



# INVAZIVNE STRANE VRSTE:

Nenamjerni unos transportom  
i spontano širenje

Brošura Invazivne strane vrste: nenamjerni unos transportom i spontano širenje izrađena je u sklopu projekta „Razvijanje sustava upravljanja i kontrole invazivnih stranih vrsta“, KK.06.5.2.02.0001, financiranog iz Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014.-2020. Ovo je jedna od šest brošura koje daju sažeti pregled planskih dokumenata izrađenih u okviru ovog projekta. Izrađeno je pet planova upravljanja široko rasprostranjenim invazivnim stranim vrstama koje izazivaju zabrinutost u EU-u, a široko su rasprostranjene u RH – mungos (*Herpestes javanicus auropunctatus* Hodgson, 1836), kornjača *Trachemys scripta* (*Trachemys scripta* Thunberg In Schoepff, 1792), signalni rak (*Pacifastacus leniusculus* Dana, 1852), žljezdasti nederak (*Impatiens glandulifera* Royle), prava svilenica (*Asclepias syriaca* L.) i dva akcijska plana o kontroli putova nenamjernog unosa i širenja invazivnih stranih vrsta spontanom širenjem i transportom.

Preporučeni način citiranja:

MINGOR (2022): Invazivne strane vrste – nenamjerni unos transportom i spontano širenje, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja

Zagreb, kolovoz 2022.

Fotografije na naslovnici, autori: National Park Service, Lake Mead, Arizona, CC BY-NC-ND 2.0 (slika propelera), Justin Meissen, CC BY-SA 2.0 (slika sjemenki), Stanze, CC BY-SA 2.0 (slika azijske božje ovčice)



## ŠTO SU TO STRANE I INVAZIVNE STRANE VRSTE?

Mnoge su vrste u našem okolišu strane vrste. To znači da ih je čovjek namjerno unio iz njihova prirodnog područja rasprostranjenosti u novo područje u kojemu one prirodno ne žive, a radi koristi koje ostvaruje od njih, ili ih je slučajno prenio npr. na odjeći, opremi, vozilima ili robi koju prevozi.

Upotreba stranih vrsta u svakodnevnom životu vrlo je raznolika - od korištenja za prehranu i u industriji, koriste se za lov, ribolov, rekreaciju, kao ukrasne vrste u vrtovima i parkovima, kao kućni ljubimci i slično. Dolaskom u novi okoliš mnoge od njih ne uspiju se prilagoditi na nove uvjete i ugibaju, no velik broj preživi i nastavi se samostalno razmnožavati i širiti.

U Europi je trenutno zabilježeno oko 14.000 stranih vrsta biljaka, životinja, gljiva i mikroorganizama, a očekuje se da će taj broj nastaviti rasti zbog povećanja globalnog prometa, prijevoza, turizma i klimatskih promjena.

Ako unošenje strane vrste i njezino širenje ugrožava ili štetno utječe na zavičajnu bioraznolikost, usluge ekosustava, zdravlje ljudi ili pričinjava ekonomsku štetu na području u koje je unesena, kažemo da se radi o invazivnoj stranoj vrsti (engl. *Invasive Alien Species, IAS*).

Na globalnoj razini invazivne strane vrste su, uz gubitak staništa, najveća prijetnja za bioraznolikost, a njihovi utjecaji mogu biti raznoliki. 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, prekrivaju velike površine, onemogućavaju rast i život drugih vrsta, križaju se sa zavičajnim vrstama te im prenose bolesti na koje su same otporne. Zbog velikog broja invazivnih vrsta i njihova značajnog štetnog utjecaja, ali i ispunjavanja strateških ciljeva i zakonodavnih obveza na nacionalnoj i EU razini, neophodno je razviti učinkovit sustav za upravljanje i kontrolu invazivnih stranih vrsta u Republici Hrvatskoj.

## KAKO SE INVAZIVNE STRANE VRSTE MOGU UNIJETI U NOVO PODRUČJE?

Glavni je čimbenik koji omogućuje prijenos stranih i invazivnih stranih vrsta čovjek. Sve veća povezanost različitih dijelova svijeta, povećana mobilnost ljudi i roba omogućili su dospijevanje invazivnih stranih vrsta u nova područja u koja se samostalno ne bi mogle proširiti zbog njima nepremostivih prirodnih prepreka poput oceana, planina, rijeka i slično. Ljudske aktivnosti, koridore ili geografske rute kojima se ove vrste prenose iz njihovih zavičajnih u nova područja nazivamo **putovima unosa**, a dijelimo ih na **namjerne i nenamjerne putove unosa** koji se prema Konvenciji o biološkoj raznolikosti

svrstavaju u šest kategorija.

Namjerni su putovi unosa sve aktivnosti i načini kojima čovjek s namjerom pusti ili unese invazivnu stranu vrstu u prirodu (kategorija *puštanje*) ili ona pobjegne iz zatočeništva u koje ju je stavio čovjek (kategorija *bijeg*) npr. iz botaničkog ili zoološkog vrta, s farmi ili iz kućanstva gdje se drži kao kućni ljubimac ili vrtna biljka.

Nenamjerno se invazivne vrste mogu unijeti slučajnom kontaminacijom nekog prirodnog materijala (u zemlji, šljunku, s kamenjem, u vuni, sijenu...), npr. različite životinjske vrste ili sjemenke biljaka mogu se prenijeti sa zemljom u teglicama sobnog bilja. Također, mogu se prenijeti i na drugim vrstama o kojima biološki ovise, primjerice u njihovu krznu, na biljkama i slično. Takve načine slučajnog unosa invazivnih vrsta ubrajamo u kategoriju prijenosa invazivnih vrsta *kontaminacijom*.

Ako se invazivne vrste sasvim slučajno zateknu na robi, materijalu, strojevima ili odjeći o kojima životno nisu ovisni i tako se prenesu u novo područje, govorimo o kategoriji putova unosa koju nazivamo *slijepi putnik*.

