

# UTVRĐIVANJE POPISA O PRISUSTVU I DISTRIBUCIJI STRANIH I INVAZIVNIH STRANIH VRSTA BILJAKA NA TERITORIJI CRNE GORE

Izvještaj urađen u okviru istoimenog projekta  
Podgorica, jun 2021.



Crna Gora  
Ministarstvo ekologije,  
prostornog planiranja i urbanizma

## **Preambula**

*Izveštaj o stranim i invazivnim stranim vrstama biljaka prisutnim na teritoriji Crne Gore urađen je u okviru projekta „Utvrđivanje popisa o prisustvu i distribuciji invazivnih vrsta biljaka na teritoriji Crne Gore“. Ovaj projekat je podržan od strane resornog ministarstva za ekologiju, kroz javni konkurs iz 2020. godine – prioriteta od javnog interesa Životna sredina – utvrđivanje Liste stranih i invazivnih stranih vrsta, na koji se prijavila organizacija Parkovi Dinarida – mreža zaštićenih područja sa gore pomenutim projektom. Projekat se realizuje u prioriteta od javnog interesa Zaštita životne sredine utvrđenoj Odlukom o utvrđivanju prioriteta od javnog interesa i visine potrebnih sredstava za finansiranje projekata i programa nevladinih organizacija iz državnog budžeta u 2020 godini.*

*Projekat i njegove aktivnosti su fokusirane na formiranje spiska stranih i invazivnih stranih vrsta biljaka u cilju podrške pri utvrđivanju i definisanju Listi stranih i invazivnih stranih vrsta i mapiranju njihove distribucije i kao doprinos u izradi Akcionog plana za borbu protiv stranih i invazivnih stranih vrsta koje mogu izazvati zabrinutost i stvoriti negativne efekte po ekosisteme na teritoriji Crne Gore, nakon usvajanja liste stranih i invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost kako je i definisano javnim pozivom Ministarstva.*

*U okviru EU zakonodavstva za poglavlje 27 o životnoj sredini potrebno je uspostaviti listu invazivnih vrsta, uključujući njihovu distribuciju u Crnoj Gori. U tom pogledu se ovim projektom želi postići:*

- a) Definisane spiska stranih i invazivnih stranih biljaka i njihove generalne distribucije na različitim područjima Crne Gore;*
- b) Doprinos zaštiti biodiverziteta od gubitka posebno rijetkih, endemičnih, reliktnih i zakonom zaštićenih biljnih vrsta, naglašavajući važnost biodiverziteta i usluga koje pruža za održivi ekonomski razvoj i dobrobit svih građana;*
- c) Doprinos kreiranju preporuka za unapređenje mjera kontrole sađenja vrsta, jer je posljednjih godina aktuelno namjerno unošenje egzotičnih vrsta koje lako mogu postati invazivne;*
- d) Edukativna kampanja na polju jačanja javne svijesti o problemima izazvanim stranim vrstama biljaka, kao i o značaju i zaštiti gubitka biodiverziteta izazvanim ovim problemom.*

*Projektnim aktivnostima fokus je stavljen isključivo na strane i invazivne strane vrste **biljaka** kako bi se ova kategorija organizama obzirom na kratko trajanje projekta kvalitetno obradila u smislu prikupljanja svih dostupnih podataka o stranim i invazivnim stranim vrstama biljaka na teritoriji Crne Gore i interpretiranja istih u ovom Izveštaju. Te stoga prilikom planiranja i preduzimanja mjera za rešavanje problematike o invazivnim i stranim vrstama za ovu kategoriju organizama služio bi ovaj izvještaj.*

*U skladu sa tim Izveštaj predstavlja značajan skup podataka koji mogu poslužiti kao doprinos prilikom donošenja Lista stranih i invazivnih stranih vrsta kao i doprinos prilikom izrade budućeg Akcionog plana za borbu protiv stranih i invazivnih stranih vrsta shodno postojećoj zakonskoj regulativi.*

*Kroz različita poglavlja, Izveštaj daje jasan prikaz problematike invazivnih biljnih vrsta, naročito u kontekstu njihovih bioloških, ekonomskih i zdravstvenih uticaja, kategorizacije i načina njihovog širenja, kontrole i suzbijanja.*

*Izveštaj sadrži listu do sada evidentiranih stranih i invazivnih stranih vrsta biljaka i grafički prikaz njihove poznate i potvrđene distribucije u Crnoj Gori.*

## Sadržaj:

<b>Uvod</b> .....	4
<b>Definicija invazivnih biljnih vrsta i njihov uticaj na okolinu</b> .....	5
<b>Kategorizacija invazivnih vrsta</b> .....	7
<b>Stadijumi invazije i putevi unosa invazivnih stranih vrsta</b> .....	8
<b>Uklanjanje i kontrola populacija stranih i invazivnih stranih biljaka</b> .....	11
<b>Mogućnosti korišćenja stranih invazivnih biljaka</b> .....	12
<b>Klimatske karakteristike Crne Gore</b> .....	13
<b>Pregled dostupnih podataka o invazivnim biljnim vrstama u Crnoj Gori</b> .....	14
<b>Preporuke</b> .....	25
<b>Prilozi</b> .....	27
<b>Literatura</b> .....	30

## UVOD

Zbog činjenice da se invazivne strane vrste uz direktno uništavanje staništa prouzrokovano ljudskim aktivnostima, smatraju drugim najznačajnijim uzrokom narušavanja biodiverziteta, i da imaju negativne ekološke, ekonomske i socijalne uticaje na globalnom i lokalnom nivou, ovoj temi se posljednjih decenija pridaje sve više pažnje. Kako je invazija biljaka prepoznata kao jedan od najozbiljnijih ekoloških problema koji utiče na strukturu, sastav i funkciju prirodnih, poluprirodnih i urbanih ekosistema, u ovom izvještaju predstavimo preliminarnu listu stranih i invazivnih stranih biljnih vrsta koja je formirana na osnovu dostupnih podataka, kao i njihovu distribuciju na teritoriji Crne Gore.

Imajući u vidu izuzetno bogatu i raznovrsnu floru i faunu Crne Gore, prisustvo brojnih endemičnih i zaštićenih vrsta, kao i vrsta koje se nalaze na međunarodnim listama, potrebno je posvetiti posebnu pažnju ovim prirodnim vrijednostima. Skupština Crne Gore je 2019. usvojila Zakon o stranim i invazivnim stranim vrstama, biljaka, životinja i gljiva (Sl. list Crne Gore br. 18/19). Odredbama člana 10. stav 3. Zakona dat je pravni osnov za utvrđivanje Liste invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Crnoj Gori i/ili Evropskoj uniji. U okviru EU zakonodavstva za Poglavlje 27 o životnoj sredini i klimatskim promjenama mora se uspostaviti lista invazivnih vrsta, uključujući njihovu distribuciju u Crnoj Gori.

U šestom nacionalnom izvještaju Crne Gore prema Konvenciji Ujedinjenih nacija o biološkoj raznovrsnosti (2014) navodi se da sistematsko istraživanje invazivnih vrsta do sada nije sprovedeno. Informacije prikupljene kroz pojedinačne istraživačke projekte i inicijative omogućile su kompilaciju spiska introdukovanih vrsta, međutim specifični podaci o stepenu njihove invazivnosti nedostaju (neke introdukovane vrste nijesu nužno invazivne i/ili štetne za određeno stanište). Takođe, Nacionalna strategija biodiverziteta (2016-2020) u poglavlju: *Stanje biodiverziteta: 1.1. Ekosistemski diverzitet; 2.4. Direktni faktori koji ugrožavaju biodiverzitet u Crnoj Gori*, kao jedan od uzroka gubitka biodiverziteta navodi introdukovane invazivne vrste. EU Strategija biodiverziteta do 2020 bazira se na šest povezanih i međusobno zavisnih strateških pravaca koji su odgovor na glavne razloge gubitka biodiverziteta među kojima je: 5. Jača kontrola stranih invazivnih vrsta i 6. Veći doprinos EU zaustavljanju globalnog gubitka biodiverziteta.

Sa ciljem podrške pri utvrđivanju i definisanju Liste stranih i invazivnih stranih vrsta, mapiranju njihove distribucije i uticaja, dat je detaljni pregled dosadašnjih istraživačkih objavljenih radova na ovu temu za oblast Crne Gore, kao i pregled višegodišnjih terenskih istraživanja sprovedenih u urbanim sredinama u Crnoj Gori, u kojima je, po pravilu, prisustvo alohtonih i invazivnih biljnih vrsta najizraženije i koje ujedno predstavljaju i centre dalje distribucije ka suburbanim i ruralnim sredinama. U dosadašnjem periodu problematika alohtonih invazivnih vrsta još uvijek nije bila tema kojoj se posvetilo onoliko pažnje koliko ista iziskuje, a naročito srazmjerno šteti koju prouzrokuje, pa zato nema mnogo publikovanih radova ili sveobuhvatnijih i kompleksnijih istraživanja u vezi sa invazivnim vrstama. Informacije se svode uglavnom na podatke o nekim alohtonim i invazivnim vrstama u pojedinim oblastima. Pored publikovanih radova, za potrebe izrade ovog Izvještaja korišćeni su i podaci

dobijeni kroz terenska istraživanja alohtonih i invazivnih biljaka u urbanim sredinama vršena za potrebe izrade naučnih istraživanja koautora ovog Izvještaja.

## DEFINICIJA INVAZIVNIH BILJNIH VRSTA I NJIHOV UTICAJ NA OKOLINU

Kada se bilo kojim antropogenim djelovanjem vrsta unese u novo područje, koje ne predstavlja njeno prirodno stanište, tada tu vrstu nazivamo *stranom (alohtonom) vrstom*. Ukoliko odatle počne da se širi na neposredno okruženje, to se naziva sekundarnim rasprostranjenjem. Ono može ići prirodnim putem ili može biti pomognuto ljudskim aktivnostima.

Prema definiciji Svjetske organizacije za zaštitu prirode (IUCN), invazivne vrste su "biljke, životinje i drugi organizmi introdukovani od strane čovjeka izvan granica svog prirodnog rasprostranjenja, gdje su se oni uspostavili i nastavili širenje djelujući negativno na lokalne ekosisteme i vrste" ili, pojednostavljeno, "invazivne vrste su one vrste koje ugrožavaju biodiverzitet određenog područja na genskom, specijskom i ekosistemskom nivou".

Uobičajeno je da se za invazivne vrste osim njihovog djelovanja na prirodne ekosisteme i biodiverzitet, naglašava i njihova štetnost za ekonomske prilike, ljudsko zdravlje i slično. Tako se prema National Invasive Species Council (2008) invazivne vrste definišu kao "strane vrste čija introdukcija uzrokuje ili je vjerovatno da će uzrokovati ekonomske štete ili štete po životnu sredinu i ljudsko zdravlje".

Invazivna strana vrsta koja izaziva zabrinutost u Crnoj Gori je invazivna strana vrsta za koju se, na osnovu naučnih dokaza, smatra da ima štetan uticaj na biodiverzitet i ekosistem njenim puštanjem i širenjem na teritoriji ili dijelu teritorije Crne Gore. Invazivne vrste predstavljaju veliku prijetnju biodiverzitetu širom svijeta.

