

Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore

VODIČ

za identifikaciju i kontrolu
invazivnih stranih vrsta u
Crnoj Gori



AGENCIJA ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE
ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY
CRNE GORE OF MONTENEGRO

Podgorica 2025.



AGENCIJA ZA ZAŠTITU
ŽIVOTNE SREDINE
CRNE GORE

ENVIRONMENTAL
PROTECTION AGENCY
OF MONTENEGRO

Sadržaj

1. Uvod	5
2. Pravni okvir za postupanje sa stranim i invazivnim stranim vrstama u Crnoj Gori	9
2.1. Nacionalni pravni okvir	9
2.2. Međunarodni pravni okvir	10
2.3. Institucionalni okvir i nadležnosti	10
2.4. Prava i dužnosti nadležnih organa	11
2.5. Sankcije za nepoštovanje propisa	12
3. Postupanje građana i nadležnih organa prilikom pronalaska stranih i invazivnih stranih vrsta	13
4. Službene kontrole, putevi unosa i preventivne mjere upravljanja ISV u Crnoj Gori	15
4.1. Putevi unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta	16
4.2. Načelo predostrožnosti i preventivne mjere	17
5. Smjernice za prepoznavanje invazivnih životinjskih i biljnih vrsta	17
5.1. Morfološki i taksonomski pojmovi za prepoznavanje vrsta	18
5.2. Životinjske vrste	19
5.2.1. Beskičmenjaci	21
5.2.2. Ribe	46
5.2.3. Vodozemci	64
5.2.4. Gmizavci	68
5.2.5. Ptice	73
5.2.6. Sisari	86
5.3. Biljne vrste	112
5.3.1. Alge	112
5.3.2. Biljke	113



Značenje izraza

- **Invazivne strane vrste (ISV)** – vrste koje su unešene izvan svog prirodnog areala, a koje izazivaju negativne ekološke, ekonomske ili zdravstvene posljedice.
- **Eradikacija** – potpuno uklanjanje određene ISV s nekog područja.
- **Fitosanitarne mjere** – mjere zaštite bilja od štetnih organizama, uključujući ISV.
- **Biodiverzitet** – raznovrsnost živih organizama i ekosistema u kojima žive.
- **Karantinske mjere** – privremene mjere izolacije radi sprečavanja širenja potencijalno invazivnih vrsta.
- **držanje u zatvorenom sistemu** je držanje organizama stranih i invazivnih stranih vrsta u zatvorenim objektima iz kojih ne mogu pobjeći ili se raširiti;
- **ex-situ očuvanje** je očuvanje komponenti biodiverziteta izvan njihovih prirodnih staništa;
- **iskorjenjivanje invazivne strane vrste** je potpuno i trajno uklanjanje invazivne strane vrste odgovarajućim sredstvima;
- **istraživanje** je sprovođenje teorijskog ili eksperimentalnog istraživanja u zatvorenom sistemu, radi dobijanja novih naučnih rezultata ili razvoja novih proizvoda, uključujući početne faze identifikacije, karakterizacije i izolacije genetskih karakteristika invazivnih stranih vrsta, osim onih karakteristika koje te vrste čine invazivnom vrstom, u mjeri koja omogućava da se te karakteristike prenesu na neinvazivne strane vrste;
- **kontrola populacije invazivne strane vrste** je svaka mjera koja se primjenjuje na invazivne strane vrste, koju je nemoguće iskorijeniti, kako bi se njena brojnost, invazivna sposobnost i štetni uticaj na biodiverzitet, usluge ekosistema, zdravlje ljudi ili životnu sredinu sveo na najmanji mogući nivo, istovremeno vodeći računa da se na najmanju moguću mjeru svede uticaj tih mjera na neciljne vrste i njihova staništa;

- **komercijalne zalihe invazivnih stranih vrsta** su vrste koje se koriste u istraživačkim ustanovama ili ustanovama za ex-situ očuvanje, kao i u medicinske svrhe;
- **putevi unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta** su mehanizmi unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta;
- **prevoz** je transport jedinki stranih i invazivnih stranih vrsta unutar Crne Gore;
- **rano otkrivanje invazivne strane vrste** je potvrđivanje prisutnosti jedinke ili jedinki invazivne strane vrste u životnoj sredini prije nego postane široko rasprostranjena;
- **sprečavanje širenja populacije invazivne strane vrste** je svaka mjera koja se preduzima, radi smanjenja na najmanju moguću mjeru rizika od rasprostranjenja i širenja populacije invazivne strane vrste izvan područja invazije;
- **stavljanje na tržište** je prva isporuka strane ili invazivne strane vrste na tržište;
- **tranzit** je transport jedinki stranih i invazivnih stranih vrsta preko carinskog područja Crne Gore, bez stavljanja u promet u Crnoj Gori;
- **taksonomska pripadnost** je biološka klasifikacija organizama;
- **upravljanje** je preduzimanje mjera radi iskorjenjivanja, suzbijanja populacije ili sprečavanja širenja populacije invazivne strane vrste, istovremeno vodeći računa da se na najmanju moguću mjeru svede uticaj tih mjera na neciljne vrste i njihova staništa;
- **unošenje strane i invazivne strane vrste** je uvoz ili isporuka strane ili invazivne strane vrste iz druge države na teritoriju Crne Gore, odnosno premještanje vrste izvan njenog područja prirodne rasprostranjenosti, kao posljedica ljudske aktivnosti;
- **široko rasprostranjena invazivna strana vrsta** je invazivna strana vrsta čija je populacija prošla fazu prirodnog prilagođavanja i koja se rasprostranila i naselila veliki dio potencijalnog područja rasprostranjenosti u kojem može preživjeti i razmnožavati se.

1. Uvod

Invazivne strane vrste (ISV) predstavljaju jedan od sve izraženijih izazova za zaštitu biodiverziteta, očuvanje prirodnih resursa i održivo upravljanje ekosistemima. To su vrste koje prirodno ne potiču sa teritorije Crne Gore, nijesu prirodno prisutne u domaćim staništima, već su ovdje dospjele kao rezultat ljudskih aktivnosti - namjernim ili nenamjernim unosom, najčešće putem saobraćaja, trgovine, turizma i sličnih djelatnosti.

Usljed klimatskih promjena i sve većeg međunarodnog prometa, povećava se broj slučajeva unosa stranih organizama koji se u novoj sredini uspješno prilagođavaju, razmnožavaju i šire. Kada takve vrste počnu da narušavaju prirodnu ravnotežu, potiskuju autohtone organizme ili negativno utiču na ekosisteme, klasifikuju se kao invazivne. Invazivne strane vrste ugrožavaju biološku raznovrsnost, mijenjaju strukturu staništa i izazivaju konkurenciju među vrstama. Osim negativnog uticaja na prirodu, one mogu izazvati i značajne posljedice po poljoprivredu, šumarstvo, ribarstvo i zdravlje ljudi, poput širenja alergena, toksina i bolesti. Ujedno, njihovo suzbijanje zahtijeva značajne finansijske i tehničke resurse. Bioraznolikost i bogatstvo staništa u Crnoj Gori čine naše ekosisteme posebno ranjivim na unošenje i širenje ovih vrsta. Rast broja ovih organizama, kao i njihov uticaj na prirodne zajednice i privredne sektore, ukazuje na potrebu za uspostavljanjem jasnih mehanizama za njihovo rano otkrivanje, procjenu potencijalnih rizika, praćenje prisustva i sprovođenje mjera kontrole.

Vodič za identifikaciju i kontrolu invazivnih stranih vrsta u Crnoj Gori izrađen je kao praktičan dokument koji omogućava dosljedno, efikasno i zakonski utemeljeno djelovanje svih aktera uključenih u zaštitu prirode i nadzor nad vrstama koje se kreću preko granica i između ekosistema.

1.1. Kome je vodič namijenjen?

Vodič je namijenjen svima koji mogu uočiti pojavu invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Crnoj Gori i/ili Evropskoj uniji, kako građanima i drugim fizičkim licima, tako i pravnim licima čije aktivnosti mogu biti povezane sa njihovim širenjem. Posebno je usmjeren na stručna lica i institucije koje u okviru svojih nadležnosti obavljaju nadzor nad biljnim i životinjskim vrstama, naročito u vezi sa njihovim unošenjem i širenjem. To se odnosi na inspektore ekološke, šumarske, fitosanitarne, veterinarske i carinske službe, upravljače zaštićenih područja, kao i na zaposlene na graničnim prelazima, u lukama i drugim tačkama potencijalnog unosa invazivnih organizama.

Iako je vodič izrađen prvenstveno kao sredstvo podrške službenom nadzoru i sprovođenju zakonskih mjera, može biti koristan i za druge profesionalce čiji posao uključuje kontakt sa prirodom i upravljanje prirodnim dobrima. Među njima su zaposleni u nacionalnim parkovima i zaštićenim područjima, komunalnim i javnim preduzećima, kao i naučne i obrazovne ustanove i svi drugi koji u svom radu mogu doći u kontakt sa potencijalno invazivnim vrstama.

1.2. Cilj vodiča

Cilj vodiča je da doprinese pravovremenom i tačnom prepoznavanju svih stranih i invazivnih stranih vrsta koje su već prisutne ili koje usljed unošenja mogu predstavljati prijetnju biodiverzitetu Crne Gore, kao i da pruži jasne smjernice za postupanje nadležnih institucija i pojedinaca u skladu sa zakonskim propisima. Vodič takođe ima za cilj da unaprijedi međusektorsku saradnju, standardizuje terenski rad i sistematizuje prikupljanje i obradu podataka o prisustvu i širenju invazivnih vrsta. Poseban akcenat stavlja na promociju preventivnih mjera i ranog otkrivanja, jer je rana detekcija znatno efikasnija i manje zahtjevnja od kontrole uspostavljenih populacija.

1.3. Struktura vodiča

Vodič sadrži:

- pregled relevantnog zakonodavstva iz oblasti stranih i invazivnih stranih vrsta, uključujući nacionalne zakone, pravilnike, evropske uredbe i međunarodne konvencije;
- informacije o institucionalnim nadležnostima organa i službi uključenih u nadzor, prijavu i kontrolu ISV;
- opis mjera, upravljanje i eradikaciju invazivnih vrsta, kao i na međusektorsku saradnju i edukaciju;
- pregled prava i obaveza relevantnih subjekata, sankcija za nepoštovanje propisa i dužnosti ekoloških inspektora;
- definicije ključnih pojmova koji se koriste u pravnom i stručnom jeziku vodiča;
- detaljan opis invazivnih biljnih i životinjskih vrsta koje su prisutne ili potencijalno prijete biodiverzitetu Crne Gore, uključujući:
 - taksonomske podatke (latinski, engleski i narodni naziv);
 - prisustvo na nacionalnim i evropskim popisima;
 - morfološke i biološke karakteristike;
 - prirodno i uneseno rasprostranjenje;
 - tipična staništa i otpornost;
 - načine širenja i faktore invazivnosti;
 - metode kontrole i preporučene mjere suzbijanja;
 - upute za razlikovanje od sličnih vrsta
 - metode kontrole i preporučene mjere suzbijanja;

2. Pravni okvir za postupanje sa stranim i invazivnim stranim vrstama u Crnoj Gori

Uspješna prevencija i kontrola ISV zahtijeva primjenu jasnog pravnog okvira, koordinaciju između nadležnih institucija i efikasan rad službenika na terenu. Pravilna implementacija ovih mjera omogućava očuvanje prirodnih ekosistema Crne Gore, smanjuje ekonomske gubitke uzrokovane invazivnim vrstama i doprinosi dugoročno održivom razvoju. Dodatno, jačanje međunarodne saradnje, razmjena podataka i usklađivanje nacionalnih strategija sa globalnim i evropskim standardima ključni su faktori za efikasno sprovođenje mjera suzbijanja ISV.

2.1. Nacionalni pravni okvir

Crna Gora, kao potpisnica međunarodnih konvencija i ugovora, posvećena je zaštiti biodiverziteta i sprječavanju štetnog uticaja invazivnih stranih vrsta (ISV). Nacionalni propisi koji regulišu ovu oblast uključuju:

- Zakon o stranim i invazivnim vrstama biljaka životinja i gljiva („Službeni list CG”, br. 18/19 i 84/24, stupio je na snagu 30.3.2019, a primenjuje se od 1.3.2021.), koji detaljno propisao mjere prevencije, kontrole i eradikacije ISV. U ovaj zakon prenesena je Uredba (EU) 1143/2014 Evropskog parlamenta i Vijeća od 22. oktobra 2014. godine o sprječavanju i upravljanju unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta
- Zakon o zaštiti prirode („Službeni list CG”, br. 54/16, 18/19 i 84/24), koji definiše mjere zaštite ekosistema, uključujući kontrolu i upravljanje ISV.
- Zakon o inspekcijskom nadzoru („Službeni list CG”, br. 39/03, 76/09, 57/11, 18/14, 11/15, 52/16 i 84/24), koji propisuje ovlaštenja inspekcijskih službi, uključujući carinsku inspekciju u vezi s uvozom potencijalno invazivnih vrsta.
- Zakon o zdravstvenoj zaštiti bilja („Službeni list CG”, br. 28/06, 73/10, 28/11, 48/15 i 84/24), kojim se regulišu mjere fitosanitarne zaštite i kontrola biljnog materijala.
- Pravilnik o bližim uslovima koje treba da ispunjava pravno lice koje podnosi zahtjev za izdavanje dozvole, obrascu zahtjeva za izdavanje dozvole i obrascu dozvole za korišćenje invazivne strane vrste koja izaziva zabrinutost u Crnoj Gori i/ili Evropskoj uniji („Službeni list CG”, br. 114/20)
- Pravilnik o uslovima koje treba da ispunjava pravno lice koje sprovodi hitne mjere i mjere iskorjenjavanja invazivnih stranih vrsta („Službeni list CG”, br. 114/20)
- Pravilnik o utvrđivanju liste dozvoljenih vrsta biljaka, životinja i gljiva i načinu ažuriranja liste („Službeni list CG”, br. 98/24)
- Pravilnik o utvrđivanju liste invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Crnoj Gori i/ili Evropskoj uniji i načinu ažuriranja liste („Službeni list CG”, br. 98/24)

2.2. Međunarodni pravni okvir

Crna Gora je članica relevantnih međunarodnih ugovora i konvencija, čime se obavezala na sprovođenje mjera za kontrolu ISV, uključujući:

- Konvenciju o biološkoj raznovrsnosti (CBD), koja propisuje obaveze država u vezi s prevencijom i upravljanjem ISV, uključujući Nacionalne strategije i akcione planove za biodiverzitet.
- Međunarodnu konvenciju o zaštiti bilja (IPPC), koja reguliše fitosanitarne mjere za sprečavanje unošenja i širenja ISV kroz trgovinske i ekološke regulative.
- Konvenciju o zaštiti evropske divlje flore i faune i prirodnih staništa (Bernska konvencija), koja sadrži odredbe o sprječavanju negativnog uticaja ISV na domaće vrste i ekosisteme.
- CITES konvenciju (Konvencija o međunarodnoj trgovini ugroženim vrstama divlje faune i flore), koja ograničava trgovinu invazivnim vrstama koje ugrožavaju ekosisteme.
- Strategiju EU o biodiverzitetu do 2030. godine, koja predviđa smanjenje uticaja ISV kroz integrisane pristupe zaštiti ekosistema i održivom korišćenju prirodnih resursa.