Jednom kada se uz pomoć čovjeka prenesu u novo područje, strane se vrste nastavljaju samostalno širiti bez daljnje pomoći, koristeći se vlastitom snagom. Na svome putu u nova područja mogu se koristiti mostovima, cestama, kanalima ili drugim koridorima kojima je čovjek povezo područja koja prethodno prirodno nisu bila povezana pa te putove unosa ubrajamo u kategoriju koridori. Jedan je od najpoznatijih primjera Sueski kanal koji je spojio Sredozemno i Crveno more, a time omogućio dolazak novih

vrsta u Sredozemno more. Te vrste nazivamo lesepsijski migranti prema inženjeru Ferdinandu de Lessepsu koji je planirao i nadzirao gradnju Sueskog kanala, a posljednjih godina bilježi se njihov sve veći broj.

Kada se strane i invazivne strane vrste samostalno rasprostranjuju prirodnim putovima, govorimo o kategoriji *spontano širenje*.

Navedenih se šest kategorija prema Konvenciji o biološkoj raznolikosti dijeli na potkategorije odnosno putove unosa koji su uz kratka pojašnjenja navedeni u tablici 1.



Slika 1. Prokapanjem Sueskog kanala omogućilo se širenje invazivnih stranih vrsta iz Crvenog u Sredozemno more (foto: Harry i Rowena Kennedy, CC BY-NC-ND 2.0)



Slika 2. Velik broj vrsta unosi se slučajno kao kontaminacija zemlje npr. invazivni virnjak iz Novog Zelanda (*Arthurdendyus triangulatus*) koji se hrani gujavicama (foto: Scott Shanks, CC BY-NC 4.0)

Tablica 1. Klasifikacija putova unosa prema Konvenciji o biološkoj raznolikosti (crveno obojeni – namjerni putovi unosa; sivo obojeni – nenamjerni putovi unosa)

KATEGORIJA	POTKATEGORIJA	POTKATEGORIJA - OBJAŠNENJE
PUŠTANJE U (POLU)PRIRODNI OKOLIŠ	biološka kontrola	namjerno puštanje vrsta u (polu)prirodni okoliš radi kontrole populacije/a jednog ili više štetnih organizama
	stabilizacija i barijere	puštanje vrsta u (polu)prirodni okoliš radi kontrole okolišnih pojava ili radi stvaranja fizičkih barijera (npr. radi sprječavanja erozije/ stabilizacije pješčanih dina, zaštite od vjetra, vode, vatre, za kontrolu i usmjeravanje kretanja životinja ...)
	ribolov i sportski ribolov	unos vodenih organizama za komercijalni ili rekreacijski ribolov
	lovstvo	unos divljači za lov, u prvom redu radi hrane ili rekreacije (uključujući i lov radi trofeja)
	„poboljšanje“ krajobraza	puštanje vrsta u (polu)prirodni okoliš isključivo radi estetskih razloga odnosno kako bi „poboljšali“ krajobraz, floru i faunu područja u koje se puštaju
	zaštita prirode u divljini	puštanje vrsta u svrhu zaštite prirode i upravljanja divljim vrstama npr. da služe kao plijen ili za zaštitu zavičajnih vrsta
	puštanje u prirodu za druge svrhe od gore navedenih (npr. izlov radi krzna, sadnja bilja za medicinsku uporabu, pročišćavanje otpadnih voda i dr. )	puštanje vrsta u prirodni okoliš kako bi se koristile u svrhe koje nisu lov - u prvom redu radi hrane ili rekreacije, za ribolov, stabilizaciju/barijeru ili zaštitu prirode i nisu uvedene samo iz estetskih razloga
	druga puštanja	sva druga puštanja koja nisu obuhvaćena gore navedenim potkategorijama (npr. puštanje ptica pri molitvenim ritualima)
BIJEG IZ ZATOČENIŠTVA	poljoprivreda	bijeg vrsta iz zatočeništva ili kontroliranih uvjeta u kojima su se uzgajale radi poljoprivrede, uključujući proizvodnju bioenergije iz poljoprivrednih usjeva/roba, isključujući životinje.
	akvakultura	bijeg vrsta iz zatočeništva ili kontroliranih uvjeta u slatkovodnom ili morskom okolišu, a koje su unesene radi proizvodnje hrane ili drugih poljoprivrednih proizvoda, uključujući za bioenergiju
	botanički i zoološki vrtovi	bijeg vrsta iz botaničkih vrtova/zooloških vrtova/akvarija (osim kućnih akvarija)
	kućni ljubimci	bijeg kućnih ljubimaca i vrsta iz akvarija ili terarija (uključujući i živu hranu za te vrste)
	domaće životinje	bijeg vrsta iz zatočeništva u kojem su držane radi hrane, proizvoda i/ili kao radne životinje (uključujući i životinje pod slobodnom ispašom)
	šumarstvo	bijeg vrsta iz kontroliranih ili ograničenih područja u kojima se uzgajaju i koriste za potrebe šumarstva i/ili za proizvodnju drva

Tablica 1. Klasifikacija putova unosa prema Konvenciji o biološkoj raznolikosti (crveno obojeni – namjerni putovi unosa; sivo obojeni – nenamjerni putovi unosa)