U Evropi je trenutno zabilježeno ukupno oko 11 000 taksona alohtonih vrsta biljaka, od čega se za 10-15% se procjenjuje da imaju negativne ekološke i ekonomske posljedice. Prema istom izvoru, štete nastale od strane invazivnih vrsta, kao i neophodne mjere kontrole i sanacije, koštaju Evropu 12,7 milijardi EUR godišnje.

U zavisnosti od perioda kada je izvršena introdukcija, alohtone biljne vrste se dijele u četiri kategorije (Trinajstić, 1976): *arheofite*, *paleofite*, *neofite* i *neotofite*. Arheofite su vrste koje su introdukovane u periodu od paleozoika do neolita i obično se nalaze u lokalnoj flori. S obzirom na to da one rastu na obradivim površinama i zakorovljuju uglavnom usjeve žita, njihov opstanak je u direktnoj zavisnosti od čovjeka. *Paleofite* su vrste koje su introdukovane tokom starog i srednjeg vijeka do otkrića Amerike (1492. god.), dok su *neofite* vrste koje su introdukovane poslije otkrića Amerike do početka II Svjetskog rata, a *neotofite* vrste čija je introdukcija izvršena u periodu od II Svjetskog rata do danas.

Termin invazivne vrste treba razlikovati od šireg termina strane vrste (alohtone vrste, egzote) - koje mogu, ali i ne moraju da imaju pomenute karakteristike invazivnih vrsta. Ovo znači da strane vrste mogu imati veoma slab ili nikakav uticaj na prirodne i poluprirodne ekosisteme i staništa, odnosno da nemaju štetan uticaj na ekonomiju, zdravlje i životnu sredinu. U tom kontekstu treba napraviti jasnu razliku

između termina invazivne vrste u odnosu na vrste koje su označene kao **korovi**, adventivne vrste, antropofite, naturalizovane vrste i slično. Postoje primjeri stranih vrsta koje mogu mirovati čak i po 30 godina, a zatim se počnu ponašati invazivno. Strane (alohtone) biljne vrste, ukoliko postanu invazivne, mogu prouzrokovati velike probleme u prirodi i zdravlju ljudi. Njihova invazivnost je posljedica lakog i brzog razmnožavanja. Pojednim biljnim vrstama i dalje nije definisan status, obzirom da su jako davno unešene, prije ekspanzije masovnog turizma, putovanja i izgradnje. Neke se čak više ni ne smatraju stranim, obzirom da su na ove prostore dospjele prije više od jednog vijeka ali svakako imaju sve odlike invazivnih vrsta.

Invazivne biljne vrste direktno utiču na prirodu i domaće vrste, sa kojima stupaju u kompeticiju za resurse i koje nerijetko istiskuju sa svojih prirodnih staništa. Ovo je veliki problem naročito u zaštićenim područjima i drugim prirodnim područjima, koja obiluju rijetkim i ugroženim staništima i vrstama. Takođe, strane invazivne vrste uzrokuju brojne probleme i na poljoprivrednim površinama, gdje se ponašaju kao tipične štetočine, odnosno korovske vrste, koje u svojoj borbi za nutrijente, prostor, vodu i svjetlost usporavaju ili u potpunosti onemogućavaju rast poljoprivrednih zasada.

Invazivne strane biljne vrste mogu praviti probleme i u prirodnim vodotokovima, koji su često njihovi putevi širenja, bilo da nastanjuju vodu ili obale. Kako na ovim površinama često formiraju guste i velike populacije, može doći do intenzivnog obrastanja rječnih korita ili obale i usporavanja kretanja vode i značajnih modifikacija prirodnih svojstava ovakvih staništa, što može imati veoma nepovoljan uticaj na zajednice koje naseljavaju ovakve sredine.

Pojedine alohtone invazivne vrste direktno utiču na zdravlje ljudi i nastajanje alergijskih reakcija u određenim periodima godine. Tipičan primjer u Crnoj Gori, a i šire, je ambrozija, čiji polen predstavlja jedan od najjačih poznatih alergena.

Sve navedeno se posredno odražava na ekonomiju, u smislu stvaranja troškova za saniranje posljedica nastalih štetnim uticajem stranih invazivnih biljnih vrsta.

## KATEGORIZACIJA INVAZIVNIH VRSTA

Do sada nije definisana zvanična kategorizacija invazivnosti biljnih vrsta na nivou Evropske Unije ili neka slična koja bi se mogla primjeniti u njihovom razvrstavanju. Nekoliko zemalja je iskoristilo predloženu podjelu alohtonih biljnih vrsta koja je publikovana kao rezultat partnerske saradnje na ovom problemu između istraživačkih grupa Njemačke i Austrije, GABLIS (Essl et al, 2011). Prema ovome, registrovane alohtone biljne vrste nekog područja se svrstavaju u jednu od tri liste:

- **crna lista** (strane vrste koje su dokazano invazivne, te izazivaju zabrinutost u državama na čiju su teritoriju namjerno ili slučajno unijete, jer bi u slučaju širenja mogle uzrokovati mnogobrojne probleme i štetu autohtonij flori i fauni, ekosistemima, zdravlju ljudi i sl.),
- 
- **bijela lista** (strane vrste čiji promet i/ili gajenje u kontrolisanim uslovima i/ili uvođenje u prirodu ne čine ekološku opasnost na teritoriji određene države, te je stavljanje na tržište i/ili uvođenje u prirodu ovih vrsta moguće bez ograničenja, ili pod određenim uslovima; nekontrolisano puštanje/unošenje u prirodu vrsta sa bijele liste nije moguće)
- **siva ("watch") lista** (sve one strane vrste koje nisu ni na crnoj, niti na bijeloj listi, jer o njihovom uticaju na životnu sredinu za sada nema dovoljno podataka, ili je invazivni uticaj još uvijek ograničen – neophodno je praćenje i/ili upravljanje ovim vrstama; u sivu listu se mogu uvrstiti i vrste srodne vrstama sa crne i bijele liste, kao i strane vrste za koje se smatra da bi u bliskoj budućnosti mogle nastaniti određeno područje, kao na primjer vrste prisutne u susjednim državama).

Nekoliko godina kasnije je objavljen predlog druge kategorizacije alohtonih vrsta, na kojoj je radila velika grupa naučnika iz više zemalja širom svijeta (Blackburn et al, 2014). Ovdje je navedeno više mogućih kategorija u koje bi se svrstavale alohtone vrste, na osnovu svog uticaja na nativne vrste, zajednice, staništa, ekosisteme:

-**Masivni uticaj (MA / massive)**: vrsta ima masovni uticaj ukoliko lako utiče na istrebljenje i lokalno izumiranje nativnih vrsta i dovodi do nepovratnih promjena u strukturi zajednica i abiotičkog ili biotičkog sastava ekosistema (termin „lokalni“ se odnosi na tipično prostorno rasprostranjenje u kojem se može opisati lokalna zajednica);

-**Veliki uticaj (MR / major)**: vrsta ima veliki / veći uticaj kada uzrokuje lokalno iščezavanje ili nestajanje populacije najmanje jedne nativne vrste i dovodi do reverzibilnih (povratnih) promjena u strukturi zajednica i biotičkog ili abiotičkog sastava ekosistema, ali nema toliko jak uticaj da bi bila svrstana u grupu vrsta sa masivnim uticajem;

-**Umjereni uticaj (MO / moderate)**: vrsta ima umjereni uticaj kada uzrokuje opadanje gustina populacija nativnih vrsta, ali ne mijenja strukturu zajednica ili abiotičkog ili biotičkog sastava ekosistema i nema karakteristike koje bi je mogle svrstati u grupu većeg uticaja;



**-Mali uticaj (MI / *minor*):** vrsta ima mali uticaj kada uzrokuje smanjenje u razmnožavanju jedinki native vrste, ali nema smanjenja u gustini prirodne populacije i nema uticaj koji bi je mogao svrstati u neku od kategorija sa većim uticajem;

**-Minimalni uticaj (ML / *minimal*):** vrsta ima minimalni uticaj kada je malo vjerovatno da je uzrokovala štetni uticaj na populacije nativnih vrsta.

Vrste koje prema ovoj kategorizaciji nisu svrstane ni u jednu od prethodno navedenih grupa, ali za čiji uticaj ne postoji nikakvo istraživanje, ne bi trebalo svrstavati u kategoriju vrsta sa minimalnim uticajem, već u kategoriju vrsta o kojima se malo zna, odnosno sa *nedovoljno podataka*.

**-Vrste sa nedovoljno podataka (DD / *data deficient*):** vrsta se svrstava u ovu kategoriju kada i najbolji mogući dokaz ukazuje na to da su njene jedinke prisutne u divljini u oblastima koje su izvan granica njenog prirodnog rasprostranjenja, ali takođe nema adekvatnih informacija da bi se vrsta svrstala u neku od grupa sa uticajem na native vrste, ili je od uvođenja te vrste prošlo nedovoljno vremena da bi se dobili relevantni podaci.

**-Bez populacija stranih vrsta (NA / *no alien populations*):** vrsta se svrstava u ovu kategoriju kada nema pouzdanih dokaza da ima ili je bilo jedinki u divljini u oblastima van prirodnih granica rasprostranjenja vrste; pretpostavlja se da je u trenutku nedostatak dokaza o prisustvu u stvari dokaz odsustva vrste, kao i da je nemoguće dokazati da vrsta ima jedinke koje se smatraju stranim bilo gdje u svijetu; takođe, vrste sa jedinkama koje se drže u zarobljeništvu ili se uzgajaju u područjima koja im nisu native, bile bi svrstane u ovu kategoriju.

**-Vrste koje nisu procijenjene (NE / *not evaluated*):** vrste za koje još uvijek nije proučen uticaj, slično kao u kategoriji sa istim nazivom u Crvenoj listi IUCN.

U regionu je na primjer Republika Hrvatska u svojoj zvaničnoj online bazi alohtonih vrsta za sada pribjela razvrstavanju istih u crnu, bijelu i sivu listu. Ovim izvještajem je izvršena provjera i poređenje koje su se od vrsta prisutnih u Crnoj Gori i Hrvatskoj našle u pomenutoj bazi u određenim kategorijama.

Od velike je važnosti praćenje invazivnosti vrsta susjednih država, obzirom da se iste lako mogu prenijeti i proširiti u pogodna područja Crne Gore.

Na nivou Crne Gore bi svakako trebalo oformiti radnu grupu eksperata koja bi se detaljno pozabavila ovim problemom i formirala neku okvirnu kategorizaciju alohtonih i invazivnih vrsta na osnovu njihovog rasprostranjenja i ponašanja na području Crne Gore.