2.3. Institucionalni okvir i nadležnosti

Institucije nadležne za sprovođenje propisa o ISV u Crnoj Gori su:

- Ministarstvo ekologije, održivog razvoja i razvoja sjevera, koje koordinira nacionalnu politiku zaštite prirode i implementaciju međunarodnih obaveza.
- Agencija za zaštitu životne sredine, koja prati stanje ISV i predlaže mjere upravljanja.
- Uprava za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove, koja kontroliše uvoz i širenje invazivnih biljnih i životinjskih vrsta.
- Carinska uprava, koja vrši inspekcijski nadzor pri uvozu biljaka, životinja i drugih organizama koji mogu predstavljati rizik od invazivnosti.
- Ekološka inspekcija, koja sprovodi terenski nadzor i primjenjuje sankcije u skladu sa zakonom.
- Naučne i istraživačke institucije, koje vrše monitoring i istraživanja o prisustvu i uticaju ISV, kao i razvijanje strategija njihovog suzbijanja.
- Upravljači zaštićenih područja, čije će službe biti zadužene za nadzor i monitoring.

2.4. Prava i dužnosti nadležnih organa

Carinski službenici i inspekcijske službe moraju sprovesti sljedeće mjere:

- Preventivne mjere – kontrola uvoza i trgovine vrstama koje se nalaze na listama zabranjenih ISV, stroga primjena fitosanitarnih i veterinarskih standarda.
- Rana detekcija i hitno djelovanje – prijavljivanje i brzo reagovanje u slučaju otkrivanja novih ISV na teritoriji Crne Gore, uključujući karantinske mjere.
- Upravljanje i eradikacija – sprovođenje mjera za kontrolu ili uklanjanje ISV koje su već prisutne i predstavljaju ekološku ili ekonomsku prijetnju, uz primjenu bioloških, mehaničkih ili hemijskih metoda.
- Saradnja i edukacija – koordinacija između nadležnih institucija, međunarodna saradnja, obuka službenika i podizanje svijesti javnosti o problemima ISV.

1) Carinski službenik

Carinski službenici su nadležni za kontrolu unošenja i tranzita stranih i invazivnih stranih vrsta u Crnu Goru. Njihove dužnosti i postupanja uključuju:

- Provjeru da li pošiljka sadrži strane ili invazivne strane vrste sa liste zabrinjavajućih vrsta u Crnoj Gori i/ili EU
- Provjeru pripadnosti robe oznakama kombinovane nomenklature i postojanje odobrenja za unos
- Traženje mišljenja organa uprave nadležnog za zaštitu životne sredine o taksonomskoj pripadnosti vrste kad je potrebno
- Kontrolu da li se unošenje i tranzit vrši uz dozvolu organa i propisanu dokumentaciju, uključujući saglasnost zemlje uvoza

U slučaju nedostatka propisane dokumentacije ili nepoštovanja uslova, carinski službenik saraduje sa graničnim veterinarskim ili fitosanitarnim inspektorom radi vraćanja, uništavanja ili privremenog oduzimanja pošiljke.

2) Veterinarski i fitosanitarni inspektor

Veterinarska i fitosanitarna inspekcija vrši nadzor na graničnim prelazima. Njihove dužnosti uključuju:

- Kontrolu pošiljki stranih i invazivnih vrsta i prateće dokumentacije
- Davanje odobrenja ili zabrane unošenja robe u carinsko područje
- Privremeno oduzimanje stranih i invazivnih vrsta dok se ne donese odluka o vraćanju ili uništavanju pošiljke
- Organizaciju privremenog smještaja oduzetih vrsta u skladu sa zakonom o zaštiti prirode.

Troškove kontrole, privremenog smještaja, uništavanja ili vraćanja snosi uvoznik ili lice odgovorno za pošiljku.

3) Ekološki inspektor

Ekološki inspektor vrši inspekcijski nadzor nad sprovođenjem Zakona unutar Crne Gore, uključujući:

- Kontrolu unošenja stranih vrsta u prirodu, uzgoja u zatvorenom sistemu i korišćenja invazivnih stranih vrsta u naučne svrhe, ex-situ očuvanje ili proizvodnju medicinskih proizvoda.
- Provjeru da li se aktivnosti vrše u skladu sa izdatim dozvolama organa uprave i da li su podnieti odgovarajući izvještaji.
- Preduzimanje upravnih mjera ako se utvrdi kršenje zakona, uključujući zabranu uzgoja ili korišćenja vrste bez dozvole ili protivno uslovima dozvole i nalaženja podnošenja izvještaja organu uprave u skladu sa dozvolama.
- Ekološki inspektor posebno nadzire i praćenje provođenja mjera hitnog iskorjenjivanja i kontrole širenja invazivnih stranih vrsta.

2.5. Sankcije za nepoštovanje propisa

Prema članu 32 Zakona o stranim i invazivnim stranim vrstama biljaka, životinja i gljiva, pravno lice može biti kažnjeno novčanom kaznom u iznosu od 2.000€ do 40.000€ za određene prekršaje koji se odnose na unošenje, uzgoj i korišćenje stranih ili invazivnih vrsta u Crnoj Gori. Prekršaji su precizno definisani:

- 1) Unošenje stranih vrsta u prirodu koje nisu na listi dozvoljenih vrsta ili su invazivne, bez odgovarajuće dozvole (čl. 6 st. 1 i 8)
- 2) Uzgoj stranih vrsta u zatvorenom sistemu bez dozvole (čl. 7 st. 1)
- 3) Unošenje invazivnih stranih vrsta u naučne svrhe, ex-situ očuvanja ili za proizvodnju medicinskih proizvoda, bez dozvole (čl. 11 st. 1)
- 4) Držanje, uzgoj, razmnožavanje, prevoz, upotreba ili razmjena invazivnih stranih vrsta u iste svrhe, bez dozvole (čl. 11 st. 1)
- 5) Neobilježavanje invazivnih životinja prema propisima o zaštiti prirode (čl. 11 st. 6)
- 6) Nepodnošenje izvještaja organu uprave o korišćenju invazivnih vrsta (čl. 11 st. 14 i čl. 12 st. 14)

Kazne za druga lica:

- 1) Odgovorno lice u pravnom licu: 500€ do 4,000€
- 2) Fizičko lice (za unos i uzgoj stranih vrsta): 250€ do 4,000€
- 3) Preduzetnik (za unos i uzgoj stranih vrsta): 1,000€ do 12,000€

3. Postupanje građana i nadležnih organa prilikom pronalaska stranih i invazivnih stranih vrsta

Ovaj postupak je u skladu sa Zakonom o stranim i invazivnim stranim vrstama biljaka, životinja i gljiva („Službeni list Crne Gore“, br. 018/19 i 084/24). Prema članu 15 Sistem ranog otkrivanja i brzog preduzimanja mjera iskorjenjivanja u stavu jedan propisuje se: Fizičko ili pravno lice koje uoči pojavu invazivne strane vrste koja izaziva zabrinutost u Crnoj Gori i/ili Evropskoj uniji, dužno je da o tome odmah obavijesti organ uprave i ekološkog inspektora.

1) Postupanje građana

U slučaju pronalaska strane ili invazivne strane vrste građani su dužni postupiti na sljedeći način:

Obavješćavanje nadležnih organa

- Odmah stupiti u kontakt sa nadležnom institucijom: ekološkom inspekcijom ili Agencijom za zaštitu životne sredine.

- Informacije se mogu poslati u formi dopisa, e-mailom ili putem službenih on-line platformi, ukoliko postoje; lično.

Prikupljanje i pružanje informacija

Građani treba da pruže što preciznije informacije:

- Tačna lokacija (GPS koordinata ili detaljan opis mjesta pronalaska)
- Opis vrste (boja, veličina, oblik, ponašanje)
- Fotografija ili video, ako je moguće
- Datum i vrijeme pronalaska.

Preporuke za bezbjedno postupanje

- Ne dirati i ne premještati jedinku, osim ako to nije bezbjedno ili neophodno.
- Ne uništavati jedinku prije dolaska nadležnih službi.

2) Postupanje nadležnih organa

Nadležni organi imaju odgovornost da postupaju brzo i u skladu sa zakonom.

Prijem i verifikacija prijave

- Provjeravanje dostavljenih podataka i fotografija.
- Utvrditi da li se radi o stranoj ili invazivnoj stranoj vrsti.

Terenski pregled

- Ekološki inspektor ili stručno lice odlazi na lokaciju radi identifikacije vrste.
- Snimanje i dokumentovanje stanja na terenu (fotografije, GPS koordinata, bilješke o staništu).

3) Preduzimanje mjera

- Ako se potvrdi da je riječ o invazivnoj stranoj vrsti, nadležni organ je dužan preduzeti odgovarajuće mjere kontrole ili eradikacije u skladu sa članom 26 Postupanje nadležnih organa prilikom unošenja stranih i invazivnih stranih vrsta.

- Ako se utvrdi da vrsta nije invazivna, nadležni organ evidentira prisustvo vrste i prati njeno širenje u skladu sa zakonskim nadležnostima.

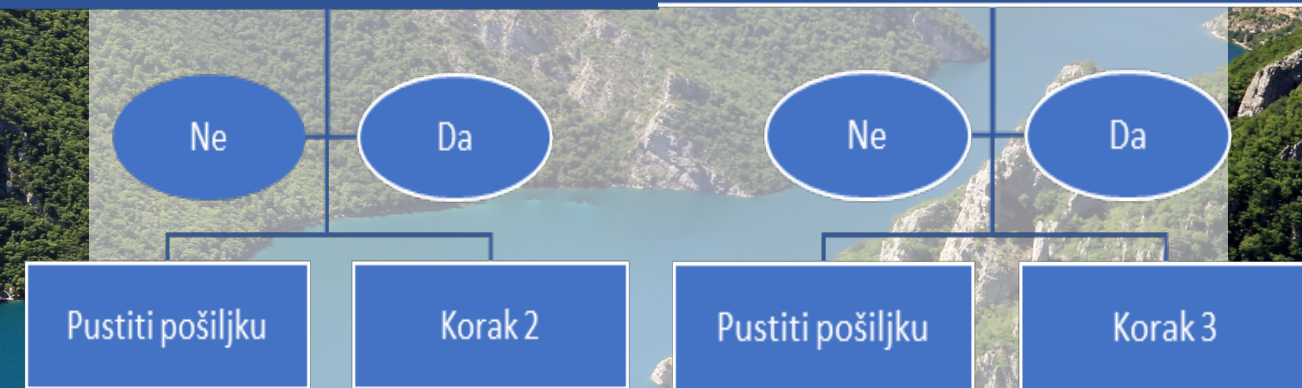
4) Evidencija i izvještavanje

- Podaci se unose u centralnu bazu ili evidenciju nadležnog organa (član 24 Baza podataka o stranim i invazivnim stranim vrstama)

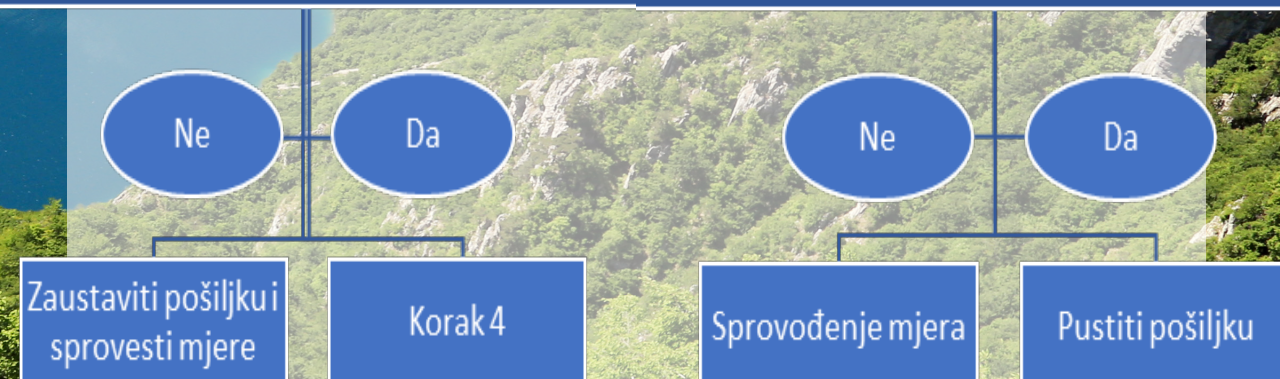
- Izvještavanje nadležnih organa o rezultatima intervencije.

U nastavku je šema koja prikazuje korake postupanja na graničnom prelazu tokom provjere pošiljke.

1. Da li se radi o robi koja sadrži žive organizme - životinje, biljke ili njihove djelove koji se mogu razmnožavati? 2. Da li je vrsta navedena kao invazivna vrsta?



3. Da li postoji dozvola za korišćenje strane vrste? 4. Da li je dozvola validna?



4. Službene kontrole, putevi unosa i preventivne mjere upravljanja ISV u Crnoj Gori

Prema Zakonu o stranim i invazivnim stranim vrstama biljaka, životinja i gljiva („Službeni list CG“, br. 18/19 i 84/24), unošenje invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Crnoj Gori i/ili Evropskoj uniji podliježe strogim kontrolama. Roba koja može sadržavati invazivne vrste uključuje žive organizme, njihove reproduktivne dijelove, kao i različite materijale preko kojih se mogu nenamjerno unijeti. Službene kontrole invazivnih stranih vrsta u Crnoj Gori sprovode se u skladu sa navedenim zakonom i pratećim pravilnicima, a obuhvataju više nivoa nadzora i inspeksijskih aktivnosti.

Unošenje ovakve robe dozvoljeno je isključivo preko graničnih prelaza sa organizovanom veterinarskom i fitosanitarnom kontrolom. Na tim tačkama, inspektori carinske, veterinarske i fitosanitarne službe provjeravaju prateću dokumentaciju, taksonomsku pripadnost organizama i njihove fizičke osobine. Ukoliko se uoče nepravilnosti, pošiljka može biti vraćena, privremeno zadržana ili, u krajnjem slučaju, uništena.

