

Martina KADOIĆ BALAŠKO, Tatjana MASTEN MILEK, Luka BASREK

JU Zeleni prsten Zagrebačke županije

martina.kadoic.balasko@zeleni-prsten.hr

INVAZIVNE STRANE BILJNE VRSTE – ZAKONODAVNI OKVIR I UPRAVLJANJE PUTOVIMA UNOSA

SAŽETAK

Strana je vrsta bilo koja živa jedinka biljke, životinje, gljive ili mikroorganizma koja je unesena izvan njezina prirodnog područja rasprostranjenosti. Invazivne strane vrste (ISV) podgrupa su stranih vrsta čiji unos ili širenje može ozbiljno ugroziti biološku raznolikost i povezane usluge ekosustava. Osim što negativno utječu na bioraznolikost, negativne posljedice ISV-a vidljive su i u poljoprivredi, šumarstvu i drugim područjima. Upravo zbog toga rješenje problema invazivnih stranih vrste leži u međusektorskom povezivanju i zajedničkom djelovanju u rješavanju ovog problema. Trenutačni zakonodavni okvir ne regulira upravljanje ISV-om u svim navedenim sektorima. Potrebno je dodatno uskladiti zakone i propise kako bi se omogućilo učinkovito i koordinirano djelovanje svih relevantnih sektora u borbi protiv invazivnih stranih vrsta. U ovom radu predstavljen je zakonodavni okvir kojim se regulira unošenje i trgovina invazivnim stranim vrstama s naglaskom na invazivne biljne vrste. Kratko su opisani putovi unosa stranih vrsta te uloga javnih ustanova u sektoru zaštite prirode u praćenju stanja invazivnih stranih vrsta na terenu i njihova važnost u prikupljanju podataka i edukaciji javnosti.

Ključne riječi: invazivne strane vrste, biološka raznolikost, zakonodavni okvir

UVOD

Invazivne strane vrste, ISV, (engl. Invasive Alien Species) strane su vrste za koje je utvrđeno da njihov unos i širenje nepovoljno utječu na biološku raznolikost i povezane usluge ekosustava (Shine i sur., 2000.). Invazivne strane vrste sve su veći izazov, ne samo za zaštitu okoliša nego i za ljudsko zdravlje i globalno gospodarstvo. One destabiliziraju ekosustave u kojima se pojave jer u njima nemaju prirodnih neprijatelja, natječu se za prostor i hranu sa zavičajnim vrstama, mijenjaju uvjete na staništu, prenose bolesti na zavičajne vrste te se s njima križaju.

Broj unosa stranih vrsta u nova područja neprestano se povećava, a glavni razlog tomu je povećanje globalne trgovine, prijevoza, turizma i sve izraženije klimatske promjene. Iako još nije potpuno jasno kako bi klimatske promjene u abiotičkim uvjetima mogle utjecati na strane vrste, vjerojatno je da bi tople zime mogle pogodovati preživljavanju i udomaćivanju stranih vrsta koje su

trenutačno na sjevernoj hemisferi prisutne samo kao slučajne strane vrste (Robinson i sur., 2020.). Način korištenja zemljišta i njegova degradacija također pridonose širenju invazivnih stranih biljaka. Mnoge su invazivne biljke pionirske vrste koje se lako mogu uspostaviti na tlu gdje je uklonjena primarna vegetacija. Napuštanje poljoprivrednih površina također može potaknuti širenje stranih biljaka. Jedan je od primjera i velika zlatnica (*Solidago gigantea* Aiton) koja uglavnom zakorovljuje zapuštene poljoprivredne površine (Novak i Kravaršćan, 2007.).

Osim na zavičajne vrste i staništa, invazivne vrste mogu imati i izravan utjecaj na ljudsko zdravlje. Prema Bukvić i sur. (2021.) u Europu je uneseno čak 28 biljnih vrsta koje imaju negativan učinak na zdravlje ljudi. Poznato je da je pelud biljke ambrozije (*Ambrosia artemisiifolia* L) snažan alergen, biljni sok divovskog svinjskog korova (*Heracleum mantegazzianum* Sommier et Levier) može uzrokovati ozbiljne opekline i dugotrajan dermatitis (Rzymiski i sur., 2015.), nejednakozubi staračac (*Senecio inaequidens* DC.) sadrži toksine koji mogu dospjeti u prehrambeni lanac preko meda ili mliječnih proizvoda te tako te vrste namirnica učiniti neprikladnima za ljudsku prehranu (Bukvić i sur., 2021.).