## STADIJUMI INVAZIJE I PUTEVI UNOSA INVAZIVNIH STRANIH VRSTA

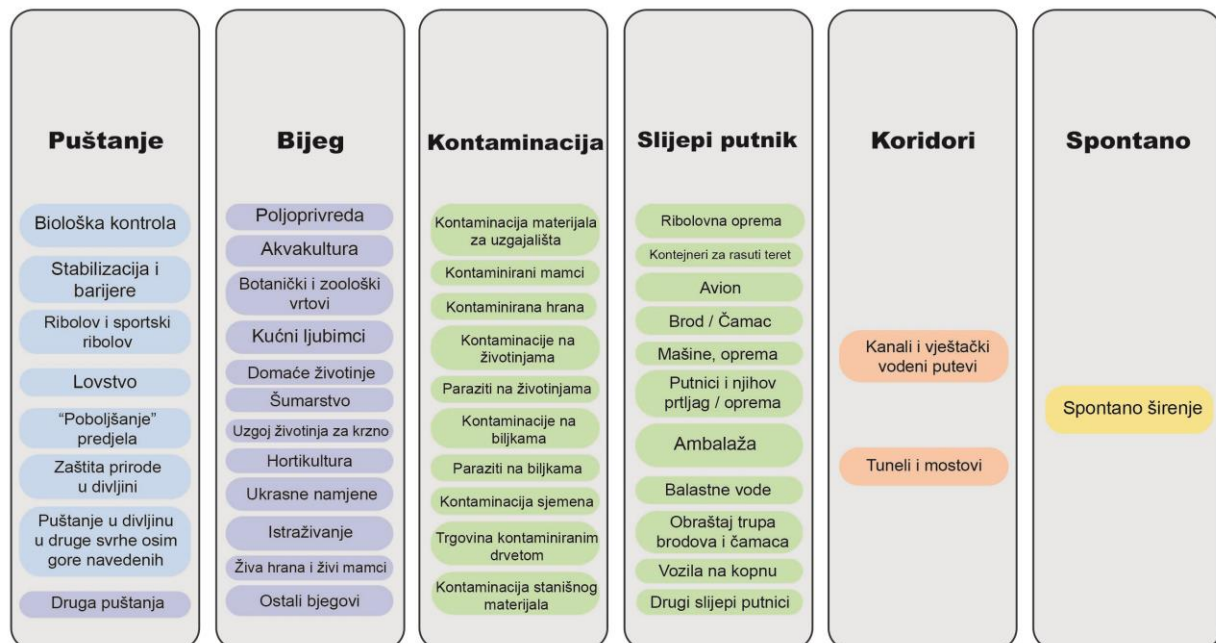
Jedan je od najvećih izazova u zaštiti prirode u Evropi jeste kontrola unosa i širenja invazivnih stranih vrsta. Neke od invazivnih stranih vrsta gotovo je nemoguće u potpunosti ukloniti, dok je sama eradikacija često vrlo skup proces koji uključuje usmrćivanje velikog broja jedinki drugih vrsta. Rano otkrivanje ili još bolje, pravovremeno sprečavanje unosa stranih vrsta predstavljaju najefikasniji pristup invazivnim vrstama (Lockwood et al 2013).

Potencijalna invazija stranom vrstom započinje prenosom iz područja gdje se ta vrsta smatra autohtonom, a sam prenos do novog područja može imati tri ishoda:

uspješan unos u novo područje, smrt ili zarobljeništvo. U slučaju unosa, strana vrsta potencijalno uspostavlja populaciju i pritom ili ostaje samo na tom području, ili se širi dalje. Koji god da je u pitanju od ova dva ishoda, uspostavljanjem populacije i pronalaženjem adekvatne ekološke niše, vrsta se smješta u ekosistem u kojem prethodno nije postojala. To sa sobom obavežno vuče posljedice – pozitivne ili, češće, vrlo negativne (Lockwood et al 2013). Kako bi se širenje stranih i potencijalno invazivnih vrsta moglo adekvatno kontrolisati, potrebno je fokusirati se na prvi stadijum invazije odnosno na puteve unosa. Putevi unosa definisani su kao skup procesa koji mogu rezultirati unosom strane vrste na novo područje (Pyšek et al 2011). Takođe možemo ih opisati kao geografske rute kojima vrsta napušta područje svoje prirodne rasprostranjenosti, prolaznje kroz antropogeno stvorene koridore ili ljudsku aktivnost koja potencijalno može rezultirati unosom u novo područje (Genovesi i Shine 2004).

Prva standardizovana terminologija vezana za puteve unosa, koja je predložena od strane Hulme i saradnika (2008), uz djelimične modifikacije rezultirala je dokumentom naziva „Pathways of introduction of invasive species, their prioritization and management“ u sklopu Konvencije o biološkoj raznolikosti (CBD 2014). Dokument obuhvata gotovo sve moguće puteve unosa u šest kategorija s pripadajućih 44 potkategorija i potrebne smjernice za determinaciju. Glavna mu je namjena snabdjeti države potrebnim alatima za kategorizaciju puteva unosa invazivnih stranih vrsta (CBD 2014).

Slika: Kategorije i podkategorije puteva unosa i širenja invazivnih stranih vrsta Konvencije o biološkoj raznovrsnosti, preuzeto i prilagođeno iz CBD (2014)



Samim tim, potrebno je sprovesti dobar sistem njihove kontrole. Logično, nameće se nekoliko osnovnih koraka u prevenciji i kontroli stranih invazivnih vrsta:

### 1. Prevencija

Prevencija je najefikasniji način za zaštitu od ozbiljnih ekoloških, ekonomskih i socioloških posljedica invazije stranih vrsta, ali svakako i veoma složen i zahtjevan.

### 2. Identifikacija

Invazivnu stranu vrstu je potrebno što prije uočiti i determinisati, definisati načine njenog unošenja, kao i procijeniti stanje njene populacije. Uspostavljanje dobrog sistema nadzora i obavještanja je od ključne važnosti za pravovremeno reagovanje.

### 3. Odgovor i kontrola

Uklanjanje, izolovanje i sprječavanje daljeg širenja populacije invazivne strane vrste na druga staništa i područja su konkretne mjere koje se sprovode u borbi protiv štetnih invazivnih vrsta. Brzina i uspješnost odgovora direktno zavisi od brzine uočavanja i identifikacije, kao i primjene adekvatne metode

### 4. Upravljanje i prilagođavanje

Ukoliko odgovor bude neuspješan ili djelimično uspješan, važno je uspostaviti dobar sistem upravljanja populacijama invazivne strane vrste, kako bi se minimizovao negativan uticaj na prirodu i zdravlje ljudi.

### 5. Edukacija

Kontinuirana i kvalitetna edukacija stanovništva, nadležnih službi i svih zainteresovanih strana o invazivnim stranim vrstama od ključne je važnosti za uspostavljanje integralnog i kvalitetnog sistema kontrole i nadzora.

Prevencija, rano otkrivanje i brzo pravilno djelovanje (Early Detection and Rapid Response - EDRR) su od ključne važnosti za zaštitu od pretjeranog širenja strane biljne vrste.

Takođe, uspostavljanje sistema pravilnog i redovnog monitoringa, sa posebnim akcentom na određenim vrstama ili staništima (ili tipovima staništa) je neophodno za suzbijanje i pravilno upravljanje, kao i za predikciju mogućih puteva širenja alohtonih invazivnih vrsta. Kako se stepen invazivnosti biljnih vrsta još uvijek istražuje i definiše, neki naučnici su utvrdili opšte pravilo da se nenativne biljne vrste mogu smatrati prioritetom *ako njihova razdaljina u jedinici vremena prelazi 100 metara za manje od 50 godina za vrste koje se razmnožavaju sjemenom, odnosno 6 metara godišnje za biljke koje se razmnožavaju vegetativnim putem* (Richardson et al, 2000). Ovo može biti od ključne važnosti za procjenu da li se neka strana biljna vrsta ponaša invazivno ili neinvazivno.

## UKLANJANJE I KONTROLA POPULACIJA STRANIH INVAZIVNIH BILJAKA

Kontrola invazivnih vrsta biljaka, kao i ublažavanje njihovog uticaja na autohtone vrste i staništa, predstavlja jedan od najznačajnijih izazova zaštite prirode. U cilju efikasnog djelovanja važno je rano otkrivanje prisustva potencijalno invazivnih vrsta i sprovođenje brzih mjera njihove kontrole i uklanjanja. Potpuno uklanjanje invazivnih vrsta moguće je jedino ukoliko se otkriju brzo, dok su njihove populacije minimalne. U tom kontekstu najefikasniji način borbe protiv invazivnih vrsta jeste spriječiti ih da se prošire na neku teritoriju.

Uklanjanju, odnosno iskorjenjivanju invazivnih biljnih vrsta treba pristupati nakon detaljne integralne ekološke i finansijske procjene. Iskorjenjivanje je u svakom smislu ekonomičnije od kasnijeg suzbijanja i kontrolisanja populacija, što uvijek predstavlja dodatne stalne troškove, nakon što je šteta već učinjena. Primjera radi, u susjednoj Hrvatskoj se od 2020. godine sprovodi petogodišnji projekat uklanjanja kiselog drveta, odnosno pajasena u pojedinim Natura 2000 staništima i određenim zaštićenim prirodnim područjima, ukupne vrijednosti oko 2,5 miliona eura. Šteta koju invazivne biljne vrste naprave na svjetskom nivou je oko 1,4 bilijardi dolara za godinu dana. Međutim, od ključne je važnosti odmjeravanje razloga „za“ i „protiv“, naročito ukoliko se radi o uklanjanju velike populacije invazivne biljne vrste, bilo da je u pitanju monokultura ili formirana zajednica. Važna je procjena posljedica uklanjanja u fizičkom (da li bi to u velikoj mjeri uticalo na izgled i strukturu zemljišta, da li bi se uništila postojeća staništa itd.) i hemijskom smislu (da li bi se uklanjanjem sporne biljne vrste poremetio odnos važnih elemenata u zemljištu, da li bi eventualno uklanjanje invazivne vrste hemijskim sredstvima imalo posredni uticaj na neke podzemne ili površinske vode i zemljište itd).

Ukoliko se pristupa uklanjanju i oslobađanju veće površine, treba izvršiti dobru procjenu da li će i koje autohtone vrste naseliti tu površinu nakon uklanjanja populacije invazivne biljne vrste. Zbog toga je, gdje god je to izvodljivo, preporučljivo uraditi probnu površinu koja bi služila u eksperimentalne svrhe.

U narušenim prirodnim staništima i ekosistemima, neophodno je, prije preduzimanja bilo kakvih aktivnosti, dobro procijeniti potencijalnu štetu koja bi mogla nastati uklanjanjem stranih invazivnih biljaka koje su se tu naselile, odnosno izvršiti procjenu uklanjanja. Primjera radi, ukoliko se radi o zemljištu koje je sklono eroziji, te su u tom slučaju populacije prisutne invazivne biljne vrste neophodne za spriječavanje erozije zbog svog korijenovog sistema, bolje je ne pristupati njihovom uklanjanju. Isto se odnosi i na situacije u kojima invazivna biljna vrsta, zbog svojih osobina, predstavlja povoljno (mikro) stanište. Postoje primjeri kada su neke životinjske vrste našle svoje novo stanište, izvor hrane, mjesto za gniježđenje, pojavili su se novi oprašivači i slično u populacijama invazivnih biljnih vrsta, tada treba dobro procijeniti situaciju prije pristupanja uklanjanju.

Uklanjanje invazivnih biljnih vrsta se može izvesti na nekoliko načina:

**-mehaničko uklanjanje** (čupanje, rezanje, košenje, napasanje stoke, spaljivanje)

**-hemijsko uklanjanje** (herbicidi – primjena prskanjem ili premazivanje baze nakon sječenja; treba biti oprezan na kojim se zemljištima primjenjuje i da li može doći do površinskih ili podzemnih voda, ili se radi o zaštićenim područjima, kao što su nacionalni parkovi, gdje je strogo zabranjeno korišćenje hemijskih sredstava za tretiranje biljaka, životinja, zemljišta i sl.)