Uvoznici su dužni da pribave dozvolu nadležnog organa i dostave dokaz o taksonomskoj pripadnosti vrste za uvoz, uzgoj ili promet strane vrste, ukoliko se ona ne nalazi na listi dozvoljenih. Takođe, dužni su da dostave dokaz da ta vrsta ne predstavlja rizik po biodiverzitet ili zdravlje ljudi.

Radi lakšeg razumijevanja postupka službene kontrole, u nastavku je prikazana tabela toka kontrole pošiljke sa mogućim prisustvom invazivne strane vrste.

Tabela: Faze kontrole i postupci inspektora

Faza kontrole	Postupak	Nadležni organ
1. Prijem pošiljke	Prijem na ovlašćenom graničnom prelazu	Carina
2. Pregled dokumentacije	Provjera postojanja dozvole za unos vrste	Carina / Fitosanitarna / Veterinarska inspekcija
3. Utvrđivanje vrste	Provjera da li je vrsta na listi ISV Crne Gore i/ili EU	Inspektor, uz konsultaciju sa Agencijom za zaštitu životne sredine
4. Postojanje dozvole	Ako ne postoji – pokrenuti postupak za vraćanje, oduzimanje ili uništenje	Inspektor, uz konsultaciju sa Agencijom za zaštitu životne sredine
5. Validnost dozvole	Provjera roka važenja, formata i uslova	inspektor
6. Usklađenost pošiljke	Da li pošiljka odgovara onome što je odobreno u dozvoli	inspektor
7. Donošenje odluke	Ako sve odgovara – puštanje pošiljke; ako ne – mjere upravljanja	inspektor

Poseban oprez potreban je prilikom uvoza:

- živih biljaka i životinja,
- sjemena, jaja, ikre, reznica i sadnog materijala.

Osim robe koja direktno sadrži invazivne organizme, pažnju treba obratiti i na materijale putem kojih se mogu nenamjerno unijeti, kao što su:

- supstrati za sadnju,
- neobrađeno drvo, sijeno, slama, peleti
- zemlja, kontejneri, ribolovni i akvarijumski pribor,
- hrana za životinje.

Zakon predviđa uspostavljanje baza podataka o prisustvu i širenju ovih vrsta, kao i obavezu izrade operativnih planova kontrole. Sve ove mjere omogućavaju pravovremenu reakciju i efikasnije suzbijanje daljeg širenja. U slučaju nepoštovanja propisa, predviđene su značajne novčane kazne.

4.1. Putevi unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta

Unošenje invazivnih vrsta označava dolazak organizama van svog prirodnog područja, najčešće kao rezultat ljudskih aktivnosti - trgovine, transporta, pejzažnog uređenja, ribolova, sadnje i slično. Za Crnu Goru su posebno važni kopneni i pomorski putevi, kao i granični prelazi sa susjednim državama.

Prema međunarodnoj klasifikaciji (CBD), razlikuje se šest glavnih puteva unosa:

- Namjerno puštanje u prirodu (radi lova, pejzažnog uređenja, biološke kontrole),
- Bijeg iz zatvorenih sistema (akvarijumi, farme, plastenici),
- Kontaminacija materijala (zemlja, voda, sjeme, sadni materijal),
- Slijepi putnici u transportu (brodovi, avioni, vozila),
- Koridori i vještačke veze (kanali, tuneli, vodotoci),
- Spontano širenje iz susjednih zemalja (vjetrom, vodom, kopnenom migracijom).

Savremeni uslovi značajno olakšavaju širenje ISV. Faktori koji pospješuju širenje invazivnih vrsta uzimaju u obzir pri procjeni rizika i izradi mjera kontrole. Najvažniji faktori uključuju:

- Međunarodnu trgovinu i promet robe i putnika,
- Klimatske promjene koje omogućavaju opstanak vrsta u ranije nepovoljnim područjima,
- Degradaciju prirodnih staništa i promjene u korišćenju zemljišta,
- Intenziviranje turizma, naročito u osjetljivim područjima,
- Gubitak biodiverziteta, čime se stvaraju ekološke niše koje nove vrste mogu da zauzmu.

4.2. Načelo predostrožnosti i preventivne mjere

Sa obzirom na neizvjesnost u vezi sa potencijalnim uticajem nekih stranih vrsta, posebno u ranoj fazi njihovog unošenja, u upravljanju invazivnim vrstama primjenjuje se načelo predostrožnosti. To podrazumijeva da se unošenje ili korišćenje strane vrste može zabraniti ili odložiti dok se ne izvrši odgovarajuća procjena rizika. Mjere su u skladu sa Uredbom (EU) 1143/2014, koju Crna Gora sprovodi kroz nacionalno zakonodavstvo.

Preventivne mjere predstavljaju osnovu efikasnog upravljanja ISV i uključuju:

- Obaveznu dozvolu za uvoz i promet vrsta koje nijesu na listi dozvoljenih,
- Procjenu rizika prije puštanja vrste u prirodu,
- Zabranu unošenja vrsta koje se nalaze na crnoj listi Crne Gore i/ili EU,
- Fitosanitarne i veterinarske kontrole na granicama,
- Mjere privremenog zadržavanja, vraćanja ili uništavanja pošiljke, kada postoji sumnja na prisustvo ISV.

5. Smjernice za prepoznavanje invazivnih životinjskih i biljnih vrsta

Smjernice za prepoznavanje invazivnih životinjskih i biljnih vrsta omogućavaju tačno prepoznavanje ISV koje su već prisutne u Crnoj Gori ili predstavljaju potencijalnu prijetnju ekosistemima. Opisi su namijenjeni svim korisnicima koji u okviru svojih nadležnosti ili rada u prirodi dolaze u kontakt sa vrstama koje mogu biti invazivne, kako bi im omogućili efikasnije prepoznavanje i reagovanje u praksi.

U nastavku su predstavljena:

- karakteristična morfološka obilježja svake vrste,
- njihova rasprostranjenost u prirodnim i urbanim sredinama,
- tipični putevi unošenja i načini širenja,
- tipična staništa u kojima se mogu pojaviti,
- slične vrste sa kojima ih je moguće zamijeniti.

Za svaku vrstu navedeni su:

- latinski naziv,
- engleski naziv,
- narodni naziv,

kao i status vrste na listi invazivnih stranih vrsta u Crnoj Gori i/ili na službenoj listi Evropske unije.

5.1. Morfološki i taksonomski pojmovi za prepoznavanje vrsta

Ovi izrazi se pojavljuju u tekstualnim opisima vrsta i predstavljaju osnovu za pravilnu identifikaciju, razlikovanje od sličnih vrsta i efikasno djelovanje u slučaju susreta sa invazivnim organizmima.

Objašnjenje pojmova korišćenih za identifikaciju životinjskih vrsta

Pojas je zadebljani dio tijela gliste (klitelum), važan za razmnožavanje.

Ljuštura je tvrdi spoljašnji omotač školjki, može biti raznih boja i tekstura.

Struk (peteljka) je suženje između grudnog i trbušnog dijela tijela.

Bodlje na toraksu su šiljci na grudnom dijelu tijela.

Plivače kožice su kožnate opne između prstiju.

Matna peraja su mala peraja bez zrakova između leđne i repne peraje.

Bočna linija je čulni organ u obliku linije duž tijela, detektuje vibracije u vodi.

Bubnjić je spoljašnji slušni organ kod žaba (okrugla struktura iza oka).

Leđno-postrani kožni nabor je linija kože koja se proteže niz tijelo.

Plastron je donji dio oklopa kornjača.

Krijesta je pernata izbočina na glavi.

Objašnjenje pojmova korišćenih za identifikaciju biljnih vrsta

Adventivni korijen je korijen koji ne nastaje iz glavnog korijena već iz stabljike ili listova.

Vlaknasto korijenje je korijen koji se sastoji od brojnih tankih korijenova.

Ukorjenjivanje na čvorovima je formiranje korijena na stabljikama ili granama u dodiru s tlom.

Lancetasti listovi su dugi i uski listovi šiljastog završetka.

Sjedeći listovi su listovi koji nemaju lisnu dršku već su direktno povezan sa stablom.

Bez lisne peteljke je sinonim za sjedeći list.

Anemofilno oprašivanje je oprašivanje pomoću vjetra.

Mahuna je tip suvog ploda koji puca duž obje strane da bi oslobodio sjemenke.

Dvodoma biljka je biljka kod koje su muški i ženski cvjetovi na različitim biljkama.

Klas je vrsta cvasti gdje su cvjetovi gusto raspoređeni duž glavne stabljike

Metličasta cvast je razgranata, rastresita cvast koja podsjeća na metlu

Peteljka je tanki dio koji spaja list ili cvijet sa stabljikom biljke.

Plod je dio bilike koji nastaje nakon oprašivanja i u sebi nosi sjeme.

Ploča je ravni, lisnati dio lista iznad peteljke.

Populacija je skup jedinki iste vrste koje žive na istom području i međusobno se razmnožavaju.

Cvast je skup cvjetova na jednoj biljnoj jedinki.

Cvijet - Reproductivni organ biljke iz kojeg nastaje plod i sjeme

Baza lista je donji dio lista kojim je list pričvršćen za stabljiku.

Beskičmenjaci

1. *Arthurdendyus triangulatus* (Dendy, 1895)
2. *Eriocheir sinensis* H. Milne Edwards, 1853
3. *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857)
4. *Orconectes limosus* (Rafinesque, 1817)
5. *Faxonius rusticus* (Girard, 1852)
6. *Orconectes virilis* (Hagen, 1870)
7. *Pacifastacus leniusculus* (Dana, 1852)
8. *Procambarus clarkii* (Girard, 1852)
9. *Procambarus virginalis* Lyko 2017
10. *Solenopsis invicta* Buren, 1972
11. *Solenopsis geminata* (Fabricius, 1804)
12. *Solenopsis richteri* Forel, 1909
13. *Wasmannia auropunctata* (Roger, 1863)
14. *Vespa velutina nigrithorax* Buysson, 1905

Ribe

1. *Ameiurus melas* (Rafinesque, 1820)
2. *Channa argus* (Cantor, 1842)
3. *Gambusia affinis* (Baird & Girard, 1853)
4. *Gambusia holbrooki* Girard, 1859
affinis - zajedno
5. *Fundulus heteroclitus* (Linnaeus, 1766)
6. *Lepomis gibbosus* (Linnaeus, 1758)
7. *Morone americana* (Gmelin, 1789)
8. *Perccottus glenii* Dybowski, 1877
9. *Plotosus lineatus* (Thunberg, 1787)
10. *Pseudorasbora parva* (Temminck & Schlegel, 1846)

Ptice

1. *Acridotheres tristis* (Linnaeus, 1766)
2. *Alopochen aegyptiaca* (Linnaeus, 1766)
3. *Corvus splendens* Vieillot, 1817
4. *Oxyura jamaicensis* (Gmelin, 1789)
5. *Pycnonotus cafer* (Linnaeus, 1766)
6. *Threskiornis aethiopicus* (Latham, 1790)

Sisari

1. *Axis axis* (Erxleben, 1777)
2. *Callosciurus erythraeus* (Pallas, 1779)
3. *Callosciurus finlaysonii* (Horsfield, 1823)
4. *Herpestes javanicus auropunctatus* (Hodgson, 1836)
5. *Muntiacus reevesi* (Ogilby, 1839)
6. *Myocastor coypus* (Molina, 1782)
7. *Nasua nasua* Linnaeus (1766)
8. *Nyctereutes procyonoides* (Gray, 1834)
9. *Ondatra zibethicus* (Linnaeus, 1766)
10. *Procyon lotor* (Linnaeus, 1758)
11. *Sciurus carolinensis* Gmelin, 1788
12. *Sciurus niger* Linnaeus, 1758
13. *Tamias sibiricus* (Laxmann, 1769)

Vodozemci

1. *Lithobates catesbeianus* (Shaw, 1802)
2. *Xenopus laevis* (Daudin, 1802)

Gmizavci

1. *Lampropeltis getula* (Linnaeus, 1766)
2. *Trachemys scripta* (Thunberg In Schoepff, 1792)

5.2.1. Beskičmenjaci

Latinski naziv: *Arthurdendyus triangulatus* (Dendy, 1895)

Engleski naziv: New Zealand flatworm

Narodni naziv: Novozelandski pljosnati crv

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Vrsta ima spljošteno i rastezljivo tijelo bez kolutića koje se sužava prema prednjem dijelu. Gornja strana je tamnosmeđa ili ljubičasta s blijedim rubom, dok je donja žućkasta do bež sa sivim mrljama. Na prednjem dijelu se primjećuje ružičasta nijansa sa sitnim crnim "očima". U ispruženom stanju dostiže dužinu od 5 do 20 cm, a širinu oko 1 cm, dok je u zemlji tijelo često uvijeno i kraće (**Slika 1**).

Prirodna rasprostranjenost: Novi Zeland.

Gdje je vrsta unesena: Vrsta je unesena u Evropu, gdje je prisutna na Farskim ostrvima, u Irskoj, Islandu i Ujedinjenom Kraljevstvu. U Crnoj Gori vrsta još nije pronađena.

Kako dospijeva u nova područja: Izvori unosa obuhvataju kontaminaciju rasadnog materijala, kontaminaciju stanišnog materijala, hortikulturu, poljoprivrednu proizvodnju i kontaminaciju na biljkama. Tačan put unosa u Evropu nije poznat, ali se smatra da je vrsta najvjerovatnije unesena putem ukrasnog bilja korišćenog u botaničkim vrtovima.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Uključuje ukrasno bilje sa supstratom i rasuti teret poput zemlje, stajskog đubriva i balirane silaže.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Nalazi se na kopnu. Živi u zemlji, obično u vrtovima i na poljoprivrednim površinama.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: *Arthurdendyus triangulatus* se razlikuje od obične kišne gliste (*Lumbricus terrestris*) po tome što nema zadebljanje (pojas) na prednjoj trećini tijela i njegovo tijelo nije podijeljeno u kolutiće. S druge strane, kišna glista ima tijelo podijeljeno u oko 100 kolutića, a na prednjoj trećini tijela ima zadebljanje, dok je boja njenog tijela tamnosmeđa u središnjem dijelu i blijeda na rubovima, dok je boja *Arthurdendyus triangulatus* jednolično svjetloljubičasta do tamnoljubičasta (**Slika 2**).



Slika 1. *Arthurdendyus triangulatus*. Foto: Stephen James McWilliam
CC BY-SA 4.0 Wikimedia



Slika 2. Vizuelne razlike između novozelandskog pljosnatog crva (*Arthurdendyus triangulatus*) (gore) i obične kišne gliste (*Lumbricus terrestris*) (dolje). Foto gore: S. Rae, CC BY 2.0, Foto dolje: Peter O'Connor, CC BY-SA 2.0, Wikimedia.



