Dvije vrste tropskih bogomoljki stigle su iz Azije, jedna iz Afrike, a znanstvenici sada istražuju kako će ti doseljenici iz tropskih krajeva utjecati na populacije šest vrsta autohtonih bogomoljki.

Velike egzotične bogomoljke samo su najnovije u nizu stranih vrsta koje su posljednjih desetljeća otkrivene u Hrvatskoj, a mogle bi postati invazivne, što znači da bi mogle ugroziti domaći ekosustav. Prema podacima Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, u Hrvatskoj je već zabilježeno više od 600 stranih biljaka i oko 300 stranih životinja, a uočene su i strane vrste gljiva i drugih organizama. No, na popisu invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u EU nalazi se 66 vrsta, od kojih su 24 zabilježene u našoj zemlji. Kako bismo bolje upoznali neke od stranih vrsta koje nama u Hrvatskoj zadaju glavobolju, posjetili smo prije nekoliko dana Biološki odsjek PMF-a u Zagrebu gdje smo razgovarali sa znanstvenicama dr. Jasnom Lajtner, dr. Ivanom Maguire i dr. Boženom Mitić, koje predaju kolegij Invazivne vrste.

- Strane ili alohtone vrste su one koje se ne nalaze na području svoga prirodnog rasprostranjenja, nego su evoluirale negdje drugdje, a slučajno su ili namjerno prenesene na neko novo područje. Invazivne strane vrste su one koje imaju dokazan negativan ekološki, zdravstveni i socio-ekonomski učinak - pojasnila nam je dr. Jasna Lajtner, izvanredna profesorica na PMF-u. U fokusu njezinih istraživanja su slatkovodni puževi i školjkaši, među kojima i raznolika trokutnjača, invazivna vrsta školjkaša.

- Raznolika trokutnjača najpoznatija je invazivna vrsta školjkaša na svjetskoj razini koja je nakon ledenih doba opstala samo na području Crnog mora i Kaspijskog jezera. No, u posljednja se dva stoljeća rijekama Dunav, Dnipro i Volga te njihovim pritocima proširila po cijeloj Europi, prvenstveno zahvaljujući vodnom prometu i prokopavanju kanala. Gradnjom akumulacija na rijeci Dravi početkom 1990-ih ta je vrsta tamo našla idealno stanište. Već krajem 1990-ih utvrđeno je da dominira u jezerskom ekosustavu: najviše u akumulaciji Dubrava, zatim u akumulaciji Čakovac, a nakon toga i u akumulaciji Varaždin. U međuvremenu su istraživanja pokazala da je prisutna u cijelom toku Drave, Save i Dunava. Pronađena je na još nekoliko lokaliteta: nakon gradnje hidroelektrane Lešće pojavila se u Dobri i sad je prisutna u cijelom toku te rijeke - pojasnila je Jasna Lajtner.

- Slična je dagnji: ima bisusne niti kojima se pričvršćuje na čvrsti supstrat. Konkretno, u akumulacijama na rijeci Dravi njoj je pogodovala betonirana i asfaltirana obala jer je našla puno mjesta na kojima se mogla pričvrstiti. No, problem je nastao kad je počela obrastati dijelove brane, a odvodnim cijevima je došla čak do same strojarne HE Donja Dubrava. Stoga se

jednom godišnje ulažu velika sredstva u mehaničko čišćenje kojim se uklanja ta invazivna vrsta - dodala je dr. Lajtner.

Njezina kolegica dr. Ivana Maguire istražuje tri vrste invazivnih slatkovodnih rakova. - To su signalni, bodljobradi i mramorni rak. Sve tri vrste su podrijetlom iz Sjeverne Amerike i unesene su u Europu radi akvakulture. Pritom je mramorni rak akvarijska vrsta koja se prodavala i još se prodaje u nekim dijelovima Europe, iako je zakonom zabranjen kao kućni ljubimac. Najveći je problem što se mramorni rak razmnožava jednodopolno, stoga je jedna ženka dovoljna da osnuje populaciju. Onda se događa da ljudi kupe takvog ljubimca i za dva mjeseca imaju akvarij pun malih

šten u prirodu pa je postao invazivna vrsta.

