**Strane vrste: izazovi i prijetnje trgovine akvarijskim životinjama - uloga javnih akvarija na primjeru strane invazivne kornjače *Trachemys scripta***

Autor: Margarita Maruškić Kulaš, 2023.

# **UVOD**

Slatka voda u jezerima, barama, rijekama, estuarijima i močvarama čini samo 0,3% raspoložive vodene površine, ali predstavlja stanište za 47–53% (> 15 000) svih živućih ribljih vrsta. Slatkovodne vrste riba globalno su ranjive i ugrožene prekomjernim ribolovom, zagađanjem, gubitkom staništa, pregrađivanjem vodotokova, stranim invazivnim vrstama i klimatskim promjenama. Stoga postoji potreba za konzervacijskim mjerama uključujući i prorgame koje provode akvariji i zoološki vrtovi, kako u divljini tako i *ex situ*.

Pojava stranih vrsta na novim lokacijama, bilo da je riječ o životinjama, biljkama, gljivama ili mikroorganizmima, nije uvijek razlog za zabrinutost. Međutim, značajan dio stranih vrsta može postati invazivan i imati ozbiljan štetni učinak na bioraznolikost i povezane usluge ekosustava, kao i drugi društveni i gospodarski učinak, koji bi trebalo spriječiti.

Unošenje i širenje stranih vrsta danas se smatraju jednom od najvećih prijetnji bioraznolikosti (Hulme i sur., 2009). Važno je razumjeti kako unošenje invazivnih stranih vrsta u nova područja remeti prirodnu ravnotežu brojnih ekosustava, što posljedično može mnoge vrste dovesti do granice izumiranja. Životinje unesene na novi teritorij mogu se ponašati kao grabežljivci ili biljojedi te na taj način utjecati na okoliš ili socioekonomske uvjete. Mnoge strane životinjske vrste ponašaju se kao štetnici koji ugrožavaju domaće biljne vrste i smanjuju brojnost jedinki u populaciji zavičajnih vrsta.

U ovom radu prikazati će se globalni i lokalni problemi vezani uz izazove i prijetnje trgovine akvarijskim organizmima i uloga javnih akvarija u sprječavanju širenja invazivnih stranih vrsta, s naglaskom na invazivnu stranu vrstu kornjače *Trachemys scripta*.

# **GLOBALNI PROBLEMI**

Slatkovodne životinje izložene su u zoološkim vrtovima i akvarijima u cijelom svijetu, njima se u vlastitim domovima bave hobisti, hvataju ih ribolovci, umjetnički obrađuju književnici i slikari i ostali umjetnici, a ujedno predstavljaju i izvor hrane ljudima i životinjama. Bez obzira na to, postoji tek određena politička, javna i stručna svijest o globalnim izazovima koji direktno ili indirektno prijete opstanku cjelokupnoj slatkovodnoj zajednici.

Globalna strategija akvarija za očuvanje i održivost Svjetskog udruženja akvarija i zooloških vrtova WAZA sugerira integrirani holistički pristup ribama i ostalim konzervacijskim projektima za akvatične životinje, kako *in situ* tako i *ex situ*.

Zoološki vrtovi i akvariji i njihovi odjeli za marketing i komunikaciju imaju ključnu ulogu u slanju poruka oko ove teme, podizanju svijesti, mijenjanju ponašanja i pridobivanje šire javne i političke podrške u pitanjima konzervacije. Globalna publika jako je velika – sa oko 450 milijuna posjetitelja koji su posjetili više od 315 velikih samostojećih javnih akvarija svake godine (Penning i sur., 2009), uz veliku publiku privatnih akvarista.

Otprilike 12 000 vrsta u okolišu u Uniji i u drugim europskim zemljama strane su vrste, a procjenjuje se da ih je otprilike 10 do 15 % invazivno. (Uredba EU br. 1143/2014).

Kako bi se suočili s ovim izazovima, osoblje u akvarijima i zoološkim vrtovima treba biti upoznato s problematikom kako bi se razvila dublja ekspertiza, te kako bi se povezali su regionalne i globalne inicijative s ciljem očuvanja slatkovodnih vrsta riba i održivosti. (Reid i sur., 2019).