Latinski naziv: *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857)

Engleski naziv: Golden mussel

Narodni naziv: Zlatna dagnja

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Zlatna dagnja je slatkovodna školjka koji može da preživi i u bočatim vodama. Odrasle jedinke najčešće dostižu dužinu od 2 do 3 cm, iako su zabilježeni i primjerci dugi do 4.5 cm. Ljuštura joj je žutosmeđe boje, a u bistrim, čistim vodama djeluje zlatno, što je i razlog naziva. Spoljašnji sloj školjke je gladak, sjajan, a prema ivicama blago zadebljan. Zlatne dagnje rastu u kolonijama, pri čemu mogu da prekrivaju gotovo svaku čvrstu, potopljenu površinu – uključujući plutače, cijevi za dovod vode, stijene, korijenje vodenih biljaka, trupove čamaca, pa čak i druge školjke (Slika 3).

Prirodna rasprostranjenost: Jugoistočna Azija (prvenstveno Kina).

Gdje je vrsta unesena: Azija (Hong Kong, Laos, Japan, Južna Koreja, Tajvan, Tajland); Južna Amerika (Argentina, Bolivija, Brazil, Urugvaj, Paragvaj), u Evropi do sada nije zabilježena, dok u Crnoj Gori vrsta za sada nije potvrđena.

Kako dospijeva u nova područja: Zlatna dagnja (*Limnoperna fortunei*) najčešće se širi putem balastnih voda brodova. Tokom plovidbe, larve se prenose iz zaraženih u nezaražene vode, gdje se brzo nastanjuju i šire, naročito u slatkovodnim i bočatim ekosistemima.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Zlatna dagnja nije direktno vezana za komercijalne proizvode, već se najčešće prenosi balastnim vodama tokom međunarodnog transporta.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Stanište zlatne dagnje su prvenstveno slatkovodne sredine, iako može uspješno opstati i u bočatim vodama.

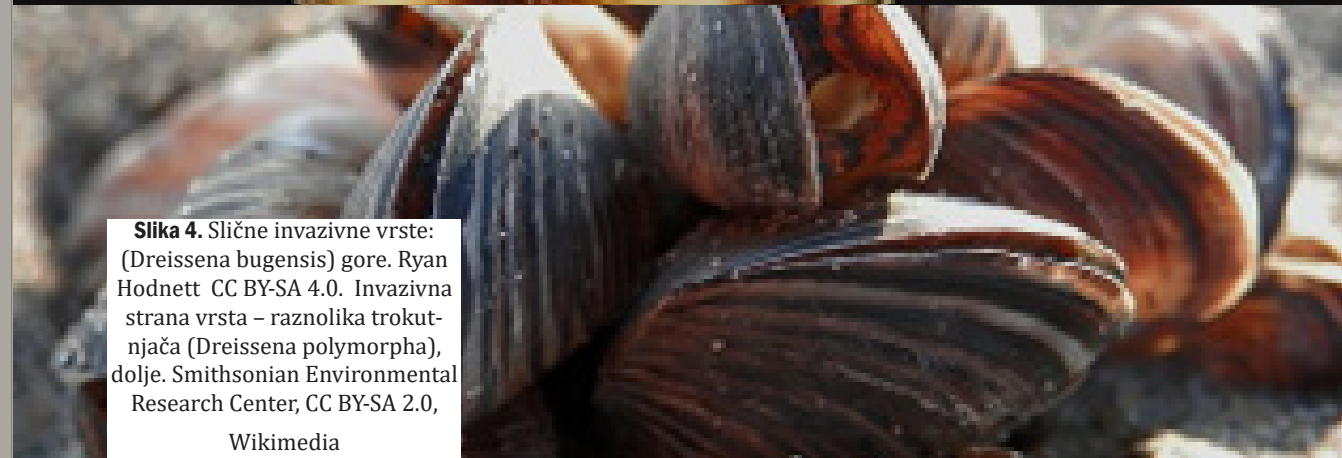
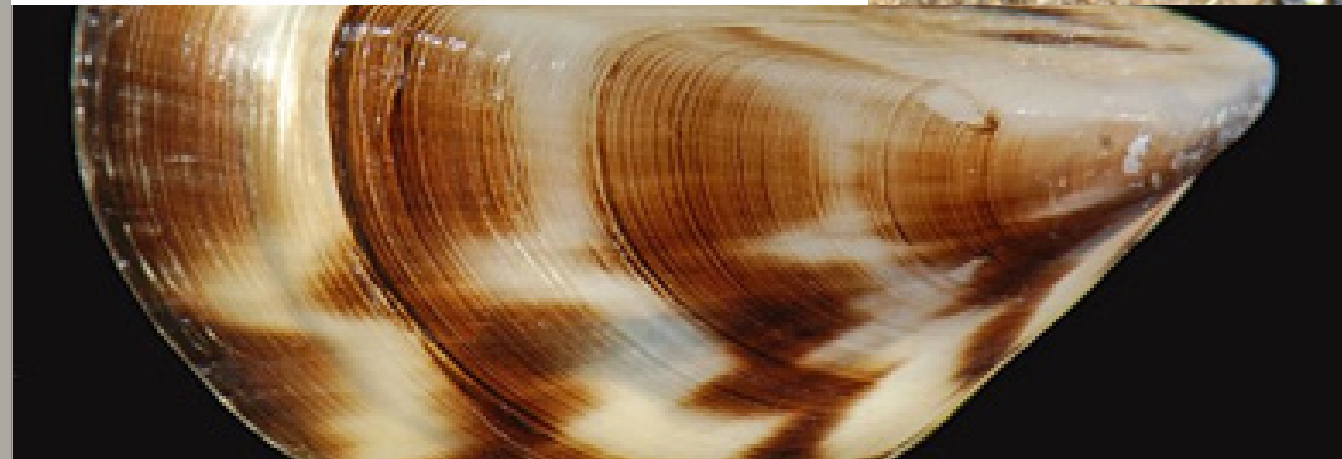
Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Zlatna dagnja (*Limnoperna fortunei*) može se zamijeniti sa sličnim invazivnim vrstama iz roda *Dreissena*, kao što su raznolika trokutnjača (*Dreissena polymorpha*) i *Dreissena bugensis*. Međutim, postoje jasne razlike u izgledu:

- *L. fortunei* ima žutosmeđu boju, zaobljenu donju stranu ljušture i nema trouglasti oblik.
- *D. polymorpha* je prepoznatljiva po žućkastosmeđoj boji sa karakterističnim zebkastim šarama, ravnoj donjoj strani i izrazito trouglastom obliku.
- *D. bugensis* varira od smeđežućkaste do crne boje, često s prugama različite debljine. Ima zaobljenu donju ljušturu, ali takođe zadržava trouglasti oblik.

Ove morfološke osobine pomažu u tačnom prepoznavanju vrste na terenu (Slika 4).



Slika 3. Karakterističan izgled zlatne dagnje (*Limnoperna fortunei*). Foto: Boltovksoy. CC BY-SA 4.0, Wikimedia. lijevo. Foto: Rachel, kolonijalni rast na čvrstoj podlozi, desno. Creative Commons Zero, Public Domain Dedication.



Slika 4. Slične invazivne vrste: (*Dreissena bugensis*) gore. Ryan Hodnett CC BY-SA 4.0. Invazivna strana vrsta – raznolika trokutnjača (*Dreissena polymorpha*), dolje. Smithsonian Environmental Research Center, CC BY-SA 2.0, Wikimedia

Latinski naziv: *Eriocheir sinensis* (H. Milne Edwards, 1854)

Engleski naziv: Chinese mitten crab

Narodni naziv: Kineski dlakavi rak

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Kineski dlakavi rak je dekapodni rak koji može narasti do širine od oko 10 cm, prepoznatljiv po specifičnim gustim dlakama na klještima, koje prekrivaju većinu njihove spoljašnje strane. Tijelo mu je zaobljenog oblika, a s prednje strane ima po četiri bodlje s obje strane, uz udubljenje na oklopu između očiju. Noge su mu otprilike dvostruko duže od širine tijela. Odrasli primjerci su sivozelene do tamnosmeđe boje s narandžastim nijansama, dok su mladi svjetliji, ali sa sličnim obojenjem (Slika 5).

Prirodna rasprostranjenost: Azija – Kina i Japan.

Gdje je vrsta unesena: U Aziji je zabilježena i u Iranu. Prisutna je i u Sjevernoj Americi (Kanada, SAD), sjevernom Atlantiku i sjevernom Pacifiku. U Evropi je ova vrsta prisutna u Austriji, Belgiji, Bugarskoj, Danskoj, Češkoj, Estoniji, Finskoj, Francuskoj, Grenlandu, Irskoj, Islandu, Italiji, Letoniji, Litvaniji, Mađarskoj, Holandiji, Njemačkoj, Norveškoj, Poljskoj, Portugalu, Rumuniji, Rusiji, Srbiji, Španiji, Švedskoj, Ujedinjenom Kraljevstvu i Ukrajini. U Crnoj Gori do sada nije zabilježen, ali je prisutan u Dunavu (Mađarska i Srbija), a moguće je da je već prisutan i u Hrvatskoj. Nedavno je zabilježen i u lagunama sjevernog Jadrana u Italiji (Marano i Grado).

Kako dospijeva u nova područja: Vrsta se širi putem akvakulture, balastnih voda, transporta žive hrane i mamaca, kontaminacije rasadnog materijala, ribolovnog pribora, naslaga na trupovima brodova i čamaca, vještačkih kanala i vodenih puteva, kao i prirodnim širenjem iz već naseljenih područja.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Morski plodovi namijenjeni ljudskoj ishrani, posebno rakovi, kao i akvarijumske vrste.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Naseljava morska i slatkovodna staništa. Razmnožava se u bočatim vodama ušća rijeka i priobalja, a mlade jedinke migriraju uzvodno, čak do 1.000 km od obale.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Kineski dlakavi rak (*Eriocheir sinensis*) razlikuje se od sličnih vrsta poput kamenog raka (*Eriphia verrucosa*) po više karakterističnih obilježja. Najupadljivija razlika je prisustvo gustih dlaka na spoljašnjoj strani klješta, kojih kameni rak nema. Oklop kineskog raka je relativno zaobljen, dok je kod kamenog raka trapezastog oblika i sužen unazad. Takođe, kineski dlakavi rak ima po četiri bodlje s obje strane prednjeg dijela tijela (ukupno osam), dok kameni rak ima po sedam bodlji (ukupno 14). Širina tijela kineskog raka dostiže do 10 cm, dok kameni rak obično naraste do 9 cm.



Slika 5. *Eriocheir sinensis*.
Foto: Rudolphous CC BY-SA
4.0, Wikimedia

Naučni naziv: *Orconectes limosus* syn. *Faxonius limosus* (Rafinesque, 1817)

Engleski naziv: Spiny-cheek crayfish

Narodni naziv: Bodljobradi rak

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Bodljobradi rak je dekapodni slatkovodni rak izduženog tijela, koji se lako prepoznaje po karakterističnim poprečnim tamnocrvenim prugama na svakom članku zadnjeg dijela tijela (zadak ili „rep“), što ga vizuelno izdvaja od srodnih vrsta. Takođe, sa bočnih strana glave, odnosno na „obrazima“, nalazi se oko deset sitnih bodlji dužine do 1 mm. Tijelo odraslih jedinki može dostići dužinu do 12 cm, a boja varira – najčešće je to kombinacija maslinastozelene, smeđe i sive na leđima, dok je trbušna strana svjetlija. Kliješta su slične boje kao i ostatak tijela, manja, sa sitnim udubljenjima na površini, a vrh kliješta je narandžast, sa vidljivom tamnom (crnom) linijom ispod (Slika 6).

Prirodna rasprostranjenost: Sjeverna Amerika – istočna Kanada i istočni dijelovi Sjedinjenih Američkih Država.

Gdje je vrsta unesena: U Evropi je prisutna u brojnim zemljama, uključujući: Austriju, Belgiju, Bjelorusiju, Bugarsku, Češku, Francusku, Italiju, Letoniju, Litvaniju, Mađarsku, Njemačku, Holandiju, Poljsku, Rumuniju, Slovačku, Sloveniju, Srbiju, Švajcarsku i Ujedinjeno Kraljevstvo. U Crnoj Gori za sada nije potvrđeno prisustvo ove vrste, ali postoji potencijal za širenje.

Kako dospijeva u nova područja: Vrsta je u Evropu unesena različitim putevima: akvakulturom, preko botaničkih i zooloških vrtova, akvarijumskom trgovinom, držanjem kao kućnog ljubimca, u svrhu istraživanja, kao i kao živa hrana ili mamac za ribolov. Takođe se širi i putem kontaminirane akvakulturne opreme, ribolovačke opreme, trupova plovila, kanala i vještačkih vodotoka, kao i spontanim migracijama iz već zaraženih područja.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Bodljobradi rak može se naći u pošiljkama koje su povezane sa uzgojem vodenih organizama, živim mamcima, akvarijumskom trgovinom i ribolovačkom opremom. Takođe se može prenijeti uz slatkovodne organizme za ljudsku ishranu (ribe i školjke), kao i putem rasutog tereta (npr. šljunak, drvena građa) koji je prethodno bio u kontaktu s vodom.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Naseljava različite slatkovodne ekosisteme – rijeke, jezera, potoke, kanale, močvare i riječna ušća.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Može se zamijeniti sa zavičajnim vrstama slatkovodnih rakova ili drugim invazivnim vrstama opisanim u ovom priručniku (Slika 7). Međutim, bodljobradi rak se lako prepoznaje po dvije ključne morfološke osobine: poprečnim tamnocrvenim prugama na zadnjem dijelu tijela (repu) ili nizu sitnih bodlji na bočnim stranama glave („obrazima“), dužine do 1 mm.



Slika 6. Bodljobradi rak (*Orconectes limosus* syn. *Faxonius limosus*). Foto: Holger Krisp, CC BY-SA 4.0 Wikimedia



Slika 7. Slična autohtona vrsta, bjelonogi rak (*Austropotamobius pallipes*). Foto: David Gerke. CC BY-SA 3.0 Wikimedia

Naučni naziv: *Faxonius rusticus* (Girard, 1852)

Engleski naziv: Rusty crayfish

Narodni naziv: Rđasti/rđavi rak

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Ova slatkovodna vrsta spada u dekapodne rakove i može dostići dužinu do 10 cm (ne računajući klijesta). Mužjaci su obično nešto krupniji od ženki. Boja tijela varira od smeđe do zelenkaste nijanse, a sa obje strane oklopa jasno se ističu karakteristične rđaste mrlje. Na gornjoj strani zadnjeg dijela tijela (abdomena) prisutne su tamnosmeđe šare. Klijesta su proporcionalno velika, sa izraženim ovalnim otvorom kada su zatvorena. Pokretni dio klijesta ima glatku površinu i savijen je poput slova „S“. Vrhovi klijesta obojeni su u crveno, a neposredno ispod crvenila uočljive su tamne pruge (Slika 8).