U Europskoj uniji prepoznate su invazivne strane vrste kao jedan od osnovnih problema u očuvanju biološke raznolikosti, te je zbog toga doneseno niz zakona kojima se namjerava spriječiti ili barem ublažiti negativne utjecaje ISV-a na ugrožene europske ekosustave.

ZAKONODAVNI OKVIR I NAČINI UPRAVLJANJA INVAZIVNIM STRANIM VRSTAMA U REPUBLICI HRVATSKOJ

Zakon kojim se regulira ISV u Republici Hrvatskoj naziva se Zakon o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima (NN 15/18, 14/19). Zakon je donesen na temelju uredbe Europske komisije br. 1143/2014 koja se odnosi na sprječavanje unošenja i širenja i upravljanje unošenjem i širenjem invazivnih stranih vrsta, zajedno s pripadajućim provedbenim uredbama koje se izravno primjenjuju u Hrvatskoj kao članici EU-a (Europska komisija, 2014.). Uredba propisuje postupanje s ISV-ima koji izazivaju zabrinutost u Uniji, uključujući donošenje i redovito ažuriranje popisa ovih vrsta, poznatoga kao Unijin popis. Vrste na Unijinu popisu podliježu ograničenjima i mjerama utvrđenima Uredbom, što uključuje zabranu unošenja ISV-a na područje EU-a (uključujući provoz), držanje, uzgoj ili razmnožavanje, prijevoz, stavljanje na tržište, upotrebu ili razmjenu, te puštanje u okoliš. Zakon sadrži nacionalne odredbe kojima se regulira korištenje stranih vrsta u RH. Prema Zakonu, propisano je donošenje pravilnika o crnoj i bijeloj listi stranih vrsta te kriteriji za njihovo uvrštavanje na te popise, provođenje revizije i ažuriranja popisa. Crna lista sadrži ISV-e koje nije dopušteno stavljati na tržište,

uzgajati u kontroliranim uvjetima ili uvoditi u prirodu, dok bijela lista obuhvaća one strane vrste koje nisu ekološki rizik i koje se mogu stavljati na tržište ili uzgajati u kontroliranim uvjetima bez ishođenja dopuštenja. Za sve ostale strane vrste potrebno je prethodno ishoditi dopuštenje nadležnog ministarstva. Uz crnu i bijelu listu, ministar nadležan za zaštitu prirode pravilnikom propisuje i popis invazivnih stranih vrsta koje zahtijevaju pojačanu regionalnu suradnju. Iako Uredba (EU) br. 1143/2014 ne regulira nenamjerni unos i širenje ISV-a transportom, propisuje da države članice EU-a uspostavljaju i provode akcijski plan ili skup akcijskih planova u smislu prioriternih putova unošenja i širenja ISV-a (MINGOR, 2021a.; MINGOR, 2021b).

Uz Zakon o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima, invazivnih biljnih vrsta dotiče se još i Zakon o poljoprivredi (NN 152/2022) koji propisuje da korisnici Programa izravnih plaćanja moraju održavati poljoprivredne površine pogodnima za pašu ili uzgoj, sprječavajući zarastanje neželjenom vegetacijom i agresivnim korovima. Pravilnik o provedbi izravne potpore poljoprivredi i IAKS mjera ruralnog razvoja za 2024. (NN 26/2024) zahtijeva uklanjanje invazivnih biljaka, poput čivitnjače (*Amorfa fruticosa* L.), ciganskog perja (*Asclepias syriaca* L.), trnovite (*Xanthium spinosum* L.) i obalne dikice (*Xanthium strumarium* L. ssp. *italicum* (Moretti) D.Löve), da bi se mogao ostvariti poticaj. U šumarstvu Zakon o šumama (NN 36/2024) nalaže šumoposjednicima da održavaju bioraznolikost i štite šumske ekosustave. Moraju održavati prirodni sastav šuma, podržavati zavičajne vrste i koristiti samo one unesene vrste čiji je utjecaj na ekosustav stručno procijenjen te čiji se negativni učinci mogu izbjeći ili umanjiti.