**-biološka kontrola** (upotreba prirodnih neprijatelja – ovdje treba biti jako oprezan, jer neprijatelji često potiču sa istog područja odakle i sama vrsta, te treba voditi računa da i sami ne postanu invazivni)

Kontrola populacija invazivnih biljnih vrsta za cilj ima smanjenje gustine i brojnosti populacija i sprovodi se kroz mehaničku, hemijsku i biološku kontrolu. Isto kao i kod uklanjanja, metodu kontrole treba odabrati nakon detaljne i cjelovite analize populacije i staništa.

## MOGUĆNOSTI KORIŠĆENJA STRANIH INVAZIVNIH BILJAKA

Ukoliko ne postoji mogućnost ili nužna potreba za uklanjanjem populacija stranih invazivnih biljnih vrsta na nekom području ili staništu, postoje i razne mogućnosti njihovog korišćenja. Ovo je ponekad i preporučljivo, naročito u sistemima gdje se kontrola njihovog širenja otrgla nadzoru i konačna cijena njihovog uklanjanja može biti prevelika, bilo u ekološkom ili finansijskom smislu (tipičan primjer je kiselo drvo, pajasen, *Ailanthus altissima*, koje se rašireno naselilo kako u urbanim, tako i u ruralnim sredinama, ali i u prirodnim staništima, kao što su klisure i zaštićena područja, da je suzbijanje gotovo nemoguće i imalo bi nepredvidive efekte).

U pojedinim situacijama čak može biti od koristi i pošumljavanje invazivnim biljnim vrstama sa jakim korijenovim sistemom, upravo zato što bi se one brzo razmnožile na staništu i uspostavile stabilnost podloge, tj. zaustavljanja erozivnih procesa.

Naravno, ovakvom postupku treba pribjeći ukoliko ne postoji prihvatljivo rešenje sa adekvatnim autohtonim vrstama. Korišćenje invazivnih vrsta radi zaštite javnog interesa u Crnoj Gori reguliše Član 12. Zakona o stranim i invazivnim vrstama biljaka, životinja i gljiva. Invazivne vrste brzo i lako zauzimaju narušena staništa (razne iskopine, neplanska sječa, gradnja, ogoljeno zemljište itd), na kojima često budu i pionirske vrste, odnosno kolonizuju degradiranu površinu do uspostavljanja stabilne zajednice. S druge strane, ukoliko ne postoji nijedna prepreka u ekološkom smislu, ali bi uklanjanje masovno rasprostranjene strane invazivne biljne vrste stvorilo ogroman finansijski trošak, može se pristupiti i njenom održivom korišćenju, gdje bi postojala konkretna materijalna dobit, a istovremeno bi se populacija držala pod kontrolom. Ovakav primjer već postoji u Crnoj Gori i radi se o pilot projektu koji se sprovodi u NP „Skadarsko jezero“, za uspostavljanje sistema briketiranja kiselog drveta (pajasen, *Ailanthus altissima*), čime se na održiv način može držati pod kontrolom populacija ove veoma invazivne vrste u zaštićenom prirodnom dobru.

Invazivne biljne vrste mogu biti korisne i u bioremedijaciji, odnosno procesu oporavljanja zagađenog zemljišta (jalovišta, deponije itd), tako što iz njega izvlače toksične i štetne elemente, kao što su na primjer teški metali. Ovo može biti korisno u uspostavljanju ravnoteže zagađenog zemljišta ili u zoni zaštite vodotokova. Nasuprot vezivanju teških metala iz zemljišta, neke invazivne biljne vrste korisne su u obogaćivanju zemljišta nekim osnovnim elementima, pa se tako istraživanjima došlo do rezultata da pojedine invazivne biljne vrste azotofiksatori mogu vezati nekoliko puta više azota iz vazduha i sprovesti ga u zemljište nego čitava autohtona flora zajedno. Posljedično, ovo dodatno obogaćivanje zemljišta makronutrijentima može za rezultat imati povećanje podzemne faune beskičmenjaka koja je veoma korisna za formiranje rastresite i kvalitetne podloge i bolju iskorišćenost svih elemenata. I na kraju, ali ne manje važno - strane biljne vrste svakako doprinose povećanju ukupnog

biodiverziteta, bilo time što svojim prisustvom doprinose povećanju broja vrsta flore nekog područja, ili tako što stvaraju uslove za nastanjivanje i razvoj nekih drugih vrsta koje prije toga tu nisu zabilježene. Korišćenje invazivnih vrsta treba svakako sprovoditi uz prethodnu ekspertsku studiju, sastavljenu od strane stručnjaka iz ove oblasti, koja bi previdjela mogućnost, način, tok korišćenja, dakle određene mjere korišćenja ili daljeg djelovanja uspostavljenih invazivnih vrsta kako ne bi nanijele štetu domaćim vrstama, staništu, ekosistemu. U tom kontekstu veoma je značajno koristiti prethodna iskustva kroz publikovane relevantne naučne radove i dobijene rezultate. Stoga je od izuzetne važnosti izvršiti ozbiljan multidisciplinarni i cjelovit pristup procjeni situacije na području sa invazivnim vrstama i isto tako odlučivati o daljem djelovanju.

### KLIMATSKE KARAKTERISTIKE CRNE GORE

Specifičnost položaja Crne Gore sa aspekta vremenskih i klimatskih prilika proizilazi iz činjenice da se ona nalazi u zoni izražene termičke asimetrije, između hladne sjeverne Evrope i veoma tople sjeverne Afrike. Upravo iznad Crne Gore vrši se intenzivna razmjena, toplih vazдушnih masa koje idu ka sjeveru i hladnih koje sa sjevera idu ka jugu. Veoma često iznad Crne Gore dolazi do sudaranja i miješanja vazдушnih masa sa ekstremno različitim fizičko meteorološkim osobinama. Na vrijeme i klimu u Crnoj Gori veliki uticaj imaju orografija, planine i doline, njihova orijentacija, blizina mora i meridionalno pružanje Jadranskog mora, blizina velike vodene površine kao što je Sredozemno more i blizina velike kopnene površine u smjeru sjevera.

Rijetko gdje je na manjem prostoru zastupljeno više klimatskih tipova sa nekoliko podtipova i varijeteta kao što je to u Crnoj Gori. Od sredozemne, preko subaridne, umjereno kontinentalne, planinske. Tako da gotovo i najmanja geografska cjelina ima svoje specifične klimatske karakteristike. Crna Gora ima tri klimatske zone: *obalnu zonu*, *kontinentalnu zonu* i *planinsku zonu*, koje zemlji daju klimu nevjerojatne raznolikosti.

*Obalno područje* sastoji se od uskog pojasa duž Jadranskog mora i ima mediteransku klimu, sa dugim i suvim ljetnjim i kratkim i blagim zimskim periodom. Zona uključuje gradove Kotor, Budvu i Petrovac. Prosječna temperatura ovog područja u julu je između 28°C i 30°C, dok je zimska prosječna temperatura 9°C. Proljeće u priobalnom pojasu karakteriše sunčano vrijeme, a jesen česte kiše, sa novembrom kao najvlažnijim mjesecom.

*Kontinentalnu zonu* čini centralni dio Crne Gore, uključujući Zetsku ravnicu, Bjelopavličku ravnicu i glavni grad Podgoricu. U ovoj zoni je toplije zbog uticaja vodene površine. Podgorica se smatra najtoplijim mjestom u zemlji.

*Planinsku zonu* čine planinski region, najviši planinski vrhovi koji dosežu 2.000 metara u subalpskoj klimi i hladne sniježne zime sa snježnim pokrivačem do pet metara u planinama. Zona ima 270 sunčanih sati tokom ljeta sa temperaturom od 23°C do 9°C, koja tokom zime padne na 3°C kada su planine prekrivene snijegom. Oko 60% zemlje je planinsko sa više od 1.000 metara visine i brzo promenljivim

temperaturama i vremenskim uslovima. Temperatura mora zimi je od 10°C do 12°C, a ljeti od 25°C do 28°C.

Upravo ovakva geografska i klimatska raznolikost Crne Gore je od velikog značaja kada je u pitanju širenje stranih i invazivnih biljnih vrsta, te se može uočiti izvjesna pravilnost u njihovoj prostornoj distribuciji u zavisnosti od klimatskih uslova. Zbog povoljne klime i visokog stepena narušavanja staništa, mediteranski dio zemlje karakteriše znatno veći broj invazivnih vrsta nego kontinentalno-planinski. U tom kontekstu, rasprostranjenost i diverzitet stranih invazivnih biljnih vrsta je veći u urbanim sredinama sa izraženim stepenom izgradnje i turističkim pritiskom, odnosno sa povećanom frekvencom kretanja. Dakle, treba imati na umu faktor uticaja klimatskih zona kao i urbanih sredina na rasprostranjenje invazivnih vrsta biljaka pilikom rešavanja ovog problema.

## **PREGLED DOSTUPNIH PODATAKA O INVAZIVNIM BILJNIM VRSTAMA U CRNOJ GORI**

Na području Crne Gore u proteklom periodu nisu sprovedena kompletna i detaljna istraživanja alohtone i invazivne flore, a prva preliminarna lista biljnih invazivnih vrsta za Crnu Goru objavljena je 2010. godine (Stešević D., Petrović, D.). Kasnije je u nekoliko navrata potvrđivano prisustvo ovih alohtonih i invazivnih vrsta, a otkriveno je i nekoliko novih alohtonih vrsta (Stešević, D., Bujanja, N., 2017). Pored informacija o invazivnim vrstama biljaka dobijenih kroz istraživanja baziranim na naučnim radovima, važno je pomenuti da su značajne informacije takođe prikupljene i kroz pojedinačne projekte sprovedene na teritoriji Crne Gore.

Istraživanja alohtonih i invazivnih vrsta nisu zaobišla ni Jadransko more, gde je utvrđeno široko prisustvo invazivne vrste alge *Caulerpa racemosa* var. *cylindracea*, koja predstavlja tipičan primjer morske invazivne vrste. JP Nacionalni parkovi Crne Gore posljednjih godina sprovode terenska istraživanja i monitoring invazivnih biljnih vrsta u nacionalnim parkovima, naročito na prostoru NP Skadarsko jezero, koje je pod najvećim pritiskom zbog prisutnih populacija invazivnih biljaka zbog svog položaja. Takođe, u posljednjih pet godina sprovedena su terenska istraživanja urbanih sredina radi evidencije najčešćih biljnih stranih i invazivnih vrsta koje se javljaju u gradovima, za potrebe izrade naučnih istraživanja. Za područje Crne Gore neophodno je sprovesti detaljnija, planska i sveobuhvatnija istraživanja stranih invazivnih biljnih vrsta, kako bi se stekla kompletnija slika o stanju istih kako u gradskim, tako i u vangradskim područjima i nakon toga nesmetano radilo na rešavanju gorućih problema na ovom polju.