Prirodna rasprostranjenost: Vrsta je porijeklom iz Sjedinjenih Američkih Država, prvenstveno iz riječnog sliva rijeke Ohajo.

Gdje je vrsta unesena: Izvan svog prirodnog areala u slivu rijeke Ohajo, ova vrsta je značajno proširila svoj raspon. Na globalnom nivou, zabilježena je u 22 savezne američke države koje ne pripadaju njenom izvornom području, kao i na teritoriji Kanade. U evropskom kontekstu, prisustvo vrste potvrđeno je u Francuskoj, gdje se uspješno nastanila u određenim slatkovodnim ekosistemima. Što se tiče regiona zapadnog Balkana, trenutno ne postoje podaci o prisustvu ove vrste u Crnoj Gori, iako postoji potencijalni rizik njenog širenja iz drugih dijelova Evrope.

Kako dospjeva u nova područja: Prenos vrste se odvija putem više puteva: trgovina živim organizmima za ishranu, korišćenje živih mamaca u ribolovu, distribucija kroz akvaristički sektor, kao i preko sportsko-rekreativnog ribolova. Osim toga, vrsta se može spontano širiti iz već kolonizovanih voda.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Često je povezana sa prometom organizama iz akvakulture, živim mamcima, akvarijumskim vrstama, ali i sa ribolovnim priborom. Potencijalni vektor prenosa predstavljaju i slatkovodni organizmi namijenjeni ljudskoj upotrebi, kao i različite vrste rasutih tereta koji su prethodno bili u kontaktu s vodom, poput šljunka ili drvenih trupaca.

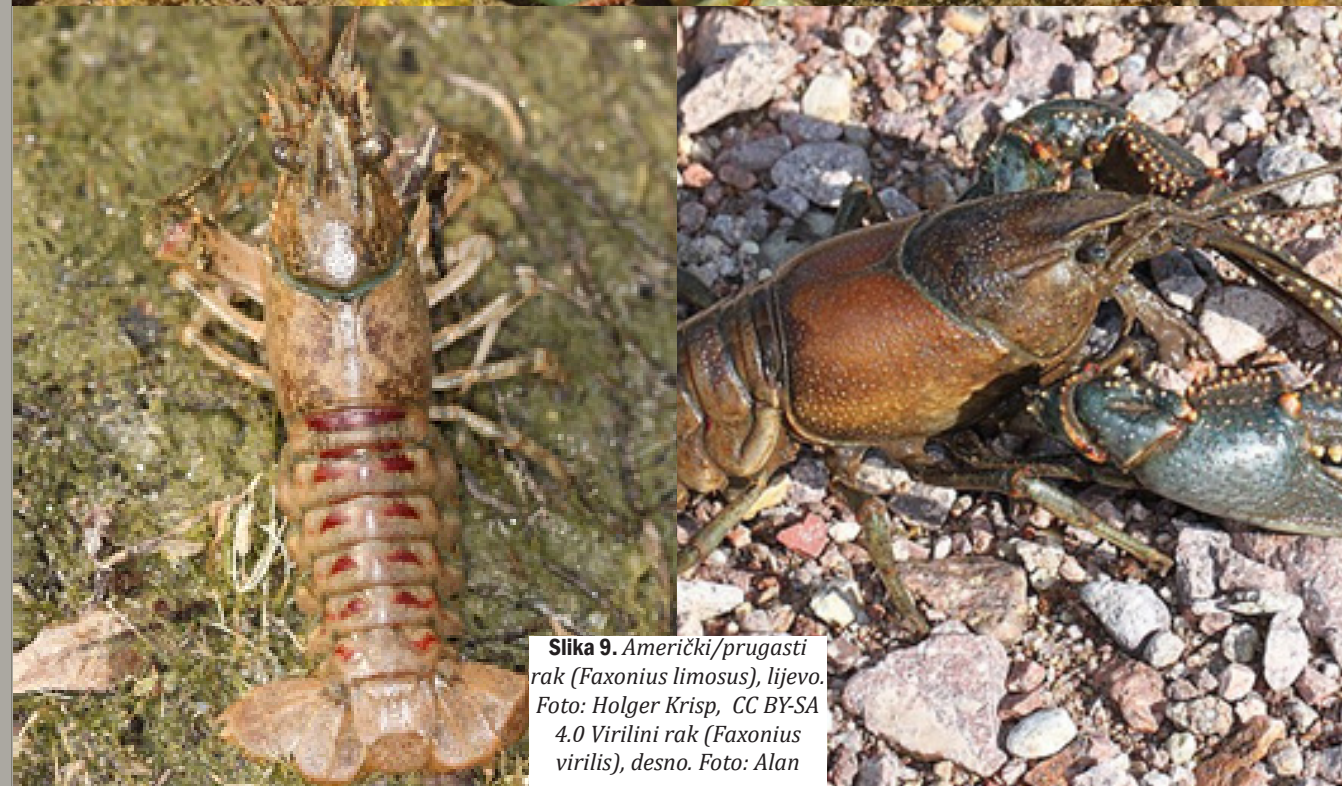
Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Nastanjuje različite slatkovodne ekosisteme – od jezera i bara do riječnih tokova. Može se pronaći na različitim podlogama, uključujući muljevita dna, kamenita područja i zone bogate zaklonima. Uspjeva u plitkim i brzim tokovima, ali i u dubljim, mirnijim vodama sa bujnom vodenom vegetacijom.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: *Faxonius rusticus* se može zamijeniti sa drugim sjevernoameričkim slatkovodnim rakovima iz roda *Faxonius*, kojih ima oko 60 vrsta. Najbliži je vrsti *Faxonius juvenilis*, ali se razlikuje po građi reproduktivnih organa. Od američkog/prugstog raka (*F. limosus*) se razlikuje po tome što nema bodlje na obrazima niti crvene poprečne pruge na zadnjem dijelu tijela. Za razliku od virilnog raka (*F. virilis*), *F. rusticus* ima tamne, rđastocrvene mrlje s obje strane oklopa, dok *F. virilis* te

mrlje nema, ali ima bradavičaste izbočine na klijestima i nogama, koje kod *F. rusticus*-a izostaju. Osnovna boja tijela *F. rusticus*-a je smečkastozelena, što ga takođe razlikuje od drugih srodnih vrsta (Slika 9).



Slika 8. Rđavi rak (*Faxonius rusticus*). Foto: Peter Chen. CC BY-SA 4.0, Wikimedia



Slika 9. Američki/prugasti rak (*Faxonius limosus*), lijevo. Foto: Holger Krisp, CC BY-SA 4.0 Virilini rak (*Faxonius virilis*), desno. Foto: Alan

Naučni naziv: *Faxonius virilis* syn. *Orconectes virilis* (Hagen, 1870)

Engleski naziv: Virile crayfish

Narodni naziv: Virilni rak

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Virilni rak je slatkovodni dekapodni rak koji se prepoznaje po karakterističnim svijetlim bradavičastim izbočinama, veličine oko 1 mm, koje se nalaze na klijestima i nogama. Može dostići dužinu do 13 cm. Boja tijela varira, ali je najčešće smeđecrvenkasta do maslinastozelena, s tamnijom leđnom stranom. Klijesta su obično iste boje kao i tijelo, a vrhovi su narandžasti, što je još jedna prepoznatljiva osobina ove vrste (Slika 10).

Prirodna rasprostranjenost: Virilni rak (*Faxonius virilis*) porijeklom je iz Sjeverne Amerike, gdje prirodno naseljava južne dijelove Kanade i sjeverne dijelove Sjedinjenih Američkih Država.

Gdje je vrsta unesena: Izvan svog prirodnog areala, ova vrsta je zabilježena u Evropi i na širem području Sjeverne Amerike. U Evropi je prisutna u Holandiji i Ujedinjenom Kraljevstvu. U Crnoj Gori, virilni rak za sada nije zvanično zabilježen.

Kako dospijeva u nova područja: Virilni rak se širi različitim putevima, uključujući: akvakulturu, zoološke i botaničke vrtove, akvarijumsku trgovinu, držanje kao kućni ljubimac, istraživačke aktivnosti, kao i korišćenje kao živa hrana ili mamac za ribolov. Prenos je moguć i putem kontaminacije rasadnog materijala, ribolovne opreme, plovila (obraštaj trupa brodova i čamaca), kanala i vještačkih vodenih puteva, te spontanom širenjem iz već zaraženih područja.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Povezuje se s robom i opremom koja se koristi u uzgoju vodenih organizama, naročito sa živim mamcima, akvarijumskim vrstama, kao i sa korišćenim ribolovnim alatima. Moguće je da se prenese i putem slatkovodnih organizama za ishranu ljudi, uključujući ribe i druge vodene vrste, kao i putem rasutih tereta koji su prethodno bili u vodi – npr. šljunak i drvena građa.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Naseljava razne slatkovodne ekosisteme, uključujući potoke, rijeke, jezera, kanale i močvare, gdje se lako prilagođava i formira stabilne populacije.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Virilni rak (*Faxonius virilis*) se razlikuje od ostalih slatkovodnih dekapodnih rakova, uključujući i zavičajne i invazivne strane vrste, po prisustvu svijetlih bradavičastih izbočina na klijestima, veličine oko 1 mm, koje druge vrste nemaju (Slika 11). Ova osobina predstavlja ključnu morfološku razliku u terenskim prepoznavanjima bradavičaste izbočine na klijestima i nogama, koje kod *F. rusticus*-a izostaju. Osnovna boja tijela *F. rusticus*-a je smečkastozelena, što ga takođe razlikuje od drugih srodnih vrsta.



Slika 10. Virilni rak (*Faxonius virilis*). Foto: D. Gordon E. Robertson. CC BY-SA 3.0, Wikimedia



Slika 11. Neke vrste sa kojima se virilni rak (*Faxonius virilis*) može zamijeniti. Riječni rak (*Astacus astacus*), iznad. Foto: Galia. Bjelonogi rak (*Austropotamobius pallipes*), ispod. Foto: Chucholl, Ch. CC BY-SA 3.0 Wikimedia



Naučni naziv: *Pacifastacus leniusculus* (Dana, 1852)

Engleski naziv: Signal crayfish

Narodni naziv: Signalni rak

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- *Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Signalni rak (*Pacifastacus leniusculus*) pripada grupi desetonožnih rakova sa izduženim tijelom i karakterističnom svijetlom pjegom – bijelom do plavičasto-sedefastom – smještenom u korijenu klijesta. Odrasli primjerci mogu narasti do 16 cm dužine. Površina oklopa na prednjem dijelu tijela, kao i klijesta, pretežno je glatka. Boja tijela se kreće od maslinastozelene do smeđe ili crvenkastosmeđe, posebno na leđnoj strani, dok je donji dio klijesta izražene crvene boje (Slika 12).

Prirodna rasprostranjenost: Ova vrsta je porijeklom iz Sjeverne Amerike, gdje naseljava područja zapadne Kanade i zapadnog dijela Sjedinjenih Američkih Država.

Gdje je vrsta unesena: Signalni rak je tokom godina unesen u brojna područja van svog izvornog staništa. U svijetu je zabilježen u dijelovima Azije, širom Evrope i u južnim dijelovima SAD-a. U Evropi je njegova prisutnost potvrđena u mnogim zemljama, uključujući Austriju, Belgiju, Češku, Dansku, Francusku, Hrvatsku, Italiju, Njemačku, Poljsku, Španiju, Švedsku, Ujedinjeno Kraljevstvo.

Kako dospijeva u nova područja: Širenje signalnog raka odvija se na različite načine: spontano iz već zaraženih voda, ali i preko aktivnosti kao što su akvakultura, izložbe u botaničkim i zoološkim vrtovima, trgovina akvarijumskim životinjama, držanje kao kućni ljubimac, korišćenje kao mamac u ribolovu, kao i putem naučnih istraživanja. Dodatni putevi uključuju kontaminaciju rasadnog materijala, prenos preko ribolovne opreme i strojeva, pa čak i preko trupa plovila i umjetnih kanala.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Ova invazivna vrsta često se pojavljuje u vezi sa robom koja uključuje uzgoj akvatičnih organizama, prodaju živih mamaca, akvarijumsku trgovinu, kao i korišćene alate u sportskom i komercijalnom ribolovu. Takođe može biti povezana sa proizvodima za ljudsku ishranu koji dolaze iz slatkovodnog ribarstva, te sa rasutim teretima koji su bili izloženi vodi, poput šljunka ili drvene građe.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Signalni rak naseljava razne slatkovodne ekosisteme, uključujući rijeke, jezera i potoke. Uspijeva u širokom spektru stanišnih uslova, od brzih potoka do mirnijih voda, često se zadržavajući u područjima sa zaklonima i vodenom vegetacijom.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Za razliku od drugih autohtonih i stranih vrsta rakova u slatkim vodama, signalni rak je lako prepoznatljiv po bijeloj do sedefastoplavoj mrlji na spoju klijesta. Njegov oklop je relativno gladak, a klijesta velika, sa intenzivno crvenim donjim dijelom. Ove osobine ga jasno izdvajaju od ostalih slatkovodnih desetonožaca koji nemaju ovakve oznake.



Slika 12. Signalni rak (*Pacifastacus leniusculus*) prepoznaje se po karakterističnoj svijetloj mrlji u korijenu gornjeg dijela klijesta. Foto: MdE, CC BY-SA 3.0 Wikimedia

Naučni naziv: *Procambarus clarkii* (Girard, 1852)

Engleski naziv: Red swamp crayfish

Crnogorski naziv: Crveni močvarni rak

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Crveni močvarni rak (*Procambarus clarkii*) spada u dekapodne slatkovodne rakove izduženog tijela koje može dostići dužinu do 15 cm. Najčešće je prepoznatljiv po tamnoj crvenoj boji tijela i klijesta, iako nijanse mogu varirati — od crvene, preko smeđe do crne, dok je donja strana tijela svjetlija (Slika 13). Klijesta su karakteristično nazubljena, sa vidljivim kukicama i ispupčenjima, prekrivenim svijetlocrvenim izraštajima. Mlađi primjerci su i često ih je teško razlikovati od drugih sličnih vrsta zelenkastosmeđe boje.

Prirodna rasprostranjenost: Ova vrsta potiče iz Sjeverne Amerike, tačnije sa područja sjevernog Meksika i juga Sjedinjenih Američkih Država.