KATEGORIJA	POTKATEGORIJA	POTKATEGORIJA - OBJAŠNENJE
BIJEG IZ ZATOČENIŠTVA	uzgoj životinja za krzna	bijeg vrsta iz zatočeništva u kojem su uzgajane za proizvodnju krzna
	hortikultura	bijeg vrsta iz ograđenih ili kontroliranih područja u kojima su se komercijalno uzgajale u svrhe koje nisu poljoprivreda, šumarstvo ili akvakultura/marikultura
	ukrasne namjene	bijeg vrsta iz područja u koje su unesene iz dekorativnih ili ukrasnih razloga, isključujući komercijalnu hortikulturu
	istraživanje	bijeg vrsta iz objekata gdje su držane radi istraživanja i <i>ex-situ</i> uzgoja
	„poboljšanje“ krajobraza	puštanje vrsta u (polu)prirodni okoliš isključivo radi estetskih razloga odnosno kako bi „poboljšali“ krajobraz, floru i faunu područja u koje se puštaju
	živa hrana i živi mamci	bijeg vrsta iz zatočeništva u kojima su držane i/ili prenošene kao živa hrana ili živi mamci (isključujući živu hranu koja se daje kućnim ljubimcima)
	ostali bjegovi	svi drugi bjegovi vrsta koji nisu obuhvaćeni gore navedenim potkategorijama
KONTAMINACIJA	kontaminacija materijala za uzgajališta	nenamjerni prijenos vrsta kao kontaminanta na biljkama ili biljnom materijalu iz rasadnika (npr. jaja, ličinke, ...)
	kontaminirani mamci	nenamjerni unos vrsta na/u mamcima
	kontaminirana hrana	nenamjerni unos vrsta u hrani (uključujući i živu hranu)
	kontaminacije na životinjama	prijenos vrsta na životinjama (osim parazita i organizama koji se prenose domaćinom/vektorom), npr. na krznu, perju životinja
	paraziti na životinjama	prijenos parazita na životinjama, uključujući organizme koji se prenose domaćinima/vektorom
	kontaminacije na biljkama	prijenos vrsta na biljkama ili biljnim proizvodima (osim parazita i organizama koji se prenose domaćinom/vektorom)
	paraziti na biljkama	prijenos parazita na biljkama, uključujući organizme koji se prenose domaćinima/vektorom
kontaminacija sjemena	prijenos vrsta sa sjemenkama drugih vrsta (osim sa sjemenkama koje se koriste za ljudsku prehranu)	

Tablica 1. Klasifikacija putova unosa prema Konvenciji o biološkoj raznolikosti (crveno obojeni – namjerni putovi unosa; sivo obojeni – nenamjerni putovi unosa)

KATEGORIJA	POTKATEGORIJA	POTKATEGORIJA - OBJAŠNENJE
KONTAMINACIJA	trgovina kontaminiranim drvetom	prijenos vrsta kao kontaminanta na drvnoj sirovini, drvetu ili drvnim proizvodima
	kontaminacija stanišnog materijala (tlo, vegetacija, ...)	prijenos vrsta transportom kontaminiranog stanišnog materijala (tlo, vegetacija, sijeno, drvni materijal poput piljevine, malča ...)
SLIJEPI PUTNIK	kontejneri za rasuti teret	slučajni prijenos u kontejnerima, rasutom teretu, avionskom ili željezničkom teretu
	avion	slijepi putnik u/na avionu ili drugim letjelicama
	brod/čamac (ne uključujući balastne vode i obrastaj trupa)	slijepi putnik na brodu/čamcu
	strojevi/oprema	prijenos vrsta u/na strojevima ili u/na opremi
	putnici i njihova prtljaga/oprema	Slijepi putnici na putnicima, prtljazi ili opremi (posebno vezano uz turizam)
	ambalaža	slijepi putnici u/na organskoj ambalaži (kutije, palete, sijeno, slama za pakiranje), posebno drvenoj
	balastne vode	slučajan prijenos vrsta balastnim vodama plovila
	obrastaj trupa brodova i čamaca	slučajan prijenos vrsta kao obraštaja na oplatama plovila
	vozila na kopnu	prijenos slijepih putnika u/na automobilima, vlakovima, radnim i poljoprivrednim vozilima...
	drugi slijepi putnici	slučajan prijenos slijepih putnika na prijevoznim sredstvima koja nisu obuhvaćena prethodnim potkategorijama
KORIDORI	kanali i umjetni vodeni putovi	samostalno širenje vrsta u nova područja kroz kanale i umjetne vodene putove koji povezuju prethodno nepovezana vodena tijela, slivove ili mora
	tuneli i mostovi	samostalno širenje vrsta u nova područja kroz umjetne tunele ili mostove ili druge prometne infrastrukture, poput cesta i željeznica
SPONTANO	prirodno širenje	prirodno širenje invazivnih stranih vrsta iz okolnih zemalja koje su unesene na jedan od prethodnih pet putova unosa

## ZAŠTO IZRAĐUJEMO AKCIJSKE PLANOVE O PUTOVIMA NENAMJERNOG UNOSA I ŠIRENJA INVAZIVNIH STRANIH VRSTA?

Obveza kontrole i upravljanja invazivnim stranim vrstama proizlazi iz različitih međunarodnih i nacionalnih strategija i propisa pa se tako i Strategijom EU-a za bioraznolikost do 2030. godine - Vraćanje prirode u naše živote naglašava potreba poduzimanja mjera da se znatno ograniči unos i širenje invazivnih stranih vrsta kako bi se broj zavičajnih vrsta s crvenog popisa koje one ugrožavaju smanjio za 50 %.<sup>1</sup> Uspješno ublažavanje problema uzrokovanih stranim i invazivnim stranim vrstama moguće je samo ako se oni rješavaju usklađeno i na razini čitave Europske unije. Upravo je zbog toga 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 (u daljnjem tekstu: Uredba (EU) br. 1143/2014). Osnovu ove uredbe čini popis invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji (tzv. Unijin popis) koji je donesen 2016. godine<sup>2</sup> i do sada se tri puta ažurirao<sup>3,4,5</sup>. Trenutno sadrži 88 biljnih i životinjskih vrsta koje uključivanjem na popis podliježu određenim ograničenjima. Ta ograničenja uključuju zabranu njihova unošenja 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 i

puštanja u okoliš.

Tri godine nakon donošenja, sve države članice morale su analizirati nenamjerne putove unosa i širenja svih vrsta s Unijina popisa i odrediti koji su, prema broju invazivnih vrsta koje se njime unose i njihovoj štetnosti, prioritetni za djelovanje. Za prioritetne putove unosa pojedinačno ili za skupinu prioritetnih putova unosa države članice imaju obvezu donijeti i provoditi akcijske planove. Tako se želi smanjiti mogućnost nenamjernog unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta u Europskoj uniji.

Na nacionalnoj razini ovom problematikom bavi se **Zakon o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima** (NN 15/18, 14/19; u daljnjem tekstu: Zakon).