Kako se posljednjih decenija u Crnoj Gori intenzivno razvija masovni turizam, učestalost ljudskih migracija je povećana, te je tako povećano i pojavljivanje stranih vrsta biljaka, naročito u urbanim sredinama. Zelene površine u urbanim sredinama generalno predstavljaju značajne centre za potencijalno širenje prisutnih invazivnih vrsta, a ovo posebno dolazi do izražaja kada se ne sprovode redovne mjere njege i održavanja. Kada se tome doda i znatno povećan stepen izgradnje, a uočeno je da invazivne vrste lakše zauzimaju uzurpirana staništa nego stabilne ekosisteme, jasno je zašto ovo postaje sve veći problem.

Ovo potvrđuju terenska istraživanja urbanofilnih stranih invazivnih vrsta, koja su pokazala da su te vrste najbrojnije upravo u glavnom gradu (najveći broj vrsta je upravo ovdje zabilježen) i svim većim primorskim gradovima, gdje su ispunjeni svi uslovi za njihovo rasprostranjenje. Idući ka sjeveru zemlje, smanjuje se kako broj vrsta, tako i njihova gustina i pokrovnost. Izuzetak od ovog pravila je rejnutrija (*Reynoutria japonica*), koja se svrstava u 100 najinvazivnijih vrsta na svijetu, a koja je zastupljenija u sjevernijim djelovima, zbog uslova koji joj na takvom području više odgovaraju. Rejnutrija se nerijetko nalazi u domaćinstvima, gdje je sađena kao dekorativna vrsta (ovo je posebno zapaženo na Žabljaku), odakle se raširila ka prirodnim ekosistemima. Njene guste sastojine mogu se naći u zoni Pljevalja, Mojkovca i Kolašina, a posebno je zabrinjavajuće njeno prisustvo na obalama rijeke Tare, van urbanih sredina. Kiselo drvo (*Ailanthus altissima*) pojavljuje se jednako skoro u svim djelovima zemlje i najviše je rašireno kako u urbanim, tako i u suburbanim i ruralnim sredinama, sa jasnom tendencijom širenja prema nekim prirodnim područjima (kanjoni, brda itd).

Kao nove prijetnje biodiverzitetu (Stešević, Bubanja, 2017) navode sljedeće vrste: *Coreopsis tinctoria* Nutt., *Ipomoea indica* (Burm.) Merr., *Lupinus x regalis* Bergmans, *Phisalis angulata* L. i *Solidago canadensis* L. Uočeno je da se ove vrste uzgajaju kao ukrasno bilje, pa se hortikultura smatra najmoćnijim putem za njihovo unošenje. Ipak, navodi se da je u slučaju *Phisalis angulata*, pojava je možda nastala u organskim ostacima jela za piknik. U tom kontekstu, da bi se definisao status ovih vrsta, potrebno je praćenje i monitoring. Ovo istraživanje je pokazalo da posebnu pažnju treba obratiti na vrste sa invazivnim potencijalima kao što su *Solidago canadensis*, *Ipomoea indica* i *Phisalis angulata*. Od svih invazivnih vrsta u Crnoj Gori, samo jedna (*Ambrosia artemisiifolia*) se nadgleda i djelimično se njome upravlja (Stešević i sar. 2014). Još jedna vrsta kojoj takođe treba posvetiti posebnu pažnju na polju istraživanja i preduzimanja konkretnih aktivnosti za njeno uklanjanje jeste *Amorpha fruticosa*. Nedavno istraživanje je pokazalo da *Amorpha fruticosa* može biti transformatorska vrsta u močvarnom području zajednice. Takođe, obzirom da naseljava močvarna i vlažna područja, uočena je i u okolini Skadarskog jezera, a kroz pojedinačne projekte u nekoliko navrata vršeno je uklanjanje ove biljke sa tog područja.

Nakon sumiranja svih nalaza, u ovom Izvještaju došlo se do spiska od ukupno 73 strane i invazivne strane biljne vrste prisutne na teritoriji Crne Gore. Potencijalna invazivnost vrsta, pored podataka dostupnih za Crnu Goru, određivana je i na osnovu relevantnih naučnih radova iz drugih zemalja, a akcenat je stavljen na zemljama okruženja, koje su važne zbog relativno sličnih klimatskih i ekoloških karakteristika, ali i zbog potencijalnog širenja ovih biljaka iz neposrednog okruženja. Kompletan spisak evidentiranih vrsta i karta rasprostranjenja određenog broja stranih i invazivnih stranih vrsta biljaka za koje postoje dostupni podaci nalaze se u prilogima na kraju ovog izvještaja.

Sa ovog spiska, jedna vrsta se nalazi na **listi IUCN od 100 najinvazivnijih vrsta na svijetu (100 of the World's Worst Invasive Alien Species A selection from the Global Invasive Species Database - GISD)**, a to je *Reynoutria japonica* (rejnutrija, sinonimi *Fallopia japonica*, *Polygonum cuspidatum*). Dvije vrste se nalaze na **Listi invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Evropskoj Uniji (List of Invasive Alien Species of Union Concern)**: *Ailanthus altissima* (pajasen, kiselo drvo) i *Asclepias syriaca* (svilenica). Od ukupnog broja evidentiranih stranih i



invazivnih stranih biljnih vrsta u Crnoj Gori (73), na osnovu dostupnih radova došlo se do podataka da je 65 istovremeno prisutno u Hrvatskoj, 34 u Bosni i Hercegovini, a u Srbiji 29 vrsta. Od zajedničkih registrovanih vrsta u Crnoj Gori i Hrvatskoj 2 vrste se nalaze na crnoj listi invazivnih vrsta Republike Hrvatske: *Ailanthus altissima* (pajasen, kiselo drvo) i *Asclepias syriaca* (svilenica). Ova činjenica je od velike važnosti i može biti od izuzetnog značaja prilikom praćenja ovih invazivnih biljnih vrsta i njihovog upravljanja u budućnosti.

Foto: *Reynoutria japonica*, Kolašin (B. Mijovic)



Podgorica, kao glavni i najveći grad Crne Gore, veoma je bogata biljnim vrstama (Stešević, Jovanović 2008), međutim, nagla urbanizacija koja je Podgoricu zahvatila poslednjih decenija, za posledicu je imala izmjenu florističkog sastava i kroz širenje stranih i invazivnih stranih vrsta. Veliki porast intenziteta gradnje usled potrebe za novim stambenim prostorom, znatno je uticao i utiče na disperziju stranih i invazivnih stranih vrsta biljaka. Od drvenastih vrsta su u Podgorici najzastupjenije i najagresivnije kiselo drvo (*Ailanthus altissima*) i japanski dud (*Broussonetia papyrifera*). Japanski dud je 80-ih godina prošlog vijeka korišćen kao dekorativna vrsta za ozelenjavanje urbanih površina, parkova itd. Nažalost, ova vrsta se ponaša jako invazivno, zbog mogućnosti vegetativnog razmnožavanja. Tako se oko starih stabala mogu vidjeti guste mladice koje se radijalno šire u svim dostupnim pravcima, a ova vrsta takođe gradi guste sastojine po obalama rijeke Ribnice.

Od zeljastih vrsta je primjećeno izraženo prirustvo tri vrste roda *Conyza* (*C. canadensis*, *C. albida*, *C. bonariensis*), naročito na građevinskim zemljištima, gdje dolazi do formiranja otvorenih kopova i narušavanja postojećih zajednica. Ove vrste su na takvim zemljištima obično pionirske vrste, a nerijetko ih prate i vrste roda *Xanthium* i *Alcea*.

Foto: Vrste *Ailanthus altissima* i *Broussonetia papyrifera* u Podgorici (B. Mijovic)



Pored ovih, kao vrste sa invazivnim potencijalom izdvajaju se i *Artemisia annua*, *A. verlotiorum*, *Bidens subalternans*, *Erigeron annuus*, *Aster squamatus* i *Xanthium orientale* subsp. *italicum* (Stešević et al. 2014). Takođe, vrsta koja je uočena na gradskom području Podgorice je pampas trava *Cortaderia selloana*, koja se sadi kao ukrasna vrsta po parkovima, međutim ukoliko nastavi da se širi može postati invazivna. (Stešević et al. 2014).

Prema literaturnim navodima (Stešević D., Petrović D., 2010) invazivne vrste koje su tipične za mediteranski dio zemlje su: *Carpobrotus edulis*, *Opuntia vulgaris*, *Oenothera glazioviana*, *O. fallax*, *Conyza bonariensis*, *C. albida*, *Aster squamatus*, *Asclepias syriaca*, *Acer negundo*, *Amaranthus hybridus*, *Lepidium virginicum*, *Bidens subalternans*, *Helianthus tuberosus*, *H. laetiflorus*, *Xanthium spinosum*, *Eleusine indica*, *E. tristachya*, *Sporobolus poiretti*, *S. vaginiiflorus*, *Commelina communis*, *Solanum elaeagnifloium*, *Tamarix dalmatica*, *Amorpha fruticosa*, *Paspalum paspaloides*, *P. dilatatum*. Do sada samo jedna vrsta, *Impatiens parviflora*, ima distribuciju ograničenu samo na kontinentalni dio zemlje (rječne šume). To se objašnjava ekološkim preferencama vrste. Druge vrste, kao npr. *Erigeron annuus*, *Amaranthus retroflexus*, *Veronica persica*, *Xanthium strumarium* ssp. *italicum*, *Ailanthus altissima*, *Reynoutria japonica* su raspoređene u oba dijela zemlje.

Značajan broj invazivnih biljnih vrsta zabilježen je u zoni Velike plaže i njenog zaleđa (*Coreopsis tinctoria*, *Ipomoea indica*, *Lupinus x regalis*, *Physalis angulata*, *Solidago canadensis*, *Capsicum annum*, *Cenchrus spinifex*, *Datura innoxia*,

*Sporobolus indicus*). Ove vrste su evidentirane u novije vrijeme. Njihovo javljanje se podudara sa pojačanom infrastrukturom i antropogenim pritiskom na području zaleđa plaže. U ovim dijelovima je još evidentirana i vrsta *Carpobrotus edulis*, tipičan primjer biljke koja je „pobjegla“ najverovatnije iz kultivisanih uslova oko plažnih objekata, gdje se često koristi zbog svojih dekorativnih svojstava.

Pojas zaleđa se generalno odlikuje malom pokrovnošću vegetacije. Mnoge od ovih vrsta koje su se adaptirale na ekstremne uslove (suša, temperatura, zaslanjenost) u suštini nemaju veliku konkurenciju u nativnim (alohtonim) vrstama i imaju otvoren prostor za zauzimanje i dalje širenje.

Evropska organizacija za zaštitu biljaka (European Plant Protection Organisation – EPPO), čija je Crna Gora članica od 2018. godine, ima definisan postupak procjene rizika, kojim se procjenjuje potencijalna invazivnost strane vrste u slučaju njenog unosa u područje u kojem nije nativna ([https://www.eppo.int/RESOURCES/eppo\\_standards/pm5\\_pra](https://www.eppo.int/RESOURCES/eppo_standards/pm5_pra)).

U nastavku je dat opis pojedinih stranih i invazivnih stranih biljnih vrsta (6) za koje se do sada smatra da su pokazale najveći stepen invazivnosti na prostoru Crne Gore a koje izazivaju ili mogu izazvati zabrinutost zbog svog uticaja.