Gdje je vrsta unesena: Danas se crveni močvarni rak može naći u brojnim dijelovima svijeta. U Evropi je prisutan u zemljama poput Austrije, Belgije, Francuske, Italije, Njemačke, Španije, Švedske, Švajcarske, Ujedinjenog Kraljevstva i dr. Takođe je zabilježen u dijelovima Afrike, Azije i širom Sjeverne Amerike, izvan prirodnog areala (npr. Aljaska, Kalifornija, Florida).

Kako dopijeva u nova područja: Ova vrsta se u nova područja uglavnom širi ljudskim aktivnostima, kao što su akvakultura, trgovina akvarijumskim vrstama, zoološki i botanički vrtovi, te držanje kao egzotični kućni ljubimac. Može se prenijeti i putem istraživanja, upotrebe kao živa hrana ili mamac, te kroz kontaminiranu ribolovnu opremu, obraštaj plovila, kanale i vještačke vodene tokove, kao i spontano iz susjednih, već naseljenih područja.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Crveni močvarni rak se može pronaći u pošiljkama i materijalima koji se odnose na uzgoj vodenih organizama, trgovinu živim mamcima, akvaristiku, ali i uz ribolovni pribor. Prisutan je i u slatkovodnoj hrani za ljudsku upotrebu (npr. ribe i školjke), te se može prenijeti rasutim teretom koji je prethodno bio u kontaktu s vodom, poput šljunka ili drvene građe.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Najčešće nastanjuje slatkovodna staništa kao što su rijeke, jezera, potoci, kanali, močvare i ušća rijeka, gdje uspijeva da formira stabilne populacije.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Za razliku od domaćih i drugih invazivnih slatkovodnih rakova, crveni močvarni rak se izdvaja po intenzivnoj crvenoj boji tijela i karakterističnim crvenim izraštajima na klijestima. Klijesta su dodatno prepoznatljiva po nazubljenim ivicama i kukicama, što ostale vrste nemaju. Ove morfološke osobine čine ga lako prepoznatljivim u terenskom posmatranju.



Slika 13. Crveni močvarni rak (*Procambarus clarkii*). Foto: Roberto Ferrari, CC BY-SA 4.0 Wikimedia

Naučni naziv: *Procambarus virginalis* (Lyko, 2017)

Engleski naziv: Marbled crayfish

Narodni naziv: Mramorni rak

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- *Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Mramorni rak (*Procambarus virginalis*) je slatkovodni dekapodni rak, prepoznatljiv po svojoj karakterističnoj mramornoj šari koja prekriva leđnu stranu tijela. Osnovna boja varira u nijansama svijetlosmeđe, tamnosmeđe i crne, dok je trbušna strana znatno svjetlija. Kliješta su manja u odnosu na tijelo, jednolično obojena, s tim da je pokretni krak nešto duži od nepomičnog dijela. Tijelo mu je izduženo, a odrasli primjerci najčešće dostižu dužinu do 10 cm (Slika 14).

Prirodna rasprostranjenost: Za razliku od drugih vrsta, mramorni rak nema prirodno stanište. Ova forma nije zabilježena u divljini prije pojave u akvarističkoj trgovini u Njemačkoj 1995. godine, a način njenog nastanka i dalje nije u potpunosti razjašnjen. Smatra se da je riječ o kloniranoj populaciji koja se razmnožava partenogenezom (bez mužjaka).

Gdje je vrsta unesena: Danas je prisutan u više dijelova svijeta, uključujući Afriku, Aziju i Evropu. U Evropi je zabilježen u: Austriji, Hrvatskoj, Češkoj, Italiji, Mađarskoj, Njemačkoj, Holandiji, Rumuniji, Slovačkoj, Švedskoj, Ujedinjenom Kraljevstvu i Ukrajini. U Crnoj Gori, ova vrsta još nije registrovana, ali postoji rizik njenog spontanog unosa iz susjednih regija.

Kako dospijeva u nova područja: Mramorni rak se u nova područja prenosi ljudskim aktivnostima, naročito kroz akvakulturu, trgovinu kućnim ljubimcima, akvaristiku, istraživanja, kao i korišćenje u svrhu žive hrane ili mamaca za ribolov. Sekundarni putevi širenja uključuju kontaminaciju materijala u akvakulturi, ribolovnu opremu, obraštaj na trupovima čamaca, te migraciju kroz kanale i vještačke vodotokove. Takođe je sposoban za spontano širenje iz već zaraženih područja.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Crveni močvarni rak se može pronaći u pošiljkama i materijalima koji se odnose na uzgoj vodenih organizama, trgovinu živim mamcima, akvaristiku, ali i uz ribolovni pribor. Prisutan je i u slatkovodnoj hrani za ljudsku upotrebu (npr. ribe i školjke), te se može prenijeti rasutim teretom koji je prethodno bio u kontaktu s vodom, poput šljunka ili drvene građe.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Naseljava različita slatkovodna staništa – uključujući potoke, rijeke, jezera, kanale, močvare i privremene lokve. U odnosu na druge invazivne vrste, mramorni rak se češće pojavljuje u sporotekućim ili stajaćim vodama, a može preživjeti i do tri dana izvan vode, što doprinosi njegovoj invazivnosti i otpornosti.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Mramorni rak (*Procambarus virginalis*) se razlikuje od drugih autohtonih i invazivnih slatkovodnih dekapodnih rakova po karakterističnom mramornom uzorku na tijelu, koji druge vrste nemaju. Još jedna važna razlika je u veličini kliješta – kod mramornog raka su kliješta proporcionalno manja u odnosu

na tijelo, a pomični dio je blago duži od nepomičnog, dok druge vrste obično imaju veća i snažnija kliješta. Ove morfološke osobine olakšavaju prepoznavanje u prirodi. kliješta. Ove morfološke osobine olakšavaju prepoznavanje u prirodi.



Slika 14. Mramorni rak (*Procambarus virginalis*).
Foto: Chucholl C., CC BY-SA 3.0 Wikimedia

Naučni naziv: *Solenopsis geminata* (Fabricius, 1804)/ *Solenopsis invicta* (Buren, 1972)/ *Solenopsis richteri* (Forel, 1909)

Engleski naziv: Tropical Fire Ant (TFA)/Red Imported Fire Ant (RIFA)/Black Imported Fire Ant (BIFA)

Narodni naziv: tropski vatreni mrav/ crveni vatreni mrav/ crni vatreni mrav

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- *Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Rod *Solenopsis* obuhvata oko 200 vrsta mrava, od kojih se 18 do 20 smatra „pravim vatrienim mravima“, karakterističnim po bolnom ubodu i potencijalu da postanu invazivne vrste. Tropski vatreni mrav (*Solenopsis geminata*) pokazuje visoku morfološku varijabilnost, sa širokim spektrom veličina, oblika i boja radilica (Slika 15). Može se javiti kao „crveni oblik“, koji se češće nalazi na otvorenim prostorima, i „crni oblik“, koji preferira šumske predjele. Radilice crvenog vatrienog mrava (*Solenopsis invicta*) su bez krila, tamnocrvenosmeđe boje, sa crnim zadnjim dijelom tijela koji završava žilavim žalcem. Veličina im varira od 1,5 do 5 mm. Ženke su crvenkastosmeđe, dok su mužjaci sjajnocrni, a matice dostižu dužinu do 9 mm. Kod crnog vatrienog mrava (*Solenopsis richteri*), radilice su takođe beskrilne, boje od crvenkastosmeđe do gotovo crne, veličine 1,5 do 5 mm. Ženke imaju krila i obično su crvenkaste nijanse, dok su mužjaci tamni, sa manjom glavom. Nakon parenja, matice postaju beskrilne i duge su do 9 mm.

Prirodna rasprostranjenost:

- *Solenopsis geminata*: prirodno je rasprostranjena u Južnoj i Srednjoj Americi, uključujući Meksiko. Neki izvori navode i prisustvo u jugoistočnom dijelu SAD-a.
- *Solenopsis invicta*: porijeklom iz Južne Amerike – posebno Argentine, Bolivije, Brazila, Paragvaja, Perua i Urugvaja.
- *Solenopsis richteri*: takođe porijeklom iz Južne Amerike, sa područja od jugozapadnog Brazila do Misionesa u Argentini.

Gdje je vrsta unesena:

- *Solenopsis geminata* se danas nalazi i van svog prirodnog areala – u dijelovima Sjeverne Amerike (od Kalifornije do Virginije), na Karibima, u Australiji, dijelovima Afrike, Turskoj, na Arapskom poluostrvu i u drugim tropskim regijama. Ipak, u mnogim slučajevima moguća je pogrešna identifikacija vrste.
- *Solenopsis invicta* je prisutna u brojnim državama Azije (Kina, Malezija, Singapur, Južna Koreja), u Sjevernoj Americi, te na više ostrva u Okeaniji (Australija, Novi Zeland).
- *Solenopsis richteri* je unesena i registrovana u Sjedinjenim Američkim Državama.

Evropa:

- *S. geminata* je ranije zabilježena u Holandiji, ali više nije prisutna.
- *S. invicta* je bila evidentirana u Danskoj, ali je takođe odstranjena.
- *S. richteri* nije zabilježena u Evropi.
- U Crnoj Gori, ni jedna od ovih vrsta nije do sada evidentirana

Kako dospjeva u nova područja: Vatrieni mravi se prenose prvenstveno putem kontaminiranih materijala za uzgoj biljaka, kao što su jaja, larve i rasad. Takođe, šire se putem ambalaže, rasutog tereta, poljoprivredne opreme, strojeva, kontejnera, kao i kroz spontano širenje iz već zaraženih područja. Pored toga, značajan rizik predstavljaju i kontejneri za sadni materijal, zemlja, sijeno, malč, pijesak, drvo, kao i korišćena električna oprema koja je bila u kontaktu s tlom (npr. dijelovi klima uređaja, pumpe, električni sistemi vozila).

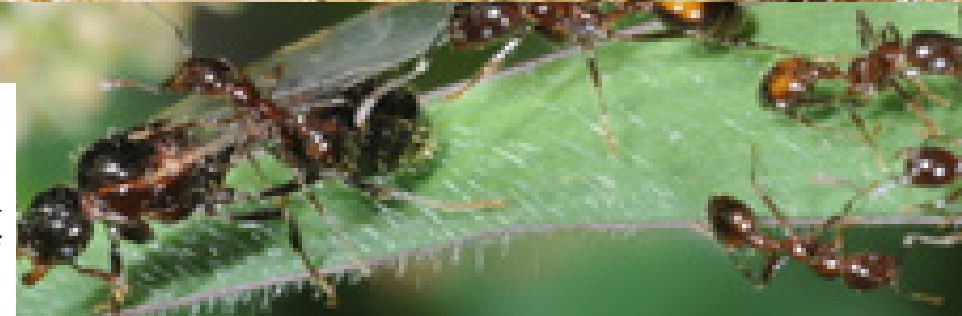
Najčešće povezan sa sljedećom robom: Ove vrste najčešće su povezane sa hortikulturnim i poljoprivrednim materijalom, kao i ambalažom i opremom koja potiče iz zaraženih područja. Mogu se pojaviti u pošiljkama koje sadrže ukrasne biljke, cvijeće, zemlju i podloge za rasadnike, drvenu građu, kontejnere za rasuti teret, korišćenu električnu opremu (posebno iz zemalja gdje su vrste prisutne), ali i u organskom otpadu, plutajućoj vegetaciji, pijesku i šljunku.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Vatrieni mravi formiraju kolonije u tlu, a mogu se naseljavati u raznovrsnim sredinama: od šumskih i poljoprivrednih površina, preko voćnjaka i plantaža, do urbane infrastrukture, travnjaka, pašnjaka, kao i uz saobraćajnice, željezničke pruge i obale vodenih površina. Zbog svoje prilagodljivosti, predstavljaju značajan rizik za lokalne ekosisteme i ljudske aktivnosti.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Slične vrste obuhvataju ostale vrste vatrienih mrava iz roda *Solenopsis*. Zbog velikog broja srodnih vrsta, njihove morfološke sličnosti, razlika u veličini i izražene varijabilnosti, precizna identifikacija može biti vrlo zahtjevna. Zbog toga se preporučuje da se u slučaju sumnje obratite stručnjaku za mrave (mirmekologu) radi tačne determinacije vrste.



Slika 15. Tropski vatreni mrav (*Solenopsis geminata*), Druga foto: Meghan Cassidy CC BY-SA
Crveni vatreni mrav (*Solenopsis invicta*), Treća foto: Sam Kieschnick CC BY 4.0, Wikimedia.



Naučni naziv: *Wasmannia auropunctata* (Roger, 1863)

Engleski naziv: Little fire ant

Narodni naziv: Mali vatreni mrav

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Mali vatreni mrav (*Wasmannia auropunctata*) pripada grupi sitnih mrava, a radilice su prosječne veličine od 1 do 2 mm (Slika 16). Tijelo im je svijetlosmeđe do zlatnosmeđe, s tamnijim zadnjim dijelom tijela (zatkom). Antene su završene zaobljenim vrhovima i sastoje se od 11 segmenata. Vrsta je prepoznatljiva po dvosegmentnom u – prednji segment je pravougaon i izražen, dok je zadnji niži i manji. Na zadnjem dijelu srednjeg segmenta tijela nalaze se dugačke, šiljate bodlje, koje su naročito vidljive iz profila. Cijelo tijelo prekriveno je uspravnim, dugačkim dlačicama, vidljivim samo pod povećanjem. Ova vrsta ima žalac i poznata je po intenzivno bolnom ubodu.

Prirodna rasprostranjenost: Ovaj mrav potiče iz Srednje i Južne Amerike. U Srednjoj Americi prisutan je u državama poput Barbadosa, Kube, Kostarike, Jamajke, Portorika, Grenade, Meksika, Gvatemale. U Južnoj Americi naseljava područja Brazila, Argentine, Kolumbije, Paragvaja, Perua, Ekvadora, Venecuele i drugih zemalja u regiji.

Gdje je vrsta unesena: Mali vatreni mrav danas je zabilježen na više kontinenata. U Africi se pojavljuje u Kamerunu i Gabonu, dok je u Aziji njegovo prisustvo potvrđeno u Izraelu. U Sjevernoj Americi naseljava Sjedinjene Američke Države, Kanadu, Bahame i Bermudu. U Okeaniji je rasprostranjen u Australiji, na Novom Zelandu, Novoj Kaledoniji, Tuvalu, Solomonskim ostrvima, Cookovim ostrvima i drugim pacifičkim lokacijama. U Evropi je do sada otkriven samo u Ujedinjenom Kraljevstvu, dok u Crnoj Gori prisustvo ove invazivne vrste još nije evidentirano.