Odredbe Uredbe (EU) br. 1143/2014 i Zakona provodi ministarstvo nadležno za zaštitu prirode (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja) koje surađuje s drugim tijelima državne uprave nadležnima za poljoprivredu, biljno zdravstvo, veterinarstvo, šumarstvo, lovstvo, ribarstvo, inspeksijske poslove, unutarnje poslove i poslove carinskog nadzora.

Akcijskim planom o kontroli putova nenamjernog unosa invazivnih stranih vrsta transportom obuhvaćeni su svi putovi unosa (potkategorije) u kategorijama *kontaminacija* i *slijepi putnik*, dok akcijski plan o kontroli putova unosa invazivnih stranih vrsta spontanom širenjem obuhvaća kategorije koridori i spontano širenje. Oba akcijska plana izrađena su uz uključivanje stručne i znanstvene javnosti, dionika iz sektora vodnog i komunalnog gospodarstva, šumarstva, lovstva, poljoprivrede, kopnenog, riječnog i

pomorskog prometa, biljnog zdravstva, ribarstva i akvakulture, elektroprivrede, zaštite prirode, predstavnika zoooloških vrtova i trgovina kućnim ljubimcima, koji su svojim idejama, prijedlozima i saznanjima značajno doprinijeli osmišljavanju aktivnosti i mjera za sprječavanje nenamjernog unosa invazivnih stranih vrsta. Organizirano je deset radionica u Zagrebu, Osijeku, Rijeci i Splitu i velik broj dodatnih sastanaka s pojedinim dionicima u Vukovaru, Dubrovniku, Puli, Karlovcu i Crnoj Mlaci. Kako bi se osigurala najviša razina informiranosti i uključivanja zainteresirane javnosti, oba su akcijska plana u procesu donošenja prošla javno savjetovanje. Doneseni su odlukom ministra nadležnog za poslove zaštite prirode u studenom 2021. godine na razdoblje od 12 godina, uz mogućnost revizije nakon šest godina provedbe.

<sup>1</sup> [https://environment.ec.europa.eu/strategy/biodiversity-strategy-2030\\_en](https://environment.ec.europa.eu/strategy/biodiversity-strategy-2030_en)

<sup>2</sup> Provedbena Uredba Komisije (EU) br. 2016/1141 od 13. srpnja 2016. o donošenju popisa invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji u skladu s Uredbom (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća; SL L 189, 14.7.2016., str. 4.-8.

<sup>3</sup> Provedbena uredba Komisije (EU) br. 2017/1263 od 12. srpnja 2017. o ažuriranju popisa invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji utvrđenog Provedbenom uredbom (EU) br. 2016/1141 u skladu s Uredbom (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća; SL L 182, 13.7.2017., str. 37.-39.

<sup>4</sup> Provedbena uredba Komisije (EU) br. 2019/1262 od 25. srpnja 2019. o izmjeni Provedbene uredbe (EU) br. 2016/1141 radi ažuriranja popisa invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji; SL L 199, 26.07.2019, str. 1.- 4.

<sup>5</sup> Provedbena uredba Komisije (EU) 2022/1203 od 12. srpnja 2022. o izmjeni Provedbene uredbe (EU) 2016/1141 radi ažuriranja popisa invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji; SL L 186, 13.7.2022., str. 10.-13.

## AKCIJSKI PLAN O NENAMJERNOM UNOSU INVAZIVNIH STRANIH VRSTA TRANSPORTOM I SPONTANIM ŠIRENJE - AKTIVNOSTI I PROVEDBA

Temeljem istraživanja provedenih u RH, iskustava iz drugih država i u suradnji s dionicima osmišljene su aktivnosti koje za cilj imaju spriječiti ili svesti na najmanju moguću mjeru nenamjerni unos invazivnih stranih vrsta transportom robe, različitih materijala, strojeva, vozila i plovila, a nakon što se unesu spriječiti njihovo daljnje spontano širenje.

### AKCIJSKI PLAN O KONTROLI PUTOVA NENAMJERNOG UNOSA IAS-A SPONTANIM ŠIRENJE

Prevenција unosa invazivnih stranih vrsta kod spontanog je širenja prepoznata kao prva linija obrane. Spontano širenje invazivnih vrsta teško se može u potpunosti kontrolirati jer se odvija razmnožavanjem i rasprostranjivanjem na nova područja ili prijenosom na migratornim životinjama (pticama močvaricama, sisavcima ili ribama) u potpunosti neovisno o ljudskom djelovanju. Dobro poznavanje stanja na terenu omogućava brzo djelovanje u slučaju pojave neke nove invazivne strane vrste, što je u slučaju ovog načina širenja izuzetno važno.

Mnoge su invazivne strane vrste već prisutne u određenim područjima, no njihovo prisustvo još nije potvrđeno zbog manje rasprostranjenosti

ili brojnosti. Kako je uvijek učinkovitije djelovati dok je neka vrsta na ograničenom području i u malom broju, potrebno je uspostaviti sustav praćenja stanja na terenu kako bi se nove invazivne vrste rano otkrile i odmah poduzele odgovarajuće mjere za njihovo brzo iskorjenjivanje.

U tome bitnu ulogu ima informiranje i edukacija šire javnosti, kao i koordinacija, suradnja i razmjena podataka među različitim sektorima (zaštita prirode, šumarstvo, lovstvo, hortikultura i komunalne djelatnosti, poljoprivreda, promet, vodno gospodarstvo, ribolov, sportski ribolov i akvakultura) koji se u svojem svakodnevnom radu susreću s invazivnim stranim vrstama. Zato je Akcijski plan o kontroli putova nenamjernog unosa invazivnih stranih vrsta spontanim širenjem usmjeren na uspostavu i provedbu tih ključnih aktivnosti.

### AKCIJSKI PLAN O PUTOVIMA NENAMJERNOG UNOSA IAS-A TRANSPORTOM

Nenamjerni putovi unosa transportom vrlo su raznoliki (tablica 1) i iznimno je teško kontrolirati i uspješno spriječiti sve moguće načine prijenosa invazivnih stranih vrsta. No edukacija i stvaranje svijesti o problematici invazivnih vrsta i načinima njihova prijenosa transportom mogu doprinijeti kontroli njihova širenja iz drugih država u našu zemlju, kao i unutar granica Hrvatske.