- To je vrsta koja se proširila tako što su je ljudi, dok je to još bilo dopušteno, kupovali u trgovinama kućnim ljubimcima. I kako je rasla, ljudima je smetala te je završavala u prirodi. U Zagrebu su Maksimirska jezera bila puna crvenouhих kornjača, bilo ih je i na Jarunu, na Bundeku, u Botaničkom vrtu. Vrsta je u međuvremenu zabilježena i na većem broju lokaliteta u Hrvatskoj, s izuzetkom gorske Hrvatske, a pokazalo se da ugrožava domaću barsku kornjaču jer ranije spolno sazrijeva, ima veći reproduktivni potencijal te je veća i agresivnija. K tome, crvenouha kornjača je prijenosnik patogena, bakterija iz roda Salmonella - rekla je Jasna Lajtner.

po cijeloj Hrvatskoj. Jedan od puteva širenja tigrastog komarca je trgovina biljkama, pogotovo vrstama koje trebaju puno vlage - rekla je dr. Maguire.

Naše sugovornice ističu kako se neke vrste šire prirodnim putevima kao što su vjetar i voda, ali većina ih se širi zahvaljujući ljudima: potpomožute ljudima mogu prijeći tisuće kilometara u kratkom vremenu. Ipak, posljednjih desetljeća svoj doprinos širenju invazivnih vrsta uvelike daje i globalno zatopljenje.

Klimatske promjene poprilično doprinose unosu nekih vrsta putem koridora kao što je Sueski kanal. Globalni porast temperature i zagrijavanje mora omogućilo je vrstama koje zovemo lesepsijski

istoka i iz Azije zahvaljujući seobama plemena - objasnila je dr. Božena Mitić, redovita profesorica u trajnom zvanju na PMF-u. - Najveći je problem sa širenjem invazivnih vrsta nastao nakon Industrijske revolucije te posljednjih desetljeća kada su ljudi prije pandemije putovali po svim kontinentima. Invazivne vrste proširile su se diljem svijeta, uključujući Južni pol kamo su ih istraživači slučajno prenijeli, ali i Sjeverni pol kamo su dospjele zahvaljujući turističkim turama. U bazi Flora Croatica Database zabilježeno je 77 invazivnih svojih biljaka, uz napomenu da su neke na popisu stavljene iz opreza jer su invazivne u susjednim zemljama - istaknula je Božena Mitić.

Od invazivnih vrsta biljaka svakako je najpoznatija ambrozija koja mnogim ljudima u kasno ljeto i rano jesen izaziva alergije pa je javnozdravstveni problem.

- Prema postojećim podacima, ta je vrsta došla tijekom Drugoga svjetskog rata pa je zovu i "partizanka". Ambrozija je unesena iz Amerike, najvjerojatnije slučajno sa sjemenjem jer tada nije bilo kontrole sjemenja ni propisa koji su poslije doneseni na razini EU. Centri rasprostranjenja ambrozije danas su u Panonskoj nizini te u Francuskoj oko područja Liona. Često imamo problem sa sjemenkama ambrozije u zemlji koja se navozi na uređene i obrađene površine - rekla je dr. Mitić.

Naglasila je da bi ambroziju najefikasnije bilo uklanjati čupanjem: - No, čupanje ambrozije s velike površine je Sizifov posao pa je ljudi kose, a to joj samo pomaže da u kratkom vremenu stvori veći broj generacija. Nažalost, uredba o obvezi i potrebi uklanjanja ambrozije s javnih i privatnih površina je ukinuta 2019. godine, a ostala je na snazi samo odredba o uklanjanju korova, u koji možemo svrstati i ambroziju. Nažalost, u kasno ljeto i rano jesen sve neuređene i neodržavane površine ostaju prepune ambrozije.

Među invazivnim biljkama su i pajasen i bagrem.