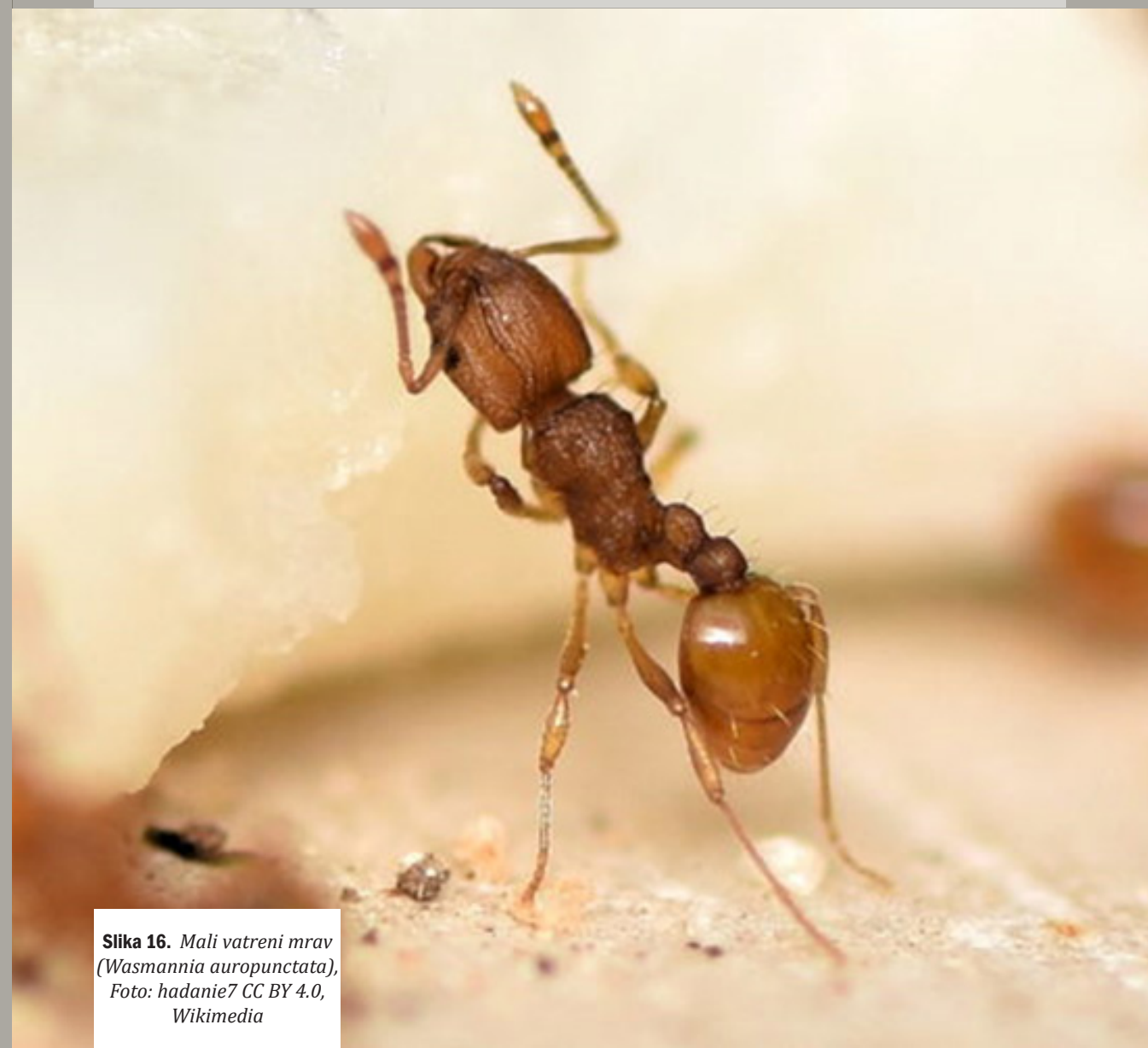
Kako dospijeva u nova područja: Širenje malog vatreneog mrava može se odvijati prirodno, migracijom kolonija u potrazi za novim staništima. Međutim, značajno brži i širi oblik širenja povezan je s ljudskim aktivnostima. Najčešći putevi unosa uključuju poljoprivrednu proizvodnju i promet hrane, transport rasadničkog materijala i drvne sirovine, kao i prenošenje biljnog otpada u sklopu pejzažnog uređenja. Pored toga, ova vrsta se u nekim slučajevima nenamjerno unosi tokom programa biološke kontrole štetnih insekata. Ovi načini prenosa doprinose slučajnom unošenju vrste u nova područja, gdje može uspostaviti stabilne populacije i izazvati ekološke, ekonomske i zdravstvene probleme.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Mali vatreni mrav može se širiti preko različitih biljaka i njihovih dijelova, uključujući plutajuću vegetaciju i biljni otpad. Osim toga, zemlja, pijesak i šljunak predstavljaju rizične materijale za nenamjerno unošenje ove invazivne vrste u nova područja. Sadni materijal, kao i alat i oprema koji se koriste u poljoprivredi, često mogu sadržati mrave ili njihove kolonije. Dodatne izvore prenosa predstavljaju kamperska oprema, spremnici za drvo, električni uređaji i mašine, naročito ako se prenose iz područja gdje je vrsta već prisutna. Važno je naglasiti da se širenje

može odvijati i putem različitih oblika otpada koji nastaju kao posljedica ljudskih aktivnosti, što dodatno naglašava potrebu za pažljivim upravljanjem materijalima i opremom koji se premještaju između premještaju između regija.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Mali vatreni mrav je izuzetno prilagodljiva vrsta koja može opstajati u različitim uslovima, od suvih do vlažnih staništa. Najčešće se naseljava u blizini ljudskih naselja i objekata, na travnjacima, u šumama i na poljoprivrednim površinama. Takođe je čest duž riječnih i kanalnih obala, gdje može formirati trajne ili sezonske kolonije.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Slične vrste pripadaju istom rodu *Wasmannia*. Zbog velikog broja vrsta, male veličine i često morfološki sličnog izgleda, precizno određivanje ove vrste može biti otežano. Zbog toga se u slučaju sumnje preporučuje konsultacija sa stručnjakom za mrave – mirmekologom.



Slika 16. Mali vatreni mrav (*Wasmannia auropunctata*),
Foto: hadanie7 CC BY 4.0,
Wikimedia

Naučni naziv: *Vespa velutina nigrithorax* (de Buysson, 1905)

Engleski naziv: Asian hornet

Narodni naziv: Azijski stršljen

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Kao i kod drugih socijalnih insekata, azijski stršljen ima tri osnovna oblika jedinki: radilice, mužjake i kraljicu. Najbrojnije su radilice, koje su duge oko 20 mm. Mužjaci dostižu do 24 mm, dok kraljice mogu narasti i do 30 mm. Glava im je obično žute boje, grudi tamnosmeđe do crne, a zadnji dio tijela smeđi, sa jasno izraženim žutim prugama. Noge su dvobojne – tamne u korijenskom dijelu i svijetložute prema stopalima (Slika 17). Ipak, izgled i boja tijela mogu varirati usljed prisustva brojnih podvrsta. Gnijezda azijskog stršljena obično su znatno veća od onih koje pravi evropski stršljen (*Vespa crabro*) i mogu se nalaziti na raznovrsnim mjestima, često i u zatvorenom prostoru.

Prirodna rasprostranjenost: Ova vrsta je porijeklom iz planinskih predjela južne, jugoistočne i istočne Azije, gdje se prirodno razvija u raznovrsnim staništima.

Gdje je vrsta unesena: U posljednjim decenijama azijski stršljen je zabilježen i izvan svog prirodnog areala, naročito u drugim dijelovima Azije. U Evropi je registrovan u Francuskoj, Italiji, Španiji, Portugalu, Belgiji, Holandiji i Ujedinjenom Kraljevstvu. U Crnoj Gori, ova vrsta do sada nije evidentirana.

Kako dospjeva u nova područja: Glavni putevi unosa ove vrste obuhvataju spontano šire-

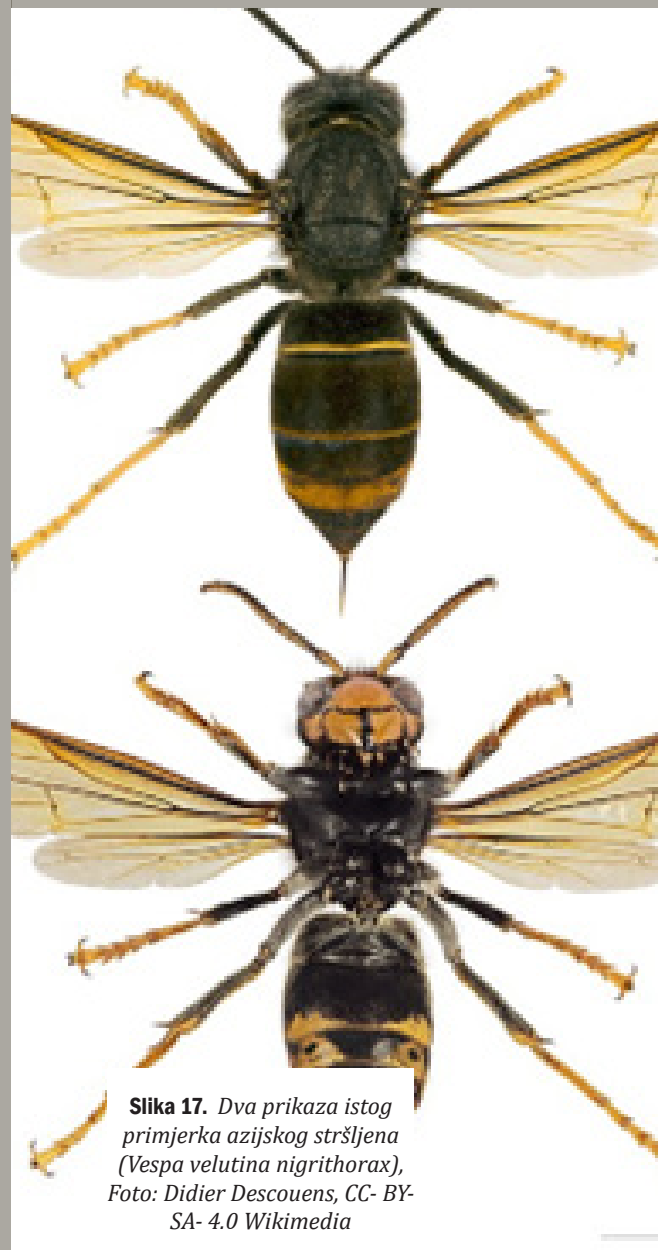
enje iz već zaraženih područja, kao i prenos putem kontaminiranih materijala. U Evropu najčešće dospjeva putem neobrađenog drveta, kontaminirane hrane i biljaka, stanišnog materijala i zemlje, ambalaže i kontejnera za rasuti teret, kao i preko putničke opreme i vozila, uključujući avionski saobraćaj. Smatra se da je vjerovatnoća prenosa uvozom voća i biljaka visoka, dok je mogućnost prenosa putem pčela niska i malo vjerovatna.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Ova vrsta je najčešće povezana sa sirovim i neobrađenim drvnim materijalom, svježim voćem, kao i sa živim biljkama, uključujući reznice i druge dijelove koji se koriste za vegetativno razmnožavanje.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Azijski stršljen naseljava širok spektar prirodnih i antropogenih staništa, uključujući šumske predjele, travnjake, močvare, obale rijeka i jezera, kao i urbane, poluurbane i poljoprivredne prostore. Gnijezda najčešće gradi na zaštićenim mjestima, kao što su zidne šupljine, duplje stabala, šupe, trijemovi i slični objekti. Poznata je gradnja primarnih i sekundarnih gnijezda. Primarna gnijezda najčešće imaju ulaz na donjoj strani, slično kao kod domaćeg stršljena, dok su kod sekundarnih gnijezda ulazi smješteni bočno.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Azijski stršljen se može zamijeniti sa domaćim vrstama stršljenova i osa, poput evropskog stršljena (*Vespa crabro*) i obične ose (*Vespula vulgaris*) (Slika 18). Ipak, postoje jasno uočljive razlike u veličini, boji tijela i izgledu

nogu, koje omogućavaju njegovo razlikovanje u terenskim uslovima (Slika 18). Radilice azijskog stršljena veličine su oko 20 mm, što ih po veličini svrstava između evropskog stršljena, koji je veći (oko 25 mm), i obične ose, koja je manja (12–17 mm). Po boji tijela, azijski stršljen ima pretežno tamnosmeđu do crnu osnovu sa kombinacijom smeđih, žutih i crnih tonova. Nasuprot tome, evropski stršljen ima svjetlije žute nijanse i izraženiji kontrast sa crnim šarama, dok je obična osa jarko žuta, sa jasno odvojenim crnim prugama i pjegama. Jedna od ključnih morfoloških osobina su i noge: kod azijskog stršljena one su dvobojne – tamne pri korijenu, a žute na stopalima; kod evropskog stršljena su ravnomjerno smečkaste; kod obične ose su jednolično svijetložute. Zahvaljujući ovim razlikama, vrsta se može prepoznati na terenu, iako se u sumnjivim slučajevima preporučuje potvrda od strane stručnjaka.



Slika 17. Dva prikaza istog primjerka azijskog stršljena (*Vespa velutina nigrithorax*), Foto: Didier Descouens, CC-BY-SA- 4.0 Wikimedia



Slika 18. Evropski stršljen (*Vespa crabro*), gore. Foto: Piccolo Namek CC-BY-SA- 3.0. Obična osa (*Vespula vulgaris*), dolje. Foto: Gailhampshire, CC-BY-SA- 2.0, Wikimedia

5.2.2. Ribe

Naučni naziv: *Ameiurus melas* (Rafinesque, 1820) / *Ameiurus nebulosus* (Lesueur, 1819)

Engleski naziv: Black bullhead

Narodni naziv: Crni somić

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Crni somić ima (*Ameiurus melas*) izduženo, bezljuskasto tijelo, najčešće tamnosmeđe do crne, ponekad i zelenkaste ili žućkaste boje na leđnoj strani, dok je trbušna strana svjetlija – žuta ili bijela (Slika 19). Naraste prosječno do 25 cm, iako su zabilježeni primjerci i do 66 cm dužine. Glava mu je velika, sa četiri para brčića – brkovi uz usta su značajno duži od onih kod nozdrva. Na repnoj i podrepnoj peraji nalazi se karakteristična bijela pruga, koja ga razlikuje od sličnih vrsta. Peraje su tamnije boje u odnosu na tijelo, a u leđnoj i prsnim perajama nalazi se čvrsta i oštra bodlja koja služi za zaštitu od predatora. Iza leđne peraje smještena je i mala masna peraja, bez šipčica.