Edukacijom provoditelja kontrole prometa ljudi i roba na granici i u unutrašnjosti zemlje o prepoznavanju i načinu postupanja u slučaju pronalaska invazivnih vrsta želi se doprinijeti sprječavanju unosa i širenja invazivnih stranih

vrsta kontaminacijom i širenjem invazivnih stranih vrsta kao slijepih putnika. Također, uspostavom međuresorne i međunarodne suradnje, unaprjeđenjem zakonodavstva i razmjenom podataka želi se usporiti trend povećanja broja unosa stranih i invazivnih stranih vrsta.

## KODEKSI PONAŠANJA

U okviru Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) razvijen je niz kodeksa ponašanja koji daju preporuke kako pojedinci ili različite sektorske djelatnosti poput slatkovodnog ribarstva, hortikulture, lovstva, šumarstva, trgovine kućnim ljubimcima i dr. mogu dobrovoljnim djelovanjem smanjiti mogućnost prijenosa invazivnih stranih vrsta. Jedan je od osnovnih principa u razvijanju kodeksa ponašanja ravnoteža između učinkovitosti pojedinih metoda i zahtjevnosti njihova provođenja. Stoga relativno jednostavni protokoli, koje će ljudi moći provoditi u sklopu redovnih aktivnosti, imaju prednost nad složenijim i zahtjevnijim procedurama.

### KODEKS PONAŠANJA U SPORTSKOM RIBOLOVU I PLOVIDBI MALIM PLOVILIMA SLATKOVODNIM EKOSUSTAVIMA

Sportski ribolov vrlo je stara djelatnost prisutna u cijelom svijetu, a tijekom vremena razvio se u važnu djelatnost s gospodarskim i rekreacijskim aspektima. Europski kodeks ponašanja u sportskom ribolovu i invazivnim stranim vrstama<sup>6</sup> i rekreacijskoj plovidbi i invazivnim stranim vrstama<sup>7</sup> sadrži mjere i protokole kojima

sportski ribolovci i drugi korisnici slatkovodnih ekosustava (akvakultura, vodno gospodarstvo), mogu doprinijeti sprječavanju nenamjernog unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta. Na osnovu ovoga, razvijen je **protokol „provjeri, očisti, osuši“**. Ova se praksa oslanja na sudjelovanje javnosti, obrazovanje, osvještavanje i osposobljavanje kako bi se osiguralo da se slijede ovi postupci:

#### 1. Provjeri!

Temeljito pregledaj svu odjeću i opremu, ukloni sve vidljive ostatke tvari (blato, biljne ili životinjske ostatke) i ostavi ih na vodnom tijelu s kojeg su preneseni. Posebnu pozornost obrati na spojeve na ribičkim čizmama i isprazni svu nakupljenu vodu.

#### 2. Očisti!

Opremu operi vodom iz crijeva ili visokotlačnim peračem na licu mjesta. Ako za to nemaš uvjete, opremu pažljivo spremi (npr. u plastične vreće) dok uvjeti ne budu prikladni. Otpadnu vodu od pranja izlij u vodno tijelo na kojem se oprema koristila ili spremila i spriječi njezino dospijevanje u neki drugi vodeni tok ili sustav odvodnje. Gdje je moguće, čistu opremu umoči u otopinu za dezinfekciju.

#### 3. Osuši!

Temeljito sušenje najbolja je metoda dezinfekcije odjeće i opreme. Čizme i mreže treba objesiti da se osuše. Oprema treba biti potpuno suha najmanje 48 sati prije nego što se koristi na nekom drugom mjestu. Neke strane vrste mogu preživjeti do 15 dana u vlažnim uvjetima i do dva dana u suhim uvjetima, tako da postupak sušenja mora biti temeljit.

## KORIŠTENJE PLOVILA NA SLATKIM VODAMA

U slučaju korištenja plovila, treba poduzeti sljedeće mjere:

Temeljito ukloni obraštaj s trupa čamca i drugih uronjenih površina prije prijenosa na drugu lokaciju.

U šupljinama prikolica može se zadržavati voda pa je po mogućnosti potrebno osigurati da prikolice i kolica za prijevoz budu na raspolaganju na mjestu ribolova.

Vodu koja se skuplja u kaljužama čamaca ili unutar čamaca i čamaca na napuhavanje (i slične opreme koja se koristi za plovidbu) u potpunosti isprazni prije napuštanja mjesta ribolova.

Motore koji se hlade vodom trebaš oprati vodom iz vodovoda kako bi se osiguralo da se u sustavu ne nalaze invazivne strane vrste.

### Na vodi:

Izbjegavaj plovidbu kroz vodene biljke jer se tako mogu otkinuti dijelovi biljaka i prenijeti na drugo područje.

Ako je čamac na vodi, ali se neko vrijeme ne koristi, ako je moguće podigni propelere izvan vode kako bi se smanjio rizik od ulaska invazivnih stranih vrsta u motor.

U slučaju korištenja sidra, prije spremanja isperi lanac i sidro.

Bilo koja oprema uronjena u vodu neko vrijeme (poput plutača, pontona) predstavlja rizik od širenja invazivnih stranih vrsta, stoga

treba biti posebno oprezan u slučaju njihova premještanja ili rada s njima.

### Nakon korištenja:

Kada se plovilo nalazi izvan vode, ukloni sav vidljivi biljni i životinjski materijal i odloži u kantu za smeće.

Slatkom vodom operi sve dijelove plovila koji su bili u kontaktu s vodom (uključujući prikolicu). Obrati pozornost na sve pukotine.

Ispusti svu vodu iz plovila i ostavi da se voda potpuno ocijedi iz motora postavljanjem u okomiti položaj.

Ako na mjestu korištenja nisu dostupni objekti za pranje slatkom vodom, osiguraj da je čamac opran, ispražnjen i osušen prije korištenja na drugom vodnom tijelu.

Ne izlijevaj otpadnu vodu ili vodu iz plovila u druga vodna tijela.