# **SITUACIJA U REPUBLICI HRVATSKOJ**

Ministarstvo gospodarstva RH 2003. godine dovršilo je projekt iz područja invazivnih stranih vrsta „Razvijanje sustava upravljanja i kontrole invazivnih stranih vrsta“.  Projekt je trajao od listopada 2017. do listopada 2022., a korisnik projekta bila je Uprava za zaštitu prirode, uz suradničku potporu Zavoda za zaštitu okoliša i prirode. Cilj projekta bio je ispuniti strateške ciljeve i zakonodavne obveze na nacionalnoj i EU razini razvijanjem cjelovitog i učinkovitog sustava za upravljanje i kontrolu invazivnih stranih vrsta u RH.

Rezultat projekta su planski dokumenti

* Akcijski plan o kontroli putova nenamjernog unosa i širenja invazivnih stranih vrsta transportom
* Akcijski plan o kontroli putova nenamjernog unosa invazivnih stranih vrsta spontanim širenjem
* **Plan upravljanja kornjačom Trachemys scripta**
* Plan upravljanja signalnim rakom
* Plan upravljanja malim indijskim mungosom
* Plan upravljanja pravom svilenicom
* Plan upravljanja žljezdastim nedirkom

Osim planskih dokumenata, kroz projekt je proveden program edukacija za djelatnike tijela koji provode službene kontrole postupanja sa stranim i invazivnim stranim vrstama. Ovaj program sastojao se od ukupno 40 radionica u 5 gradova (Osijek, Zagreb, Rijeka, Split i Dubrovnik) na kojima je sudjelovalo 729 djelatnika Carinske uprave, Državnog inspektorata RH, Ministarstva unutarnjih poslova, čuvara prirode i djelatnika javnih ustanova za zaštitu prirode, komunalnih službi i dr.

Kroz projekt je izrađen i Priručnik o prepoznavanju i postupanju s invazivnim stranim vrstama koji osigurava relevantne informacije i olakšava prepoznavanje invazivnih stranih vrsta, posebice onih koje izazivaju zabrinutost u Europskoj uniji ili Hrvatskoj. Sadrži informacije o propisima i upute za postupanje nadležnih službi u slučaju otkrivanja ili pronalaska invazivnih stranih vrsta. Opisi invazivnih vrsta, s fotografijama i skicama za raspoznavanje, prilagođeni su osobama koje nemaju biološkog predznanja.

U svrhu podizanja svijesti javnosti o invazivnim stranim vrstama i štetama koje one uzrokuju za bioraznolikost, gospodarstvo i zdravlje ljudi, izrađeni su edukativni materijali te je provedena javna kampanja u medijima.

U Planu upravljanja kornjačom *Trachemys scripta* napravljena je analiza dionika koja sadržava pregled glavnih skupina dionika te, predložene razloge njihova uključivanja u izradu plana upravljanja.

Dionici su podijeljeni u tri skupine:

1. dionici koji uvjetuju provođenje mjera (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja – Uprava za zaštitu prirode i Zavod za zaštitu okoliša i prirode, Ministarstvo poljoprivrede - Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane)
2. dionici koji provode mjere (javne ustanove za zaštitu prirode, veterinari, ribolovna društva/udruge/zadruge, ovlaštenici ribolovnog i ribnjačarskog prava, nevladine organizacije/organizacije civilnog društva, **ZOO vrtovi/akvariji**/oporavilišta, prosvjetni radnici)
3. dionici koji nadziru provođenje mjera (čuvari prirode/stručne službe javnih ustanova za zaštitu prirode, inspektori zaštite prirode, veterinarski inspektori).

Prema posljednjim podatcima prikupljenima u sklopu projekta kojeg je provodio Zavod za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, trenutno je poznato ukupno 126 lokaliteta gdje je prisutna ova vrsta.