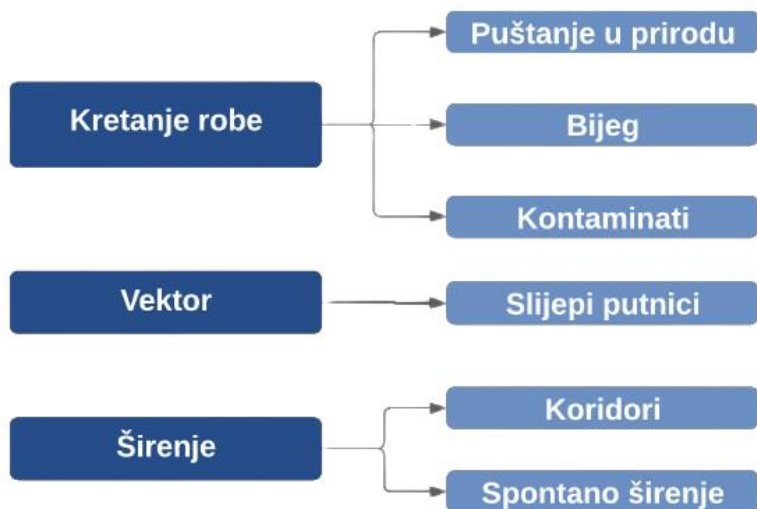
Sektor zaštite prirode pod Ministarstvom zaštite okoliša i zelene tranzicije svakako je osnovni pokretač provođenja mjera za suzbijanje širenja invazivnih biljnih vrsta. U sustavu zaštite prirode rade specijalisti koji već raspolažu znanjem o prirodi, bioraznolikosti i zavičajnim vrstama, te o važnosti njihove zaštite. Međutim, problem ISV-a ne tiče se samo sektora zaštite prirode i ne može se rješavati isključivo njihovim djelovanjem. U sektorima poljoprivrede i šumarstva, za koje je nadležno Ministarstvo poljoprivrede, invazivne biljne vrste uzrokuju značajne ekonomske štete na poljoprivrednim kulturama i u šumama. Invazivne biljne vrste mogu uzrokovati eroziju tla, promjene hidrologije područja i otežan pristup vodi, čime se dodatno zapetlja upravljanje vodnim resursima, što je u nadležnosti sektora vodnog gospodarstva (Bukvić i sur., 2021.). U sektoru prostornog planiranja, za koje je nadležno Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, važno je da ključni dionici znaju koje biljne vrste smiju saditi, a koje ne smiju jer pojedine vrste poput japanskog dvornika mogu uzrokovati štete na infrastrukturi. Sektor gospodarenja otpadom također ima značajnu ulogu u regulaciji invazivnih biljnih vrsta. Nepropisno zbrinjavanje otpada, posebno u prirodnim staništima poput šuma i livada, često pridonosi širenju invazivnih biljnih vrsta. Zbog toga

je ključno da se otpad pravilno zbrinjava kako bi se spriječio daljnji rast i širenje tih vrsta. Ipak, zakonodavni okvir povezan s ISV-ima u RH još uvijek ne obuhvaća sve sektore koji bi mogli pridonijeti rješavanju problema, stoga je ključno dodatno povezivanje svih sektora kojih se ova problematika dotiče. Ministarstvo nadležno za zaštitu okoliša kroz svoje akcijske planove koordinira i potiče suradnju svih navedenih sektora.