<sup>6</sup> European Code of Conduct on Recreational Fishing and Invasive Alien Species, T-PVS/Inf(2014)18E

<sup>7</sup> Barton, E. (2016). European Code of Conduct on Recreational Boating and Invasive Alien Species. In Strasbourg: Bern Convention

Slika 3. Uklanjanje biljnog i životinjskog materijala s trupa čamca, foto: Doug Beckers, CC BY-SA 2.0, Wikimedia



#### Spremište za brod na kopnu

Plovila i motore čuvaj na mjestu gdje nije moguće otjecanje u vodna tijela (npr. odvodi, kanalice).

Vrati sve motore u njihov okomiti položaj da se isprazne.

#### KODEKS DOBRE PRAKSE U RADU SA STROJEVIMA I VOZILIMA

U području gradnje i održavanja prometnica, vodnom gospodarstvu, poljoprivredi i šumarstvu glavni su putovi nenamjernog unosa i širenja invazivnih stranih vrsta:

1. kontaminacijom materijala za rasadnike, sjemena, stanišnog materijala koji se koristi za obnovu i/ili održavanje vegetacije uz građevine ili na građevinama (gradnja i održavanje prometnica, vodno gospodarstvo)
2. kao „slijepog putnika“ na strojevima/ opremi i vozilima tijekom gradnje i održavanja prometnica, u vodnom gospodarstvu, poljoprivredi, šumarstvu

Načela dobre prakse u radu sa strojevima i vozilima primjenjuju se na planiranje radova, njihovo izvođenje i provjeru opreme, vozila i mehanizacije nakon radova.

#### (1) PLANIRANJE RADOVA

Informiraj se koje su invazivne vrste zabilježene u području izvođenja radova i koje se mjere mogu primijeniti da se smanji njihovo širenje strojevima i opremom. Putem mobilne aplikacije *Invazivne vrste u Hrvatskoj* i obrasca za dojavu opažanja: <https://invazivnevrste.hr/> prijavi invazivne vrste koje nađeš u području izvođenja radova.

Započni radove na lokacijama s najmanjom prisutnošću invazivnih stranih vrsta, a završi na lokacijama s njihovom najvećom prisutnošću.

Za ozelenjivanje u području izvođenja radova koristi se lokalno ili regionalno zavičajnim vrstama.

Informiraj izvođače radova o potrebnim mjerama koje treba poduzeti prije početka i nakon izvođenja radova u vašem području (vidi pod „Izvođenje radova“).

#### (2) IZVOĐENJE RADOVA

##### 1. Drži opremu, vozila i mehanizaciju čistom

Izbjegavaj parkiranje, okretanje ili skladištenje opreme, vozila, mehanizacije te odlaganje građevnog i zemljanog materijala na područjima s velikim brojem invazivnih stranih vrsta; za pojedine invazivne strane biljne vrste pokosi područje i ukloni pokošeni biljni materijal prije izvođenja radova.

Provjeri i očisti opremu, vozila i mehanizaciju prije ulaska na područje bez invazivnih stranih vrsta.

Prije povratka obavezno očisti opremu, vozila i mehanizaciju na području izvođenja radova ako su prisutne invazivne strane vrste.

Očisti opremu, vozila i mehanizaciju nakon vraćanja u skladišni prostor i prije skladištenja.

Čišćenje je potrebno obavljati po mogućnosti najmanje 30 metara dalje od vodenih tokova, na tvrdoj ili šljunčanoj površini bez blata.

Čišćenje vozila iznutra:

Očisti unutrašnjost vozila brišući ga ili usisavajući ili koristeći se uređajem s komprimiranim zrakom. Posebno obrati pozornost na podove, podloške (gumene i tekstilne), sjedala i ispod sjedala.

Čišćenje vozila izvana:

Ukloni sve veće nakupine zemlje. Ako je potrebno, koristi se željeznom polugom.

Utvrđi površine na kojima je bolje primijeniti stlačeni zrak, kao što su radijatori i rešetke. Prvo očisti ovakve površine (prije korištenja vode).

Očisti vozilo s visokotlačnim crijevom (minimalni tlak vode 16 kg/cm<sup>2</sup>) u kombinaciji s čvrstom četkom i/ili željeznom polugom da bi se učinkovitije uklonile nakupine blata.

Započni s čišćenjem gornjeg dijela vozila spuštajući se prema donjem dijelu.

Naglasak čišćenja treba biti na donjim dijelovima – gume, lukovi kotača, šasija, blatobrani, branici, utori za motor, radijatori, rešetke, stabilizatori, gusjenica, hidraulične naprave i oruđa.

Izbjegavaj voziti kroz otpadnu vodu kada premještaš vozilo od mjesta čišćenja.

Vozila koja prolaze kroz vodu i koja mogu biti izložena vodenim invazivnim vrstama potrebno je dezinficirati ili potpuno osušiti prije početka radova na drugoj vodenoj površini.

##### 2. Ograniči radove uz rubove prometnica kako bi se sačuvala zavičajna vegetacija

Smanji na najmanju moguću mjeru premještanje tla, zadržavajući pritom prirodnu zavičajnu vegetaciju gdje god je moguće.

Prilikom košnje uz rub ceste nemoj kositi invazivne strane vrste nakon što je obavljeno sijanje prirodne vegetacije.

Dodani zemljani materijal treba jednako rasporediti u tankom sloju i ozeleniti tlo kako bi se spriječilo naseljavanje invazivnih stranih vrsta.

Ozeleni ogoljeno tlo, kako bi se spriječilo širenje invazivnih stranih vrsta i ispiranje zemljanog materijala u vodotoke.

Sijanje se treba provesti u rano proljeće ili kasnu jesen.

Dodani zemljani materijal treba jednako rasporediti u tankom sloju i ozeleniti tlo kako bi se spriječilo naseljavanje invazivnih stranih vrsta.

Ozeleni ogoljeno tlo, kako bi se spriječilo širenje invazivnih stranih vrsta i ispiranje zemljanog materijala u vodotoke.

Sijanje se treba provesti u rano proljeće ili kasnu jesen.