Vrsta je prisutna u 93 kvadranta veličine 10 x 10 km (slika 1.):

A map of the country

Description automatically generated

Slika 1. *Rasprostranjenost vrste Trachemys scripta u Hrvatskoj s novim lokalitetima prikupljenim projektom „Uspostava nacionalnog sustava za praćenje invazivnih stranih vrsta“ (crvene točke) i literaturnim nalazima (crne točke). Izvor: Plan upravljanja kornjačom Trachemys scripta, 2022.*

Trgovanje *T. scripta* kao kućnim ljubimcem započelo je još 1950-ih godina, a vrsta je ubrzo postala popularna zbog male cijene i jednostavnog održavanja (Bringsøe, 2006).

U Aziji je također reklamirana kao hrana te kupovana u prehrambene svrhe (Scalera, 2006). U razdoblju od 1989. - 1997. godine iz SAD-a je izvezeno više od 52 milijuna jedinki *T. s. elegans*. Shodno tome, *T. scripta* se ubraja u najprodavanije gmazove na svijetu. Mladunci veličine nekoliko centimetara bili su privlačni ljubimci, pogotovo djeci. Međutim, male kornjače rastu velikom brzinom te u svega nekoliko godina prerastu terarije namijenjene manjim jedinkama i postaju zahtjevnije za održavanje. Zbog vrlo brzog rasta i sve veće brige o odraslim jedinkama vlasnici su ih puštali u prirodu u razna vodena staništa (Cadi i Joly, 2004; Crescente i sur., 2014; Ficetola i sur., 2012).

U zemljama EU-a nakon zabrane uvoza, jedinke vrste *T. scripta* više se ne mogu kupiti u trgovinama za kućne ljubimce, ali nažalost mogu se vrlo lako nabaviti preko internetskih portala i raznih oglasnika od vlasnika koji se više ne žele brinuti o njima (Koren i sur., 2018).

# **ZAKONSKA REGULATIVA**

## **Međunarodna zakonska regulativa**

Zbog razvoja globalne trgovine, prijevoza, turizma i klimatskih promjena broj invazivnih stranih vrsta u EU neprestano se povećava. Europska je unija prepoznala potrebu rješavanja problema uzrokovanih stranim i invazivnim stranim vrstama, stoga je Europska komisija 22. listopada 2014. godine donijela Uredbu (EU) br. 1143/2014 o sprječavanju i upravljanju unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta, koja regulira navedenu problematiku na teritoriju država članica EU-a. Osnovu Uredbe (EU) br. 1143/2014 čini popis invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji (u daljnjem tekstu: Unijin popis), a koje uključivanjem na popis podliježu određenim ograničenjima. Za vrste uključene na ovaj popis države članice dužne su provesti niz mjera koje su detaljno opisane u Uredbi (EU) br. 1143/2014. Te mjere uključuju zabranu unošenja invazivnih stranih vrsta na područje EU-a (uključujući provoz), zabranu držanja, uzgoja ili razmnožavanja, prijevoza u EU, iz EU-a ili unutar EU-a, stavljanja na tržište, upotrebe ili razmjene te puštanja u okoliš ovih vrsta. Također, države članice dužne su poduzeti mjere kontrole putova nenamjernog unosa, ranog otkrivanja i brzog iskorjenjivanja navedenih invazivnih stranih vrsta te mjere kontrole onih vrsta s Unijina popisa koje su već široko rasprostranjene na teritoriju određene države.

Ostala međunarodna zakonska regulativa:

* Ciljevi održivog razvoja Ujedinjenih naroda
* Konvencija o biološkoj raznolikosti
* Strategija EU-a za bioraznolikost do 2030. Godine
* Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska
* konvencija)
* Direktiva o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore (Direktiva o staništima)
* Direktiva o očuvanju divljih ptica (Direktiva o pticama)

Zabrane za vrste s Unijina popisa, među kojima je i *T. scripta,* propisane su člankom 7.