PUTOVI UNOSA INVAZIVNIH STRANIH VRSTA

Pod putovima unosa podrazumijevaju se putovi i mehanizmi unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta. Strane vrste mogu se unijeti na različite načine. Najznačajniji načini širenja invazivnih stranih vrsta povezani su s globalnom trgovinom i turizmom. Prema podacima International Maritime Organisation, IMO (2019.), čak 90 % svjetske trgovine ostvaruje se pomorskim putom. Tijekom posljednjih sedam desetljeća svjedočimo evoluciji kontejnerskog transporta. Značajno se povećala veličina kontejnerskih brodova, a prelazak na transport tereta u zatvorenim kontejnerima povećao je i vjerojatnost da strane vrste putom transporta dosegnu nove kontinente. Uz trgovinu i turizam ima značajan utjecaj na širenje stranih vrsta. Strane vrste mogu se prenositi kao kontaminanti na različitoj robi ili preko ljudi koji služe kao vektori, svjesno ili nesvjesno prenoseći strane vrste s jednog područja na drugo. U prilog tome idu podatci International Air Transport Association (IATA) (2024.) koji pokazuju da su zrakoplovne kompanije u 2023. godini prevezle oko 4,3 milijarde putnika, što čini oko 60 % svjetske populacije. Razumijevanje putova unošenja ključno je za razvoj strategija upravljanja. S obzirom na obim međunarodne trgovine, nemoguće je riješiti svaki potencijalni ulazni put. Stoga se napori oko upravljanja trebaju usredotočiti na najvažnije putove unošenja – tzv. prioritetne putove (Kus Veenvliet, 2021.). Republika Hrvatska donijela je dva akcijska plana u vezi s prioritetnim putovima, „Akcijski plan o kontroli putova nenamjernog unosa i širenja invazivnih stranih vrsta transportom“ i „Akcijski plan o kontroli putova nenamjernog unosa invazivnih stranih vrsta spontanom širenjem“. Da bi se odredili prioritetni putovi, načini unosa stranih vrsta moraju biti potanko kategorizirani. Klasifikacijski okvir razvijen u okviru Konvencije o biološkoj raznolikosti (CBD) od 2014. godine smatra se globalnim standardom. Prema CBD-okviru, tri su osnovna načina unosa ISV-a koji se klasificiraju u šest osnovnih kategorija (slika 1), pri čemu dvije kategorije opisuju namjerne unose (puštanje, bijeg), a četiri nenamjerne unose (kontaminacija, slijepi putnik, koridori i spontano širenje).

S obzirom na veliku količinu robe koja se neprestano transportira svijetom, kontaminacija je česta pojava. Kategorije putova unosa obuhvaćaju 10 potkategorija kontaminacije te 11 potkategorija slijepih putnika (MINGOR, 2021b). Potanke smjernice u vezi s potkategorijama pruža tim stručnjaka iz IUCN-a (Harrower i sur., 2018.).



Slika 1. Tri osnovna načina prijenosa ISV-a koja su dalje podijeljena u šest osnovnih kategorija putova unosa (Hulme i sur., 2008., preuzeto od Kus Veenvliet, 2021.)

Figure 1 Three basic mechanisms of the spread of invasive alien species divided into six basic pathways (Holme et al., 2008. cited by Kus Veenvliet, 2021)

Analiza putova unosa ISV-a prema staništima koje naseljavaju pokazala je da najveći postotak unosa kopnenih vrsta odgovara spontanu širenju (18,57 %). Kontaminacija stanišnog materijala (tlo, vegetacija), vozila na kopnu, strojevi/oprema, kontaminacija sjemena te putnici i njihova prtljaga najčešći su putovi unosa povezani s kopnenim staništima (MINGOR, 2021b).

Podatci o unosu ISV-a često su nepotpuni ili nedostupni, što otežava određivanje vremena prvog unosa, uspostavu održive populacije te identifikaciju putova unosa. Detekcija ISV-a u prirodi obično kasni za stvarnim vremenom unosa barem nekoliko godina.

PRAĆENJE I UPRAVLJANJE INVAZIVNIM BILJNIM VRSTAMA

Prikupljanje podataka, održavanje baza podataka o stranim vrstama i edukacija javnosti važni su segmenti upravljanja invazivnim stranim vrstama u RH (MINGOR, 2021a; MINGOR, 2021b). MINGOR je zato razvio mobilnu aplikaciju "Invazivne vrste u Hrvatskoj". Aplikacija trenutno pruža informacije o 46 invazivnih stranih vrsta, od kojih je 15 invazivnih biljnih vrsta, te je namijenjena javnosti zbog poticanja suradnje istraživača amatera na terenu, koji svojim nalazima pridonose kartiranju ISV-a i njegovu ranom otkrivanju (tzv. citizen science). Aplikacija je povezana s informacijskim sustavom o ISV-ima. Osim mobilne aplikacije, postoji i web-stranica www.invazivnevrste.hr koja pruža informacije o invazivnim stranim vrstama, pregled propisa o ISV-u i

stranim vrstama, preporuke za odgovorno ponašanje i prevenciju unošenja stranih vrsta u prirodu, te omogućuje prijavu nalaza ISV-a (Kus Veenvliet, 2021.). Osnovna je svrha web-stranice informiranje i edukacija, a omogućuje i praćenje invazivnih stranih vrsta posredstvom prijave opažanja.