##### 3. Prakticiraj učinkovitu košnju i sakupljanje otkosa

Po mogućnosti, započni košnju ili sakupljanje otkosa na području bez invazivnih stranih vrsta i završi u kontaminiranom području (području s IAS-om).

Na područjima bez invazivnih stranih vrsta izbjegavaj košnju trave i ostale zavičajne vegetacije niže od 15 cm iznad razine tla.

Pokosi ili pograbljaj invazivne strane vrste prije sijanja prirodne vegetacije.

Razmotri primjenu selektivne košnje na pojedinim dijelovima.

#### 4. Iskapanje

Izbjegavaj odlaganje viška iskopa iznad ili ispod usjeka prometnice, na mjestu gdje već postoji prirodna vegetacija. Odloži materijal iz iskopa koji sadrži ostatke IAS-a na predviđeno ograđeno mjesto.

Smanji na najmanju moguću mjeru izloženost tla i uklanjanje vegetacije prilikom održavanja usjeka, vodotoka i drenažnih građevina.

Gdje je potrebno nasipavati materijal, treba osigurati da se sav materijal odložen na vegetaciju jednako rasporedi. Ozeleni nasuti materijal i određena područja s izloženim tlom koja prelaze jedan metar iznad ramena kod iskopa, isto kao i nasip prilikom održavanja usjeka prometnice

#### 5. Učinkovito upravljaj unesenim i otpadnim materijalom

Kamenim se agregatom i drugim materijalom koji sadrži ostatke IAS-a koristi samo ako je proveden proces čišćenja ili ako su primijenjene odgovarajuće mjere na lokacijama pozajmišta prilikom iskopa i utovara.

Odloži zemljani materijal koji sadrži ostatke IAS-a na mjesto koje je definirano za tu namjenu.

Ispitaj sva mjesta za iskop kamenog agregata i porijeklo materijala na godišnjoj razini kako bi se provjerilo da nemaju IAS. Zabilježi i prijavi mjesta za iskop kamenog agregata i jalovine koja sadrži ostatke IAS-a. Osim toga, budi na oprezu prilikom utovara i transporta iskopanog materijala/kamenog

agregata ili jalovine koji sadrži IAS kako bi se smanjio gubitak materijala i pokrij materijal prilikom transporta kako bi se smanjio gubitak kontaminiranog materijala prilikom transporta.

## 6. Ukloni IAS na području izgradnje prije ozelenjivanja

### 7. Obnovi lokacije narušene IAS-om

Zbrini neželjeni otpadni materijal koji sadrži ostatke invazivnih stranih vrsta.

Mjesta na kojima je narušena postojeća vegetacija tijekom izvođenja radova potrebno je ozeleniti kako bi se spriječilo širenje IAS-a.

## 8. Ozeleni

Ponovno posij travnu smjesu, bez korova, prilagođenu lokalnim uvjetima, neinvazivnu, koja se brzo ukorjenjuje kako bi se smanjio rizik od širenja IAS-a.

Sijanje u rano proljeće ili kasnu jesen pomoći će uspješnijem ukorjenjivanju.

## (3) NADZOR (PROVJERA) OPREME, VOZILA I MEHANIZACIJE

### 1. Provjeru opreme, vozila i mehanizacije trebaš obaviti PRIJE:

premještanja iz područja izvođenja radova premještanja s jedne lokacije (gdje nema invazivnih stranih vrsta) na drugu (gdje su prisutne)

korištenja duž prometnica, kanala i vodotoka prijevoza zemljanim i makadamskim putovima korištenja mehanizacije za prijevoz zemljanog i kamenog materijala

dolaska na lokacije gdje je ograničen pristup vozilima

### 2. Provjeru opreme, vozila i mehanizacije trebaš obaviti NAKON:

izvođenja radova u području gdje su prisutne invazivne strane vrste

prijevoza materijala (npr. tla) za koji je sigurno da sadrži ostatke invazivnih stranih vrsta

## KODEKS PONAŠANJA O ODLAGANJU BILJNOG OTPADNOG MATERIJALA

Biljni otpad nikad ne treba baciti u prirodu, nego se treba zbrinuti zakapanjem, kompostiranjem, spaljivanjem, anaerobnom digestijom ili rezanjem i korištenjem za gorivo i štapove ili druge svrhe kako bi se izbjegao rizik od širenja invazivnih vrsta.

U Hrvatskoj se biljni otpad odlaže u kompostane gdje se mora osigurati i uklanjanje patogenih mikroorganizama, kljabilnih sjemenki i bilja iz otpada. Iako bi temperature koje se postižu u kompostiranju trebale, u načelu, uništiti štetne bilje, uključujući korove, postoje dokazi da određeni štetnici mogu preživjeti neke postupke obrade. Npr. komadići biljaka dvornika (*Reynoutria sp.*) mogu preživjeti u kompostu i tako se širiti dalje.

Dodatna dobra praksa bila bi da se u kompostanama otpad koji sadrži sjeme invazivnih vrsta stavi u središte kompostne hrpe i ostavi neokrenut do tjedan dana. Tako bi se moguće sjemenke izložile najvećoj temperaturi hrpe u vremenu koje značajno smanjuje klijavost sjemena.

Također, biljni otpadni materijali mogu se staviti u vreće i jasno obilježiti ako se zna da sadrže invazivne vrste.

### 1. Odlaganje vodenih biljaka

Treba se provoditi pažljivo kako vodene biljke ne bi dospjele u rijeke, vodene putove ili mora. Metode koje se mogu koristiti za njihovo odlaganje su: kompostiranje i zakapanje, sušenje ili sušenje zamrzavanjem i naknadno sigurno odlaganje.



Slika 4. Propisno uništavanje invazivnih vodenih biljaka sušenjem (foto: Pevex d.o.o.)

### 2. Odlaganje ambalaže i spremnika

Ambalaža u koje se biljke pakiraju također je prepoznata kao put unosa i širenja invazivnih vrsta.