Uredbe (EU) br. 1143/2014, te ih se ne smije:

* unositi na područje Unije, uključujući provoz pod carinskim nadzorom
* držati, uključujući u zatvorenim sustavima
* uzgajati, uključujući u zatvorenim sustavima
* prevoziti u Uniju, iz Unije ili unutar Unije, osim ako je riječ o prijevozu vrste u objekte za iskorjenjivanje
* stavljati na tržište
* upotrebljavati ili razmjenjivati
* omogućiti da se razmnožavaju ili uzgajati, uključujući u zatvorenim sustavima
* puštati u okoliš.

Iznimke od zabrana korištenja vrsta s Unijina popisa propisane su člankom 8. i 9. Uredbe, prema kojima je državama članicama omogućeno uspostaviti sustav dopuštenja kojim se ustanovama odobrava provedba istraživanja ili *ex-situ* očuvanja invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji, odnosno njihovo korištenje u slučajevima od velikog javnog interesa, uključujući interese socijalne i gospodarske prirode.

Člankom 31. Uredbe definirane su prijelazne odredbe kojima se vlasnicima kućnih ljubimaca, koji ne drže *T. scripta* u komercijalne svrhe, dopušta držati te jedinke do kraja njihova prirodnog života pod uvjetom da su ispunjeni sljedeći uvjeti:

1. životinje su bile kućni ljubimci prije njihova uvrštenja na Unijin popis
2. životinje se drže u zatvorenom sustavu i poduzimaju se sve potrebne mjere kako bi

se osiguralo da nije moguće njihovo razmnožavanje ili bijeg.

## **Zakonska regulativa u RH**

Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. Do 2025. godine (NN 72/17) prepoznaje potrebu uspostave učinkovitog sustava upravljanja stranim vrstama, kao i potrebu provedbe mjera sprječavanja unošenja, širenja i suzbijanja invazivnih stranih vrsta kako bi se spriječio gubitak bioraznolikosti i krajobrazne raznolikosti. Kao važan čimbenik u borbi protiv invazivnih stranih vrsta naglašava se i važnost prikupljanja podataka održavanjem baze podataka o stranim i invazivnim stranim vrstama te edukacije i podizanje svijesti javnosti.

Na nacionalnoj je razini do 2018. godine problematika invazivnih vrsta bila regulirana Zakonom o zaštiti prirode. Zbog njezina opsega i specifičnosti te zbog stupanja na snagu Uredbe (EU) 1143/2014, donesen je Zakon o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima (NN 15/18, 14/19).

U skladu s člankom 19. Uredbe (EU) br. 1143/2014, RH je dužna provoditi mjere upravljanja invazivnim stranim vrstama s Unijina popisa. RH je donijela odluku provoditi navedene mjere upravljanja putem planova upravljanja te je navedeno uredila Zakonom.

Pri provedbi Uredbe (EU) br. 1143/2014, ministarstvo nadležno za poslove zaštite prirode također surađuje s tijelima državne uprave nadležnima za poslove carinskog nadzora, poljoprivrede, biljnog zdravstva, veterinarstva, šumarstva, lovstva, ribolovstva i unutarnjih poslova te može zaključivati sporazume o suradnji radi unaprjeđenja provedbe Zakona.

U Hrvatskoj još od 2008. godine nije dopuštena prodaja podvrste *Trachemys scripta elegans,* a nekoliko godina kasnije zabranjena je prodaja i podvrste *Trachemys scripta scripta,* odnosno cijele vrste *Trachemys scripta*.

Prema članku 3. Pravilnika o oporavilištima za divlje životinje (NN 145/20)*,* jedinke *T. scripta* koje su preuzete temeljem Zakona o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima, smještaju se privremeno u oporavilišta do konačnog postupanja.

# **PRAKTIČNA IMPLEMENTACIJA - ZOOLOŠKI VRTOVI I JAVNI AKVARIJI KAO PRIHVATNI CENTRI ZA INVAZIVNU VRSTU**

Sukladno Planu upravljanja kornjačom *T. scripta*, te iskazu interesa subjekata u RH, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja RH je 30. lipnja 2023. godine donijelo Odluku o prihvatnim centrima za invazivnu stranu vrstu kornjače *Trachemys scripta*.