### **Ambrozija (*Ambrosia artemisifolia*)**

Opšte karakteristike: Ambrozija je jednogodišnja zeljasta biljka visine 20-150cm. Korijen je plitak i razgranat, stabljika uspravna i dlakava, te je gruba na dodir. Listovi su naspramni, dugački 5-10cm i duboko perasto dijeljeni. Oprašivanje se odvija putem vjetra, a jedna jedinka godišnje može proizvesti 3000-60000 sjemenki, koje se na kraća rastojanja prenose vjetrom, a na duža uz pomoć ptica koje se njima hrane ili



Foto: *Ambrosia artemisifolia* (wikimedia.org)



preko krzna sisara.

Zemlja/oblast porijekla: Sjeverna Amerika, Meksiko

Staništa: Česta je na zapuštenim i narušenim staništima, uglavnom na onim koja su pod ljudskim uticajem. Pojavljuje se veoma brzo na svim zapuštenim površinama. Može se naći uz naselja, puteve, gradilišta, pruge, na poljoprivrednim površinama uz rubove kultura itd.

Negativan uticaj: U zemljište ispušta supstance koje sprječavaju klijavost drugih vrsta. Najpoznatiji negativan uticaj je na zdravlje ljudi, jer se njen polen smatra jednim od najjačih polenskih alergena. Ambroziju je potrebno suzbiti prije cvjetanja.

Mogućnosti uklanjanja: Agrotehničkim mjerama održavanjem čistoće mehanizacije prilikom obrade

poljoprivrednih površina gdje je prisutna Ambrozija, kao i zaoravanjem biljaka.

Mehaničkim (čupanjem i košenjem) mjerama: Na malim površinama preporučljivo je čupanje cijelih biljaka, a u organskoj proizvodnji treba nastojati da se kulture sade tako da proklijaju malo prije ambrozije. Hemijskim mjerama: Upotrebom herbicida uz uputstvo za primjenu i stručni nadzor.

Ostalo: Najdrastičniji primjer štetnog uticaja ambrozije je u Mađarskoj, gdje je šteta procjenjena na oko 100 miliona eura. Godine 1990. pod ambrozijom je bilo 418000 ha, 2001. oko 2,9 milona hektara, a 2008. godine oko 5 miliona hektara od ukupno 6,2 milona hektara obradivog zemljišta.



Foto: Populacija vrste *Ambrosia artemisiifolia* u Podgorici (B. Mijovic)

### **Kiselo drvo, pajasen (*Ailanthus altissima*)**

Opšte karakteristike: Drvenasta listopadna vrsta, pravilne i rijetke krošnje. Mlade grane su blago dlakave, debele i krte, mrko žućkaste boje. Boja starijih grana je svjetlo siva. Listovi su neparno perasti, ovalno ili jajasto lancetasti. Listovi su u jesen jarko-crveni. Cvasti su metličaste. Biljka je dvodoma, što znači da postoje muške i ženske jedinke. Cvjeta u maju, a plodovi sazrevaju od juna do avgusta. Dobro razvijeno stablo godišnje proizvede do 300000 sjemenki, koje veoma lako kličaju. Oprašivanje se vrši vjetrom ili insektima. Veoma brzo se širi vegetativno, izdancima iz korijena matičnog stabla.

Zemlja/oblast porijekla: Kina

Staništa: U oblasti porijekla raste u znatno surovijim uslovima, pa se u našim krajevima lako širi svuda gdje su dobri uslovi. Raste na različitim podlogama, jedino ne trpi duboku sjenu i veliku vlažnost. Široko rasprostranjena u urbanim sredinama, a lako se širi ka ruralnim, uz puteve, pruge, rječne doline itd.

Negativan uticaj: Veoma invazivna vrsta, brzo raste i intenzivno se širi, čime ugrožava opstanak autohtonih biljnih vrsta, tačnije potiskuje ih iz prirodnih staništa. Toksini iz listova i izlučevina korijena (ailantin) otežavaju rast drugim vrstama. Mijenja

izgled predijela, a zbog rijetkih grana onemogućava gniježđenje ptica. Spada u najotpornije biljke na aerozagađenje, a svojim listovima lako apsorbira sumpor-dioksid. Izuzetno je agresivna i invazivna, te je stoga neophodno raditi na njenom

Kiselu drvo (*Ailanthus altissima*) <https://www.google.com/>

suzb  
ijan

u. U Crnoj Gori je široko rasprostranjena, od sjevera do juga zemlje.



### ***Svilenica (Asclepias syriaca)***

Opšte karakteristike: Zeljasta višegodišnja biljka robustne građe, visine 80-150cm. Ima veoma razgranat i jak korijenov sistem, koji je poput podzemnog stabla. Zbog ovoga je izuzetno uspješna u vegetativnom razmnožavanju. Boja cvjetova varira od krem do crvene. Cvjetovi su skupljeni u velike cvasti, slatkog i lijepog mirisa. Oprašuje se entomofilno (insektima). U jesen razvija plodove dugačke oko 8cm koji podsjećaju na papagaja. Svi dijelovi biljke imaju mlječni sok koji je toksičan i može izazvati ozbiljne zdravstvene probleme.

Zemlja/oblast porijekla: Istočni dio Sjeverne Amerike. U Evropu je unesena u 17. vijeku kao ukrasna biljka i danas se može naći po baštama.

Staništa: Česta je na narušenim staništima koja su pod ljudskim djelovanjem, naročito na mjestima gdje nema prirodnih kompetitora. Najčešća je u zapuštenim poljima i pašnjacima.

Negativni uticaji: U podlogu ispušta supstance koje sprječavaju klijanje drugih vrsta. Tipični je kompetitor za prostor i svjetlost i time zasjenjuje ostale biljke, čime ih istiskuje sa staništa. Služi kao hrana pojedinim insektima, ali je krupna stoka ne koristi kao hranu prilikom ispaše, jer je otrovna.

Ostalo: Svojevremeno je korišćena u razne svrhe i čak uzgajana tokom 19. vijeka. Ubrzo se uvidjelo da je ekonomski neisplativa i da je jedino korisna za uzgoj pčela,

kao medonosna biljka. Međutim, veoma brzo zarasta sva zapuštena staništa koja se redovno ne održavaju (pašnjaci, obradive površine, vinogradi itd), a njeno uklanjanje je dugotrajno i predstavlja veliki materijalni trošak.

Mogućnosti uklanjanja: Kao najdjelotvornije se pokazalo prskanje herbicidima, kao i redovno često košenje.

Opšte karakteristike: Višegodišnja zeljasta biljka velikog habitusa, sa obilnim podzemnim izdancima iz kojih se razvijaju nadzemne stabljike koje mogu biti visine od preko 3m i debljine oko 5cm. Stabljike uspravne, šuplje u donjem dijelu i bez lišća pri dnu. Listovi su veliki, široki i izduženo ovalni. Cvjetovi grade metličaste cvasti. Jedna biljka može imati i do 200000 cvjetova. Korjenje prodire 1-2m u dubinu i po nekoliko metara u širinu.

Zemlja/oblast porijekla: Istočna Azija

Staništa: Travnjaci, vlažna i periodično plavljena područja, obale rijeka, rubovi saobraćajnica, urbana područja.



*Reynoutria japonica*, Kolašin (B. Mijovic)

*Asclepias syriaca* (greentecnursery.com)



### **Rejnutrija (*Reynoutria japonica*, *Fallopia japonica*)**

Negativni uticaji: U podlogu ispuštaju supstance koje sprečavaju rast drugih biljaka, a istovremeno utiču i na mikroorganizme zemljišta. Veliki habitus i guste sastojine čine ih velikim kompetitorima za prostor, svjetlost i hranljive materije. Formiraju homogene sastojine u kojima se rijetko pojavljuju druge vrste. Sprečavaju prirodno zarastanje autohtonim vrstama i time utiču negativno na autohtonu floru i staništa. Najveće probleme stvaraju na obalama rijeka, koje istovremeno predstavljaju puteve njihovog širenja.

Mogućnosti uklanjanja: Najbolji rezultati su postignuti upotrebom herbicida (naročito u jesen), a u svrhu uklanjanja se može koristiti i napasanje stoke (hranljiva vrsta) i

mehaničko uklanjanje podzemnih djelova iskopavanjem. Ukoliko se pristupi uklanjanju samo nadzemnih djelova, dolazi do još većeg bujanja biljke. Ostalo: Može se koristiti za uklanjanje teških metala iz tla.

### **Amorfa (*Amorpha fruticosa*)**

Opšte karakteristike: Listopadni grm do 2m visine. Listovi su nepravilno perasti sa 5-12 parova jajastih do eliptičnih liski. Grane rastu iz baze najpre uspravno, a zatim se prema vrhu naginju na bočne strane. Cijela biljka (osim cvjetova) ima jak miris. Cvjetovi grade karakteristične, prepoznatljive uspravne, guste i tamnoljubičaste metličaste cvasti, dužine 10-15cm. Korijen prodire duboko u podlogu i širi se nekoliko metara dužine.

Zemlja/oblast porijekla: Sjeverna Amerika

Staništa: Doline rijeka, plavna područja, uz puteve, uz mlade šumske zasade, na napuštenim poljoprivrednim površinama. Podnosi ekstremne uslove sredine. Ne podnosi dugotrajne periode pod stajaćom vodom, a nakon požara lako pušta nove izdanke.

Negativan uticaj: U podlogu ispušta supstance koje sprječavaju klijavost drugih vrsta. Zbog toga što lako zauzima nove površine i intenzivno zasjenjuje stanište, sprječava rast biljaka koje su manje visine. Ima jak korijenov sistem koji lako „krade“ hranljive materije od ostalih biljaka.

Bagremac (*Amorpha fruticosa*) (gardenia.net)



Ostalo: Zanimljivo je da sastojine amorfe obično počnu odumiranje nakon 25-30 godina i bivaju zamjenjene šumskim vrstama. Zbog jakog korjena, dobre su za stabilizaciju nestabilnih površina. Ima visoku nutritivnu vrijednost za životinje, zbog visokog sadržaja proteina.

Preporučeno uklanjanje: Mehaničko uklanjanje (sečenje, košenje), nakon čega treba pustiti stoku koja rado jede mlade izdanke, jer se nakon sječenja lako vegetativno razvijaju nove mladice.

### **Japanski dud (*Broussonetia papyrifera*)**

Opšte karakteristike: Drvenasta vrsta, srednje visoka do visoka. Krošnja je okrugla i raširena. Izdržljiva i brzorastuća vrsta, čak i u otežanim uslovima vrela i vlažne klime. Masivno stablo je sivo-braon boje, a grane su krte i osjetljive na udare vjetra. Mladi izdanci su dlakavi. Stabljika, grane i peteljke sadrže mlječni lateks.

Odlikuje je lisni dimorfizam (srcasti listovi, cjeloviti ili karakteristično režnjeviti). Razmnožava se sjemenjem, ali i vegetativno i upravo je ovo drugo glavni uzrok njene invazivnosti.

Zemlja/oblast porijekla: Istočna Azija (Kina, Japan, Tajvan)

Negativni uticaji: Nakon introdukcije u više zemalja svijeta radi dekorativnosti, postala je jako invazivna. Lako postaje korov i teško se uklanja. Njen polen je jak alergen i negativno utiče na zdravlje ljudi. Karakteristična je za urbane sredine. Drvo nema komercijalnu vrijednost. Zbog prekomjernog rasta može uticati na promjenu čitavog ekosistema. Energično se obnavlja. Nakon invazije na neko područje isključuje sve ostale vrste i teško se obnavlja. Ne uspijeva tako dobro u hladnijim klimatima kao u toplijim i vlažnijim.