Dobra je praksa:

pažljivo provjeriti ambalažu i utvrditi sadrži li dijelove invazivnih vrsta, uključujući sjeme, jajašca, itd.

uništiti uvezenu ambalažu ili je očistiti za ponovnu upotrebu

osigurati da se ambalaža, koja će se koristiti za slanje biljaka, drži čistom i izdvojenom od drugog biljnog materijala koji bi ga mogao kontaminirati.

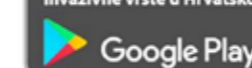
## ŠTO AKO U PRIRODI VIDIM STRANU ILI INVAZIVNU STRANU VRSTU?

Ako u prirodi uočiš vrstu za koju si siguran da je strana ili invazivna strana vrsta ili sumnjaš da bi mogla biti, nalaz možeš prijaviti putem mobilne aplikacije *Invazivne vrste u Hrvatskoj* Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja ili putem obrasca na mrežnoj stranici *Invazivne strane vrste*.

Podatci o rasprostranjenosti stranih i invazivnih stranih vrsta važni su za upravljanje njihovim populacijama, odnosno za smanjenje njihova negativna utjecaja. Dojavom nalaza doprinosi se njihovu ranom otkrivanju i očuvanju hrvatske prirode.

Mobilnu aplikaciju i više informacija o stranim i invazivnim stranim vrstama potražite na mrežnoj stranici [www.invazivnevrste.hr](http://www.invazivnevrste.hr)

Invazivne vrste u Hrvatskoj mobilna aplikacija dostupna je na uslugama:





## O PROJEKTU „RAZVIJANJE SUSTAVA UPRAVLJANJA I KONTROLE INVAZIVNIH STRANIH VRSTA“

### GLAVNA SVRHA PROJEKTA

Smanjenje negativnih učinaka koje invazivne strane vrste imaju na bioraznolikost i ispunjenje strateških ciljeva i zakonodavnih obveza na nacionalnoj i EU razini razvijanjem cjelovitog i učinkovitog sustava za upravljanje i kontrolu invazivnih stranih vrsta u RH.

### CILJ PROJEKTA

Doprinijeti razvoju sustava upravljanja i kontrole invazivnih stranih vrsta.

Ovom cilju doprinijet će se:

izradom akata planiranja za upravljanje invazivnim stranim vrstama (akcijski planovi i planovi upravljanja) radi kontrole i ublažavanja njihova štetnog utjecaja na autohtone vrste i staništa

stjecanjem znanja i vještina potrebnih za prepoznavanje invazivnih stranih vrsta i robe koja ih sadrži te kontrolu njihova unosa u RH

jačanjem kapaciteta djelatnika tijela nadležnih za službene kontrole i provedbu EU i nacionalnog zakonodavstva o invazivnim stranim vrstama

### PREDVIĐENI REZULTATI

dva akcijska plana:

Akcijski plan o putovima unosa invazivnih stranih vrsta spontanim širenjem

Akcijski plan o putovima unosa invazivnih stranih vrsta vezanim uz transport

pet planova upravljanja:

signalni rak (*Pacifastacus leniusculus* Dana, 1852)

mungos (*Herpestes javanicus auropunctatus* Hodgson, 1836)

kornjača *Trachemys scripta* (Thunberg In Schoepff, 1792)

žljezdasti neditrak (*Impatiens glandulifera* Royle)

prava svilenica (*Asclepias syriaca* L.)

### DVA ALATA ZA JAČANJE KAPACITETA DJELATNIKA U SUSTAVU SLUŽBENIH KONTROLA INVAZIVNIH STRANIH VRSTA:

- program edukacija
- priručnik o prepoznavanju i postupanju s invazivnim stranim vrstama

### IZVOR FINANCIRANJA:

Operativni program Konkurentnost i kohezija (2014.-2020.)

Ukupna vrijednost projekta: 11.008.381,72 HRK

### Trajanje projekta:

listopad 2017. - listopad 2022.

**Provoditelj:** Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za zaštitu prirode  
Radnička cesta 80/3, 10 000 Zagreb

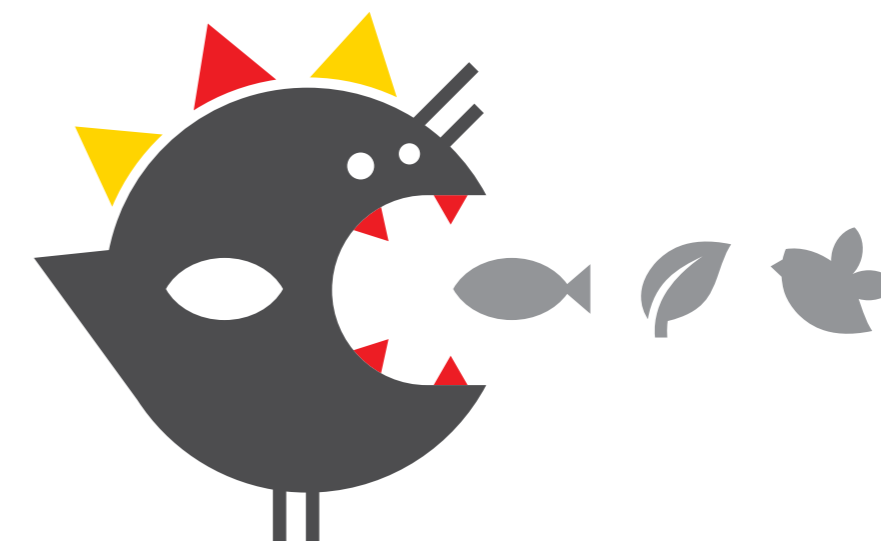
T: +385 (0) 1 4866 102

F: +385 (0) 1 4866 100

[www.mingor.gov.hr](http://www.mingor.gov.hr)

[www.strukturnifondovi.hr](http://www.strukturnifondovi.hr)

[ias-projekt@mingor.hr](mailto:ias-projekt@mingor.hr)





Slika 5. Komadići stabljike raznolisnog krocnja (*Myriophyllum heterophyllum*), iz kojih se mogu razviti nove jedinke, nenamjerno se prenose u nova područja na plovilima, strojevima, ribolovnoj ili drugoj opremi (foto: Igor Boršić)