Kao prihvatni centri određeni su Aquarium Pula d.o.o, Ustanova Zoološki vrt grada Zagreba, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Virovitičko- podravske županije, Udruga za zaštitu životinja Ruščica, te Javna ustanova AQUATIKA- SLATKOVODNI AKVARIJ KARLOVAC.

Ovi subjekti postali su prihvatni centri za prihvat invazivne strane vrste kornjače *Trachemys scripta* koje su predmet inspekcijskog postupanja, pronađene u prirodi RH ili preuzete sukladno članku 31.st.3 Uredbe EU 1143/2014.

Obaveza svakog centra je da jedinke ne mogu pobjeći iz nastambe te da se ne mogu razmnožavati. (Odluka Mingor., 2023.).

# **ZAKLJUČAK**

Sukladno Uredbi EU-a i svim dokumentima vezanim uz kontrolu stranih invazivnih vrsta, iznimno je važna edukacija i širenje svijesti javnosti kako bi se spriječilo daljnje širenje jedinki u prirodi, kao i puštanje jedinki *Trachemys scripta* ako su još prisutne kod građana, ali i sprječavanje puštanja drugih stranih vrsta i kućnih ljubimaca općenito u prirodu.

Uspostavom prihvatilišta u javnim akvarijima i zoološkim vrtovima kao i drugim subjektima, ostvaruje se cilj aktivne edukacije posjetitelja i šire javnosti o potrebi kontrole populacija invazivnih stranih vrsta, a prije svega sprječavanje njihova puštanja u prirodu.

# **LITERATURA**

1. Bringsøe, H., 2006. NOBANIS Invasive Alien Species Fact Sheet *Trachemys scripta*. Online Database North Eur. Balt. Netw. Invasive Alien Species
2. Cadi, A., Joly, P., 2004. Impact of the introduction of the red-eared slider (Trachemys scripta elegans) on survival rates of the European pond turtle (Emys orbicularis). Biodivers. Conserv. 13, 2511–2518. <https://doi.org/10.1023/B:BIOC.0000048451.07820.9c>
3. Crescente, A., Sperone, E., Paolillo, G., Bernabò, I., Brunelli, E., Tripepi, S. 2014. Nesting ecology of the exotic Trachemys scripta elegans in an area of Southern Italy (Angitola Lake, Calabria). Amphibia-Reptilia, 35(3), 366-370.
4. Ficetola, G. F., Rödder, D., & Padoa-Schioppa, E. 2012. Trachemys scripta (Slider terrapin). Handbook of global freshwater invasive species. Earthscan, Taylor & Francis Group, Abingdon, 331-339.
5. Hulme, Philip E. et al. Will Threat of Biological Invasions Unite the European Union?. Science324, 40-41(2009). DOI:10.1126/science.1171111
6. Koren, T., Štih, A., Burić, I., Koller, K., Lauš, B., Zadravec, M. 2018. The current distribution of pond slider Trachemys scripta (Reptilia: Emydidae) in Croatia. Natura Sloveniae: Revija za Terensko Biologijo/Journal of Field Biology, 20(2).
7. MINGOR (2022): Plan upravljanja kornjačom Trachemys scripta (Thunberg In Schoepff, 1792), Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, (<https://invazivnevrste.haop.hr/api/cms/dokumenti/e97597a8-4959-4c5e-83cc-16011a7ab6fb>)
8. MINGOR (2022): e-mail korespondencija na mailing listu ProPriroda (9. siječnja 2023.)
9. MINGOR Odluka KLASA 352-04/23-04/10, URBROJ 517-10-1-1-23-7 (iz arhive JU Aquatika)
10. Reid, G. M., Contreras MacBeath, T., & Csatádi, K. (2013). Global challenges in freshwater‐fish conservation related to public aquariums and the aquarium industry. *International Zoo Yearbook*, *47*(1), 6-45.
11. Scalera, R., 2006. Trachemys scripta. DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe)
12. Uredba EU br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća Europe o sprječavanju i upravljanju unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R1143&from=RO>)