Javne ustanove koje upravljaju zaštićenim dijelovima prirode i područjima ekološke mreže imaju na terenu važnu ulogu u praćenju stanja invazivnih stranih vrsta. Planovi upravljanja zaštićenim područjima prepoznaju probleme povezane sa širenjem ISV-a te predviđaju mjere i aktivnosti za identifikaciju, praćenje i sprječavanje širenja tih vrsta. U Republici Hrvatskoj djeluje 19 javnih ustanova na državnoj, 21 na županijskoj te šest na lokalnoj razini (MINGOR, 2021a; MINGOR, 2021b). Važno je istaknuti da su javne ustanove nadležne za upravljanje unutar granica područja kojima upravljaju te nisu nadležne izdavati rješenja i zapovijedi za uklanjanje ISV-a.

Uključenost javnih ustanova s brojnim projektima (LIFE, INTERREG, FZOEU) koji se bave ISV-om omogućuje bolju kontrolu širenja ISV-a i uspostavljanje mehanizama za sprječavanje njihova daljnjeg širenja te iskorjenjivanje postojećih populacija. Primjerice, JU Zeleni prsten Zagrebačke županije jedan je od partnera u projektu LIFE OrnamentallIAS koji se bavi problemom ukrasnih invazivnih stranih biljaka. U provedbu projekta uključeno je 10 partnera, osam iz Slovenije i dva iz Hrvatske (Agronomski fakultet i JU Zeleni prsten Zagrebačke županije). Projekt se bavi ukrasnim biljnim vrstama na tri razine: prevencija, rano otkrivanje – brz odgovor i upravljanje putovima unosa. U projekt su uključeni partneri iz različitih sektora (zaštita okoliša, poljoprivreda, vodno gospodarstvo, gospodarenje otpadom) upravo kako bi se međusektorski pristupilo problemu invazivnih biljnih vrsta. Neke od ključnih preventivnih aktivnosti uključuju edukacijske i komunikacijske aktivnosti s dionicima i općom javnošću kako bi se smanjilo novo uvođenje ukrasnih biljaka u prirodu, posebice iz urbanih područja ili zbog nepropisnog odlaganja vrtnog otpada. Ovakvi i slični projekti imaju veliku važnost u razvoju učinkovitijih metoda upravljanja ISV-om, edukaciji ključnih dionika, ali i u edukaciji šire javnosti o problemu invazivnih stranih vrsta.

ZAKLJUČAK

Invazivne strane vrste ostaju jedan od najvećih izazova 21. stoljeća. Drugi su najveći uzrok gubitka bioraznolikosti u svijetu i prijete sve više i sve brže. Štete našem zdravlju, prirodi, a i gospodarstvu. Međunarodnim konvencijama i nacionalnim zakonima, kao i provedbom projekata i aktivnosti na terenu nastoji se spriječiti unošenje, širenje i negativan utjecaj invazivnih vrsta. U Hrvatskoj su vidljivi naponi u praćenju, kartiranju i suzbijanju invazivnih biljnih vrsta, posebno u zaštićenim područjima. Upravljanje invazivnim stranim vrstama izazovno je zbog raznolikosti vrsta i putova, kao i mnogih sudionika koji su uključeni ili bi trebali biti. Problematikom invazivnih stranih vrsta prije

svoga se bave institucije u sektoru zaštite okoliša, a pravila za prevenciju i kontrolu nad invazivnim stranim vrstama tek su djelomično uključena u zakonodavstvo ostalih sektora. Valja uložiti napore kako bi se osiguralo da se problematika invazivnih stranih vrsta rješava načelima ekosustavnog pristupa i da se njime bave svi sektori kojih se ova problematika dotiče. To je izazov koji zahtijeva kontinuirane napore, dijalog i edukaciju kako bi se očuvala prirodna ravnoteža i zaštitila biološka raznolikost.