Ostalo: Prema podacima iz Pakistana, godišnji trošak ručnog uklanjanja ove vrste i njenih izdanaka iznosi oko 500000 američkih dolara. Zbog jakog korijenovog sistema i brzog uspostavljanja populacije može se koristiti za stabilizaciju zemljišta, ali na isključivo „čistim“ površinama i uz strogi nadzor.



Japanski dud (*Broussonetia papyrifera*), Podgorica (B. Mijovic)



## **Preporuke:**

Na osnovu rezultata sprovedenih pretraga i dostupnih istraživanja o stranim i invazivnim stranim vrstama biljaka u Crnoj Gori, predstavljenih u ovom izvještaju a uzimajući u obzir i aktivnosti definisane zakonom (Zakon o stranim i invazivnim stranim vrstama biljaka, životinja i gljiva ("Službeni list Crne Gore", br. 18/2019) preporučuje se sljedeće:

-Ubrzati proces donošenja i sprovođenja podzakonskih akata koji se tiču invazivnih biljnih vrsta, akcionih planova itd.,

-Sprovesti sistematična terenska istraživanja stranih biljnih vrsta na teritoriji Crne Gore, kako u urbanim, tako i u područjima van gradskih zona,

-Izraditi nacionalnu bazu stranih vrsta sa pratećim geografskim informacionim sistemom (GIS) koja bi bila redovno ažurirana na osnovu prisutnosti, rasprostranjenja i invazivnosti i učiniti je javno dostupnom svim zainteresovanim stranama/javnosti u elektronskoj formi (online baza),

-Uspostaviti kategorizaciju stranih biljnih vrsta na osnovu invazivnosti (može se formirati crna, bijela i siva („watch”) lista stranih vrsta, po uzoru na neke zemlje Evropske Unije: Nemačka, Austrija, Češka, Hrvatska itd),

-Uspostaviti sistem rane detekcije, kojim bi se utvrdilo rasprostranjenje, status i mjere djelovanja za stranu biljnu vrstu odmah nakon njenog uočavanja na teritoriji Crne Gore,

-Uspostaviti djelotvoran sistem monitoringa invazivnih vrsta radi praćenja brojnosti, načina i brzine širenja na nova područja, efikasnosti pojedinih konkretnih mjera zaštite i drugo,

-Napraviti predikciju mogućih puteva širenja stranih invazivnih biljnih vrsta i na osnovu toga sprovoditi redovni nadzor ključnih područja,

-Napraviti akcioni plan uklanjanja najinvazivnijih stranih biljnih vrsta (*Ailanthus altissima*, *Amorpha fruticosa*, *Reynoutria japonica*,) tamo gde je to izvodljivo,

-Razvijati i primjenjivati konkretne aktivnosti uništavanja i sprečavanja širenja već uspostavljenih invazivnih biljnih vrsta primjenom bioloških mjera (upotreba bioloških agenasa), mehaničkih mjera (npr., skidanje procvjetalih vršnih dijelova biljke ili već zrelog sjemena ručno, jednostavnim alatima ili mašinama, košenje,) ili hemijskih mjera suzbijanja (pesticidi, herbicidi, i dr.)

-U saradnji sa ministarstvom nadležnim za poslove poljoprivrede uspostaviti saradnju i napraviti akcioni plan kojim bi se (uz eventualne subvencije) omogućilo razvijanje stočarstva, a koje bi za cilj imalo smanjenje brojnosti i suzbijanje širenja invazivnih biljnih vrsta uz pomoć aktivne ispaše,

-Organizovati edukacione radionice za nadležne službenike (carinski službenici, nadležne inspeksijske službe i sl.) o važnosti prepoznavanja invazivnih biljnih vrsta koje se mogu unijeti ili staviti u promet na teritoriji Crne Gore,

-Definisati ulogu i nadležnosti i uspostaviti koordinaciju rada između relevantnih naučnih i stručnih organizacija, državnih i lokalnih institucija, korisnika lovišta i ribarskih područja, NVO-a i drugih zainteresovanih strana,

-Sprovoditi kontinuiranu edukaciju stanovništva i zainteresovanih strana radi sprječavanja unošenja i prepoznavanja egzotičnih i ostalih stranih invazivnih vrsta.

*Podsticanje i podizanje borbe protiv stranih i invazivnih stranih vrsta na međunarodni nivo, u saradnji sa susjednim državama i regionom Evrope značajno može doprinijeti rešavanju ovog problema u oblasti zaštite životne sredine .*

## Prilozi:

Prilog 1: Spisak stranih biljnih vrsta evidentiranih na teritoriji Crne Gore

### Latinski naziv vrste

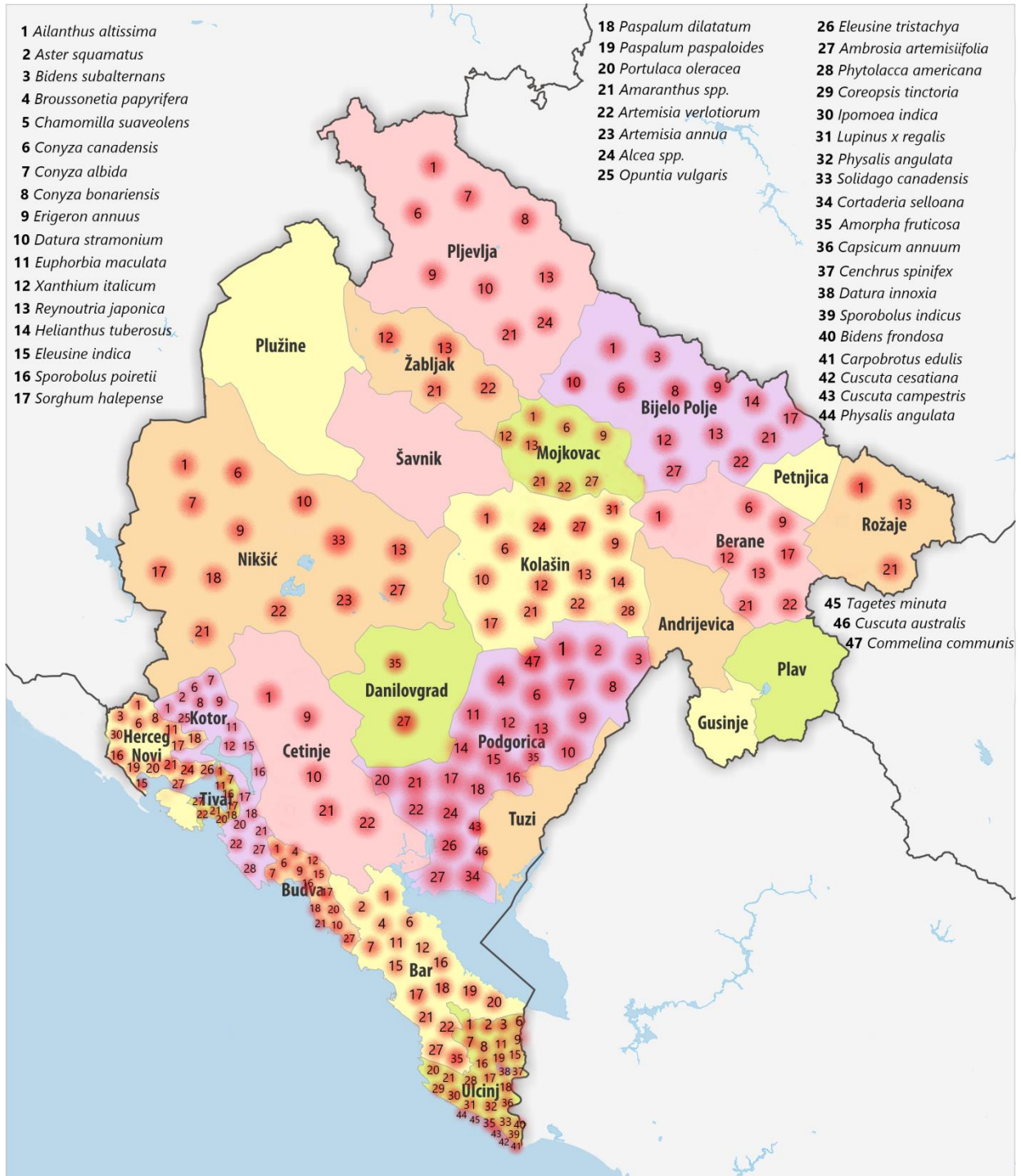
*Acer negundo* L.  
*Agave americana* L.  
*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle  
*Alcea rosea* L.  
*Amaranthus hybridus* L.  
*Amaranthus retroflexus* L.  
*Ambrosia artemisiifolia* L.  
*Amorpha fruticosa* L.  
*Artemisia annua* L.  
*Artemisia verlotiorum* Lamotte  
*Asclepias syriaca* L.  
*Aster squamatus* (Spreng.) Hieron.  
*Bidens frondosa* L.  
*Bidens subalternans* DC.  
*Broussonetia papyrifera* Vent.  
*Capsicum annuum* L.  
*Carpobrotus edulis* N.E.Br.  
*Caulerpa racemosa* var. *cylindracea*  
*Cenchrus spinifex* Cav.  
*Chamomilla suaveolens* (Pursh) Rydb.  
*Commelina communis* L.  
*Conyza albida* (L.) Cronquist  
*Conyza bonariensis* (L.) Cronquist  
*Conyza canadensis* (L.) Cronquist  
*Coreopsis tinctoria* Lange  
*Cortaderia selloana* Asch. & Graebn.  
*Cuscuta campestris* Yuncker  
*Cuscuta australis* R.Br. subsp. *cesattiana* (Bertol.)  
Feinbrun (syn. *C. cesattiana* Bertol.)  
*Datura stramonium* L.  
*Datura innoxia* Mill.  
*Echinocystis lobata* Torr. & A.Gray  
*Egeria densa* Planch.  
*Eleusine indica* (L.) Gaertn.  
*Eleusine tristachya* (Lam.) Lam.  
*Erigeron annuus* Pers.  
*Erigeron annuus* subsp. *septentrionalis* (Fern.  
& Wieg.) Wagenitz

### Familija

Sapindaceae  
Asparagaceae  
Simaroubaceae  
Malvaceae  
Amaranthaceae  
Amaranthaceae  
Asteraceae  
Fabaceae  
Asteraceae  
Asteraceae  
Asteraceae  
Apocynaceae  
Asteraceae  
Asteraceae  
Asteraceae  
Moraceae  
Solanaceae  
Aizoaceae  
Caulerpaceae  
Poaceae  
Asteraceae  
Commelinaceae  
Asteraceae  
Asteraceae  
Asteraceae  
Asteraceae  
Poaceae  
Convolvulaceae  
Convolvulaceae  
Solanaceae  
Solanaceae  
Cucurbitaceae  
Hydrocharitaceae  
Poaceae  
Poaceae  
Asteraceae  
Asteraceae