- Pajasen je najrasprostranjenija drvenasta invazivna vrsta u Hrvatskoj. Ta je vrsta namjerno unesena, baš kao i bagrem za koji mnogi ne znaju da je invazivna vrsta. Bagrem je unesen prvenstveno zato što je medonosan, ali i zbog kvalitete drva, a pajasen je dekorativan i ukasan te obje vrste vežu tlo. Problem s uklanjanjem pajasena jest u tome što se sjećom potiče njegovo vegetativno razmnožavanje pa biljka počne bujati na sve strane. To se pokušava spriječiti tako da se posječeni ostaci biljke tretiraju selektivnim pesticidom i na takvim lokaliziranim površinama je uklanjanje pajasena uglavnom uspješno, ali neizvedivo na većim površinama - rekla je Božena Mitić.

Naše sugovornice ističu kako je u borbi s invazivnim vrstama važna edukacija građana, posebno mladih, ali i prevencija i kontrola širenja, što uključuje i brzo dojavljivanje o pojavi neke invazivne vrste. Stoga je Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja 2020. godine izradilo mobilnu aplikaciju "Invazivne vrste u Hrvatskoj" koja je namijenjena široj javnosti te putem koje građani mogu slati dojave o nalazima stranih i invazivnih stranih vrsta koje uoče u prirodi. "Pozivaju se svi građani, ako u prirodi uoče strane vrste poput biljke pajasen ili divovskog svinjskog korova, životinje poput malog indijskog mungosa, ri-be sunčanice, crvenouhe kornjače, signalnog raka ili barske nutrije da dojave njihove nalaze putem mobilne aplikacije", poručili su iz Ministarstva. ✓



Dr. Jasna Lajtner, dr. Ivana Maguire i dr. Božena Mitić predaju kolegij Invazivne vrste na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu

Osim bogomoljki, ugrožavaju nas, također, i slatkovodni puževi i školjkaši, među kojima i raznolika trokutnjača, ali i signalni, bodljobradi i mramorni rak, crvenouha kornjača, azijski tigrasti komarac te od biljaka ambrozija, pajasen i bagrem

rakova s kojima ne znaju što će pa ih na kraju bace u jezero. Vjerujem da su se mramorni rakovi tako pojavili u jednoj šoderici pokraj Koprivnice. Invazivne vrste rakova su puno plodnije i agresivnije te stoga istiskuju nativne vrste. No, one su sa sobom donijele i patogen koji uzrokuje tzv. račju kugu zbog koje naši nativni rakovi brzo obolijevaju i ugibaju u kratkom vremenu - pojasnila je Ivana Maguire, redovita profesorica na PMF-u.

I crvenouha kornjača je prešla put od kućnog ljubimca koji je pu-

Jedna od invazivnih vrsta koje mogu biti opasne po ljudsko zdravlje jest azijski tigrasti komarac koji je izvorno tropska i suptropska vrsta jugoistočne Azije, a svijetom se širi od 1970-ih. Tigrasti komarac izvor je zabrinutosti jer prenosi viruse žute, dengi i Chikungunya groznice.

Tigrasti komarac pojavio se 2004. godine u Zagrebu, a nalaz iz 2005. povezuje se s trgovinom rabljenim gumama iz Italije. Te se godine pojavio i u priobalju, a sad je raširen

migranti da kroz Sueski kanal iz Crvenog mora dođu u Sredozemno more, a onda i k nama u Jadran. To u početku, kada je 1957. godine otvoren Sueski kanal, nije bilo moguće. No, upravo je porast temperature pogodovao širenju tih vrsta. Od otvaranja kanala do danas u Sredozemnom moru zabilježene su najmanje 82 vrste riba lesepsijskih migranata, a u Jadranskom 14 vrsta - rekla je Ivana Maguire.

Za razliku od svojih kolegica koje su fokusirane na životinjske vrste, dr. Božena Mitić bavi se stranim invazivnim vrstama biljaka. - U sklopu baze Flora Croatica Database postoji cijeli modul posvećen stranim vrstama, uključujući i invazivne vrste. Mnoge od stranih vrsta biljaka ne stvaraju probleme, štoviše korisne su. Primjerice, pšenica, orah i mak su strane vrste koje su na naša područja došle s Bliskog

"NEKE INVAZIVNE VRSTE ŠIRE SE PRIRODNIM PUTEVIMA KAO ŠTO SU VJETAR I VODA, ALI VEĆINA IH SE ŠIRI ZAHVALJUJUĆI LJUDIMA"