CONTROLLING INVASIVE ALIEN PLANT SPECIES - LEGAL MEASURES AND INTRODUCTION PATHWAYS

SUMMARY

An alien species is a living organism (plant, animal, fungus or microorganism) that has been introduced outside its natural range. Invasive alien species (IAS) are a subgroup of alien species whose introduction or spread can pose a significant threat to biodiversity and the associated ecosystem services. In addition to the negative impact on biodiversity, the adverse effects of IAS can also be observed in agriculture, forestry and other areas. The solution to the problem of IAS therefore lies in cross-sectoral cooperation and joint action. However, the legal framework for IAS in the Republic of Croatia does not yet cover all sectors that could contribute to solving the problem. There is a need for further harmonization of laws and regulations to enable effective and coordinated action by all relevant sectors to combat invasive alien species. This paper presents the legal framework regulating the introduction and trade of invasive alien species, with a focus on invasive plant species. It briefly describes the pathways of introduction of alien species and the role of public institutions in the conservation sector in monitoring the status of invasive alien species on the ground, as well as their importance in data collection and public education.

Keywords: invasive alien species, biodiversity, legal framework

LITERATURA

Bukvić, R., Hima, V., Ibrahimpašić, J., Jogic, V., Kiš, A., Kus Veenvliet J., Sukic, T., Szabados, K., Tratnik, A., Vasic, I., Vukadinovic, J. (2021.). Sava TIES – Očuvanje staništa sliva rijeke Save kroz međunarodno upravljanje invazivnim vrstama, Samobor, završna publikacija projekta Sava TIES. Javna ustanova Zeleni prsten Zagrebačke županije, dostupno na: <https://zeleni-prsten.hr/portal/publikacije/> (pristupljeno: 24. 4. 2024.)

Europska komisija (2014.). Uredba (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća od 22. listopada 2014. o sprječavanju i upravljanju unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta, dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02014R1143-20191214> (pristupljeno: 24. 4. 2024.)

.....
Harrower, C. A., Scalera, R., Pagad, S., Schonrogge, K., Roy, H. E. (2018.). Guidance for interpretation of CBD categories on introduction pathways. Technical note prepared by IUCN for the European Commission

IATA (2024.). International Air Transport Association, dostupno na: <https://www.iata.org/> (pristupljeno: 26. 4. 2024.)

IMO (2019.). International Maritime Organisation, dostupno na: <https://business.un.org/en/entities/13> (pristupljeno: 26. 4. 2024.)

Kus Veenvliet, J. (2021.). Upravljanje invazivnim stranim vrstama, Ljubljana, priručnik za praktičnu obuku. Zaklada EuroNatur i Zavod Symbiosis, so.p, dostupno na: <https://savaparks.eu/sava-ties-7448> (pristupljeno: 24. 4. 2024.)

MINGOR (2021a). Akcijski plan o kontroli putova nenamjernog unosa i širenja invazivnih stranih vrsta transportom.

MINGOR (2021b). Akcijski plan o kontroli putova nenamjernog unosa invazivnih stranih vrsta spontanim širenjem.

Novak, N., Kravarščan, M. (2007.). Invazivne strane korovne vrste u Republici Hrvatskoj, Zagreb. Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo, dostupno na: <https://www.hapih.hr/czb/publikacije/> (pristupljeno: 24. 4. 2024.)

Robinson, T.B., Martin, N., Loureiro, T.G., Matikinca, P. and Robertson, M.P. (2020.). Double trouble: the implications of climate change for biological invasions. *NeoBiota*, 62, 463-487.

Rzymiski, P., Klimaszyk, P., & Poniedziałek, B. (2015.). Invasive giant hogweeds in Poland: Risk of burns among forestry workers and plant distribution. *Burns*, 41(8), 1816-1822.

Shine C., Williams N. and L. Gündling (2000.). A Guide to Designing Legal and Institutional Frameworks on Alien Invasive Species. IUCN, Gland, Switzerland Cambridge and Bonn. xvi + 138 pp, dostupno na: <https://bit.ly/3qHzzR0> (pristupljeno: 24. 4. 2024.)

stručni rad