<i>Euphorbia maculata</i> L.	Euphorbiaceae
<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton	Euphorbiaceae
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	Asteraceae
<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	Fabaceae
<i>Helianthus laetiflorus</i> Pers.	Asteraceae
<i>Helianthus tuberosus</i> L.	Asteraceae
<i>Impatiens parviflora</i> DC.	Balsaminaceae
<i>Ipomoea indica</i> (Burm.) Merr.	Convolvulaceae
<i>Lepidium virginicum</i> L.	Brassicaceae
<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	Oleaceae
<i>Lupinus x regalis</i> Bagremans	Fabaceae
<i>Medicago sativa</i> L.	Fabaceae
<i>Oenothera biennis</i> L.	Onagraceae
<i>Oenothera x fallax</i> Renner	Onagraceae
<i>Oenothera glazioviana</i> Micheli	Onagraceae
<i>Opuntia ficus-indica</i> / <i>O. vulgaris</i>	Cactaceae
<i>Panicum capillare</i> L.	Poaceae
<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx. / <i>Brachiaria fasciculata</i> (Sw.) Parodi	Poaceae
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	Poaceae
<i>Paspalum paspaloides</i> / <i>P. distichium</i>	Poaceae
<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene	Verbenaceae
<i>Physalis angulata</i> L.	Solanaceae
<i>Phytolacca americana</i> L.	Phytolaccaceae
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	Polygonaceae
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Fabaceae
<i>Sicyos angulatus</i> L.	Cucurbitaceae
<i>Solanum elaeagnifolium</i> Cav.	Solanaceae
<i>Solidago canadensis</i> L.	Asteraceae
<i>Sorghum halepense</i> Pers.	Poaceae
<i>Sporobolus poiretii</i> / <i>S. junceus</i>	Poaceae
<i>Sporobolus vaginiflorus</i> (Torr. ex A.Gray) Alph.Wood	Poaceae
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br.	Poaceae
<i>Tagetes minuta</i> L.	Asteraceae
<i>Tamarix dalmatica</i> B.R.Baum	Tamaricaceae
<i>Veronica persica</i> hort. ex Poir.	Plantaginaceae
<i>Xanthium spinosum</i> L.	Asteraceae
<i>Xanthium strumarium</i> L. ssp. <i>italicum</i> (Moretti) D.Löve	Asteraceae

Prilog 2: Karta rasprostranjenja nekih stranih i invazivnih stranih biljnih vrsta u Crnoj Gori po opštinama (*Napomena!* - Na karti su prikazani podaci pronađeni isključivo kroz dostupnu literaturu ili sprovedena terenska istraživanja. Ukoliko invazivne vrste nisu prikazane na teritoriji pojedinih opština / gradova, ne znači da se tamo i ne nalaze. Ovo samo ukazuje da treba sprovesti sistematična terenska istraživanja za teritoriju čitave Crne Gore).



## Literatura:

Blackburn TM, Essl F, Evans T, Hulme PE, Jeschke JM, et al. (2014): A Unified Classification of Alien Species Based on the Magnitude of their Environmental Impacts. *PLoS Biol* 12(5): e1001850. doi:10.1371/ journal.pbio.1001850

Bulatović, I., Hadžiablahović, S., Roganović, D. (2018): Montenegro National Report of Invasive Alien Species, State of the Art of Invasive Alien Species in South-Eastern Europe.

Hulme et al., 2008. Grasping at the routes of biological invasions: a framework for integrating pathways into policy, *Journal of Applied Ecology*, 45: 403–414

Lazarevic, Predrag & Stojanović, Verica & Jelic, Ivana & Perić, Ranko & Krsteski, Biljana & Ajtic, Rastko & Sekulic, Nenad & Brankovic, Sasa & Sekulić, Goran & Bjedov, Vladan. (2012). Preliminarni spisak invazivnih vrsta u Republici Srbiji sa opštim merama kontrole i suzbijanja kao potpora budućim zakonskim aktima. *Journal for Nature Conservation*. 62. 5-31.

Lockwood, Julie & Hoopes, Martha & Marchetti, Michael. (2014): Lockwood et al. 2013 *Invasion Ecology* 2nd ed cover

Maslo, Semir. (2016): Preliminary List Of Invasive Alien Plant Species (IAS) In Bosnia And Herzegovina. *Herbologia*. 16. 1-14. 10.5644/Herb.16.1.01.

Pyšek, Petr & Jarošík, Vojtěch & Hulme, Philip & Pergl, Jan & Hejda, Martin & Schaffner, Urs & Vilà, Montserrat. (2012): A global assessment of invasive plant impacts on resident species, communities and ecosystems: The interaction of impact measures, invading species' traits and environment. *Global Change Biology*. 18. 1725–1737. 10.1111/j.1365-2486.2011.02636.x.

Richardson, D.M., Pysek, P., Rejmánek, M., Barbour, M.G., Panetta, F.D., West, C.J. (2000), Naturalization and invasion of alien plants - Concepts and definitions: *Diversity and Distributions*, v. 6, p. 93–107.

Genovesi P., Shine C. (2004): European strategy on invasive alien species: Convention on the Conservation of European Wildlife and Habitats (Bern Convention). Council of Europe

Stešević, D., Petrović, D. (2010): Preliminary list of plant invaders in Montenegro. *Biologica Nyssana*, 1 (1-2), December 2010: 35-42.

Stešević, Danijela & Caković, Danka & Jovanović, Slobodan. (2014): The Urban Flora Of Podgorica (Montenegro, SE Europe): Annotated Checklist, Distribution Atlas, Habitats And Life-Forms, Taxonomic, Phytogeographical And Ecological Analysis. *Ecologica Montenegrina*. Suppl. 1. 1-171. 10.37828/em.2014.1.36.

Stešević, D. (2014): Invasive alien plant species in Montenegro, with special focus on *Ambrosia artemisiifolia*. Proceedings of 4th ESENIAS Workshop: International

Workshop on IAS in Agricultural and Non-Agricultural Areas in ESENIAS Region 16-17 December 2013 Çanakkale, Turkey.

Stešević, D. Et all (2017): Distribution of alien species along sand dune plant communities zonation. *Periodicum Biologorum*, Vol. 119, No. 4, 239-249.

Stešević, D., Bujanja, N. (2017): Five new alien species in the flora of Montenegro: *Coreopsis tinctoria* Nutt., *Ipomoea indica* (Burm.) Merr., *Lupinus x regalis* Bergmans, *Physalisangulata* L., and *Solidago canadensis* L. and new possible threats to the biodiversity. *Acta Bot Croat*, DOI: 10.1515/botcro-2016-0048.

Stojanović, V., Jovanović, I. (2018): Pregled invazivnih i potencijalno invazivnih vrsta biljaka u Republici Srbiji i okruženju u cilju utvrđivanja njihovog statusa na nacionalnom nivou. *Zaštita prirode* br. 68/1-2, Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd. Str. 41-59.

Sudarić Bogojević, M. (2018): Invazivne strane vrste – stvarna prijetnja okolišu i zdravlju, Novigrad – DDD i ZUPP 2018 -*invazivne strane vrste - izazov struci* / Korunić, Javorka (ur.). Zagreb: Korunić d.o.o. Zagreb, 2018. 1-28.

Vuk, M. (2019): Putevi unosa i širenja invazivnih stranih vrsta, Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet.

Agrometeorologija. Klima Crne Gore po Kepenu. Klimadijagrami po Valteru. Dr Milić Čurović. University of Montenegro. Biotechnical Faculty

### **Propisi i prostorno-planska dokumentacija:**

Program integralnog upravljanja obalnog područja Crne Gore (CAMP CG): Studija biodiverziteta i zaštite obalnog područja Crne Gore (Danka ČAKOVIĆ, Dragana MILOŠEVIĆ) Podgorica, 2013.godine.

Zakon o stranim i invazivnim stranim vrstama biljaka, životinja i gljiva ("Službeni list Crne Gore", br. 18/2019)

Ministarstvo održivog razvoja i turizma (2015) "Nacionalna strategija za transpoziciju, implementaciji primjenu pravne tekovine EU u oblasti životne sredine i klimatskih promjena s Akcionim planom za period 2016-2020"

Ministarsvo održivog razvoja i turizma (2014) Peti nacionalni izvještaj Crne Gore prema Konvenciji Ujedinjenih nacija o biološkoj raznovrsnosti

Zakon o zaštiti prirode ("Službeni list Crne Gore", br. 54/16, 18/19)

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, Vlada Crne Gore: „Nacionalna strategija biodiverziteta sa Akcionim planom za period 2016-2020. Godine” (2015.)



Genovesi, Piero & Clare, Shine (2004): European Strategy on Invasive Alien Species.

Studija zaštite zaštićenog prirodnog dobra "Dolina rijeke Zete" (2019), Agencija za zaštitu prirode i životne sredine, Podgorica.

**Internet stranice:**

[https://www.eppo.int/ACTIVITIES/invasive\\_alien\\_plants/iap\\_lists#IAPList](https://www.eppo.int/ACTIVITIES/invasive_alien_plants/iap_lists#IAPList)

[https://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/list/index\\_en.htm](https://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/list/index_en.htm)

[http://www.iucngisd.org/gisd/100\\_worst.php](http://www.iucngisd.org/gisd/100_worst.php)

<https://www.cbd.int/doc/meetings/sbstta/sbstta-18/official/sbstta-18-09-add1-en.pdf>

<https://invazivnevrste.haop.hr/>

<http://www.esenias.org/>

<https://easin.jrc.ec.europa.eu/easin>

<https://www.gbif.org/>

<http://www.cabi.org>

<https://www.plantea.com.hr/>

<http://bioras.petnica.rs/pretraga.php>

*Izveštaj pripremili Parkovi Dinarida – mreža zaštićenih područja uz podršku Ministarstva ekologije, prostornog planiranja i urbanizma, kroz konkurs "Utvrđivanje liste stranih i invazivnih stranih vrsta"*

*Autori:*

*Bojana Mijović - stručni saradnik*

*Marija Popović – Parkovi Dinarida*

### **Zahvalnost**

**Zahvalnost za poboljšanje ovog izvještaja Parkovi Dinarida duguju Javnom preduzeću Nacionalni parkovi Crne Gore, Agenciji za zaštitu prirode i životne sredine, Ministarstvu ekologije prostornog planiranja i urbanizma i svim pojedincima koji su sagledali Izvještaj i poslali značajne komentare i sugestije u cilju njegovog poboljšanja.**

Izdavač: Parkovi Dinarida- mreža zaštićenih područja Dinarida

Adresa: Đoka Miraševića 90/11 81000  
Podgorica, Crna Gora

Kontakt: [info@parksdinarides.org](mailto:info@parksdinarides.org)  
[www.parksdinarides.org](http://www.parksdinarides.org)

***Izveštaj je dostupan samo u elektronskom formatu***

**Parkovi Dinarida – mreža zaštićenih područja Dinarida** osnovani su krajem 2014. godine sa sjedištem u Podgorici na osnovu političkog sporazuma 8 zemalja Dinarskog luka – Big Win II. Organizacija je posvećena unapređenju prirodnih i kulturnih vrijednosti zaštićenih područja Dinarida, njihovoj promociji, podršci i regionalnom povezivanju, kroz primjenu principa dobrog upravljanja i održivog razvoja. Mrežu Parkova Dinarida trenutno čine 77 članova sa 92 zaštićena područja iz 8 zemalja regiona.