Prirodna rasprostranjenost: Crni somić (*Ameiurus melas*) je porijeklom iz istočnih dijelova Sjeverne Amerike, gdje naseljava prirodna slatkovodna staništa.

Gdje je vrsta unesena: Ova vrsta je vremenom prenesena izvan svog prirodnog areala i danas je zabilježena u različitim dijelovima svijeta. U Južnoj Americi prisutna je u Čileu, dok je u Evropi potvrđeno prisustvo u Albaniji, Belgiji, Francuskoj, Njemačkoj, Mađarskoj, Irskoj, Italiji, Holandiji, Norveškoj, Poljskoj, Portugalu, Rusiji, Srbiji, Crnoj Gori, Španiji, Švajcarskoj i Velikoj Britaniji. U Crnoj Gori je takođe evidentiran, i to u više slatkovodnih sistema.

Kako dospjeva u nova područja: Crni somić se širi različitim putevima. Uglavnom je unesen kroz akvakulturu, za rekreativni ribolov, kao i u ukrasne svrhe. Takođe dolazi i do spontanog širenja iz područja u koja je prethodno bio unesen.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Ova vrsta se najčešće dovodi u vezu sa prenosom živih slatkovodnih organizama za potrebe akvaristike, akvakulture i naučnih istraživanja, kao i u svrhu ljudske ishrane, te u obliku ribljeg podmlatka, ikre ili živih mamaca za sportski i rekreativni ribolov.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Naseljava različita slatkovodna staništa, uključujući jezera, retencije, kanale, potoke i rijeke, uglavnom u njihovim mirnijim dijelovima toka. Dobro podnosi nisku koncentraciju kiseonika i varijabilne uslove u vodi, što mu omogućava da se uspješno širi i opstaje u novim sredinama.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Crni somić (*Ameiurus melas*) je izgledom vrlo sličan patuljastom somiću (*Ameiurus nebulosus*), dok se od kanalskog somića (*Ictalurus punctatus*) razlikuje po više jasno uočljivih osobina (Slika 20). Jedna od ključnih razlika između crnog i patuljastog somića je građa bodlji u leđnim i prsnim perajama – kod

crnog somića stražnji rub bodlje je nazubljen, dok je kod patuljastog gladak. Osim toga, crni somić ima bijelu prugu na podrepnoj i repnoj peraji, koja izostaje kod patuljastog somića. Kada je riječ o broju šipčica u podrepnoj peraji, crni somić ih ima od 17 do 21, dok kanalski somić ima 22 do 25 šipčica. Kanalski somić se dodatno razlikuje po tome što nema zaštitne bodlje u leđnoj i prsnim perajama, što je osobina prisutna kod crnog i patuljastog somića. Boja tijela kod crnog somića varira od tamnosmeđe do crne, često i sa zelenkastom ili žućkastom nijansom na leđima, dok je trbušna strana žuta do bijela. Repna peraja mu nije usječena, što takođe razlikuje ovu vrstu od kanalskog somića, koji ima usječenu repnu peraju i svjetliju tjelesnu boju, često sivkasto-zelenkastu ili plavkastu, sa crnim mrljama duž bokova. Zahvaljujući ovim osobinama, moguće je razlikovati crnog somića od sličnih invazivnih vrsta u prirodi.



Slika 19. Crni somić (*Ameiurus melas*). Foto: George Chernilevsky, CC BY-SA 4.0, Wikimedia



Slika 20. Slične vrste: patuljasti somić (*Ameiurus nebulosus*), lijevo. Foto: Kara Benson CC BY-SA 2.5. Desno, kanalski somić (*Ictalurus punctatus*) USFWS Mountain Prai-



Naučni naziv: *Channa argus* (Cantor, 1842)

Engleski naziv: Northern snakehead

Narodni naziv: Sjeverna zmijoglava riba

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Ova vrsta ribe ima izduženo tijelo vretenastog oblika, koje se sužava ka repu, podsjećajući na torpedo (Slika 21). Posjeduje jednu produženu leđnu i jednu podrepnu peraju. Glava je mala, ali s izraženo velikim ustima u kojima se nalaze oštri zubi, uključujući i nekoliko većih zuba sličnih očnjacima koji se nalaze na donjoj vilici i nepcima. Jedinke prosječno dostižu dužinu od oko 85 cm, ali su zabilježeni i primjerci duži od 1,5 metara. Tijelo je karakteristično obojeno – osnovna boja varira od zlatno-smeđe do svijetlosive, a duž bočnih strana nalaze se tamne mrlje, najčešće između 9 i 13. Takođe je prisutna tamna linija koja se pruža od zadnjeg dijela oka do gornje ivice škržnog poklopca.

Prirodna rasprostranjenost: Prirodno područje rasprostranjenosti ove vrste obuhvata dijelove Azije, prvenstveno Kinu, Južnu Koreju i ruski Daleki Istok.

Gdje je vrsta unesena: Van svog prirodnog areala, vrsta je prenesena u nekoliko azijskih i evropskih zemalja. Prisustvo je zabilježeno u Japanu, Turkmenistanu i Uzbekistanu, kao i u Sjedinjenim Američkim Državama. U Evropi je bila prisutna u Češkoj, ali se više ne smatra dijelom njene faune. U Crnoj Gori ova vrsta nije zabilježena.

Kako dospijeva u nova područja: Širenje ove vrste obično se povezuje sa trgovinom kućnim ljubimcima, kao i sa korišćenjem u akvaristici, ribolovu, sportskom ribolovu, te kao živa hrana ili mamac. U nekim slučajevima, jedinke su puštane u prirodu iz vjerskih ili ceremonijalnih razloga, što dodatno doprinosi njenom širenju van prirodnog areala.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Najčešće je uvezena i rasprostranjena putem trgovine živim ribama, upotrebom živih mamaca, kao i distribucijom ikre u komercijalne i rekreativne svrhe.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Naseljava slatkovodna staništa, prvenstveno plitka i stajaća jezera, močvare i druga vodena tijela sa muljevitim dnom i obilnom vodenom vegetacijom. Takođe može nastanjivati riječne sisteme, kanale, potoke i akumulacije, pokazujući veliku ekološku prilagodljivost.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Zavičajna vrsta manjić (*Lota lota*) na prvi pogled može podsjećati na neke strane vrste iz roda *Channa*, ali se lako razlikuje po karakterističnim morfološkim osobinama. Manjić ima dvije odvojene leđne peraje i jedan dugi brk smješten na donjoj čeljusti, što ga jasno odvaja od vrsta roda *Channa*, koje posjeduju jednu, cjelovitu leđnu peraju i nemaju brkove. Posebno je važno razlikovati vrste *Channa maculata* i *Channa argus*, koje su morfološki slične, ali se mogu prepoznati po uzorcima na zadnjem dijelu tijela, neposredno prije repne peraje (Slika 22). *Channa argus* ima nepravilnu tamnu mrlju, dok *Channa maculata* pokazuje tamnu oznaku nalik pruzi, kojoj prethode blijeda područja raspoređena takođe u obliku pruga.



Slika 21. Sjeverna zmijoglava riba (*Channa argus*). Foto: George Berninger Jr. CC BY-SA 4.0, Wikimedia



Slika 22. Slične vrste: blejica (*Lota lota*), lijevo. Foto: Harka, CC BY-SA 3.0. Mrljasta zmijoglava (*Channa maculata*), desno. Foto: Stephen Matthews Creative Commons Zero, Public Domain Dedication



Naučni naziv: *Gambusia affinis* (Baird & Girard, 1853)

Engleski naziv: Western mosquitofish

Narodni naziv: Nema

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: *Gambusia affinis* je mala slatkovodna riba izduženog, ovalnog tijela koje je blago spljošteno sa strana (**Slika 23**). Odrasle ženke narastu do oko 6 cm, dok su mužjaci manji i dostižu do 3,5 cm. Glava je kratka sa relativno velikim očima i malim ustima usmjerenim nagore, što ukazuje na ishranu sa površine. Tijelo je obično sivkasto-providno sa plavičastim odsjajem i svijetlim, srebrnastim trbuhom. Peraje su providne, često prošarane sitnim crnim tačkicama. Mužjaci imaju specijalizovani spolni organ – gonopodijum, koji je nastao preobražajem podrepne peraje. Ženke su viviparne, rađaju žive mlade, a u trudnoći je uočljiva tamna tačka na zadnjem dijelu trbuha.

Prirodna rasprostranjenost: Ova vrsta potiče iz Sjeverne Amerike, sa prirodnim arealom koji obuhvata južne dijelove Sjedinjenih Američkih Država.

Gdje je vrsta unesena: *Gambusia affinis* je unesena širom svijeta u cilju biološke kontrole komaraca. U Evropi je njeno prisustvo potvrđeno u Italiji, gdje je korišćena u borbi protiv larvi komaraca.

Kako dospijeva u nova područja: Vrsta se uglavnom širi putem namjernog puštanja u prirodu radi kontrole komaraca, ali i kroz trgovinu akvarijumskim životinjama, upotrebu kao žive hrane ili mamac za ribolov, kao i spontanom širenjem iz već zaraženih oblasti.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Najčešće se prenosi kao oplodena ikra ili u obliku živih jedinki kroz promet povezan sa akvaristikom, akvakulturom, naučnim istraživanjima i trgovinom živom ribljom hranom.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Naseljava slatkovodne ekosisteme sa toplijom i mirnijom vodom, uključujući bare, jezera, kanale, potoke i rijeke. Dobro podnosi zagađene i eutrofrane vode.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: *Gambusia affinis* je veoma slična vrsti *Gambusia holbrooki*, od koje se razlikuje prvenstveno po morfologiji spolnog organa kod mužjaka – razlika koja se može uočiti samo pod lupom. Zbog toga je za tačnu identifikaciju poželjno konsultovati stručnjaka za ribe (ihtologa). Takođe može biti zamijenjena sa vrstama poput gupija (*Poecilia reticulata*) i bezribice (*Pseudorasbora parva*).



Slika 23. *Gambusia affinis*
Foto: Fredlyfish4 CC BY-SA 4.0

Naučni naziv: *Gambusia holbrooki* (Girard, 1859)

Engleski naziv: Eastern mosquitofish

Narodni naziv: Gambuzija

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta je do sada evidentirana na više lokaliteta u Crnoj Gori, uključujući Skadarsko i Šasko jezero, rijeku Bojanu, kao i donje tokove rijeka Morače i Zete. Prisustvo je takođe potvrđeno u manjem vodenom toku Jaške rijeke, kao i na području Jankovih voda. Ove lokacije ukazuju na širu rasprostranjenost vrste u nizijskim i priobalnim slatkovodnim ekosistemima Crne Gore (Marić, D. 2019).

Karakteristike vrste: *Gambusia holbrooki* je mala slatkovodna riba izduženog, blago bočno spljoštenog tijela (Slika 24). Odrasle jedinke narastu do 6 cm, pri čemu su mužjaci manji (do 3,5 cm), a ženke veće i robusnije građe. Glava je kratka, oči su krupne u odnosu na veličinu tijela, a usta su smještena pri vrhu i usmjerena naviše, što ukazuje na površinski način ishrane. Tijelo je sivkasto-providno sa blagim plavičastim odsjajem, dok je trbušna strana srebrnasta. Peraje su uglavnom prozirne, često prošarane redovima sitnih crnih tačkica. Mužjaci imaju specijalizovani spolni organ (gonopodijum), dok ženke nose mlade u truhu i prepoznaju se po izraženoj crnoj mrlji na zadnjem dijelu trbuha, naročito u graviditetu. Vrsta je viviparna – rađa žive mlade.

Prirodna rasprostranjenost: Ova vrsta porijeklom je iz toplijih dijelova Sjeverne Amerike, prvenstveno iz Sjedinjenih Američkih Država.

Gdje je vrsta unesena: *Gambusia holbrooki* je danas rasprostranjena na gotovo svim kontinentima osim Antarktiku. U Evropi, prisutna je u mnogim zemljama – uključujući Austriju, Italiju, Francusku, Španiju, Njemačku, Mađarsku, Grčku, Portugal, Bugarsku, Ukrajinu, Rumuniju, Rusiju i Albaniju. U Crnoj Gori, njeno prisustvo je potvrđeno na više lokaliteta, uključujući Skadarsko i Šasko jezero, rijeku Bojanu, donje tokove Morače i Zete, kao i manje vodene površine poput Jaške rijeke i Jankovih voda.

Kako dospijeva u nova područja: Glavni put unošenja ove vrste bio je kroz biološku kontrolu larvi komaraca, ali se širila i kao akvarijumska riba, živa hrana i mamac za ribolov. U novo područje može dospjeti i putem kanala, umjetnih vodotokova, kao i spontanom širenjem iz već zaraženih regija.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Najčešće se prenosi kroz trgovinu oplodnom ikrom, kao i putem živih jedinki koje se koriste u akvaristici, akvakulturi, istraživanjima, te kao živa riblja hrana.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Naseljava razne slatkovodne ekosisteme, uključujući bare, jezera, kanale, rijeke i potoke, najčešće u područjima sa sporijim tokom i toplijom vodom. Dobro podnosi eutrofna i zagađena staništa.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Vrlo je slična vrsti *Gambusia affinis*, ali se razlike mogu uočiti samo analizom morfologije spolnog organa mužjaka, što zahtijeva stručnu provjeru pomoću lupe ili pod mikroskopom. Preporučuje se kontaktiranje stručnjaka za ribe – ihtiologa. Može se zamijeniti i sa vrstama kao što su gupi (*Poecilia reticulata*) i bezribica (*Pseudorasbora parva*), koje imaju sličan oblik tijela i ponašanje.



Slika 24. Gambuzija (*Gambusia holbrooki*). Foto: Smithsonian Environmental Research Center CC BY-SA 2.0, Wikimedia

Naučni naziv: *Lepomis gibbosus* (Linnaeus, 1758)

Engleski naziv: Pumpkinseed

Narodni naziv: Sunčanica / "sjemenka bundeve"

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Jezero Krupac i Slano, ušće rijeke Bojane, rijeka Lim (Piria, M. et al., 2017). 2

Karakteristike vrste: Sunčanica (*Lepomis gibbosus*) je slatkovodna riba prepoznatljiva po karakterističnoj tamnoj mrlji iza škržnog poklopca, koja je obrubljena crvenom ili narandžastom bojom (Slika 26). Tijelo joj je bočno spljošteno, ovalnog oblika, obično tamnožute do maslinastosive boje, sa zlatnim ili bakarnim tačkama. Odrasle jedinke u prosjeku narastu do 20 cm dužine, iako mogu dostići i do 40 cm, uz maksimalnu masu od oko 630 g. Na leđima se nalazi dugačka leđna peraja sastavljena iz dva spojena dijela.

Prirodna rasprostranjenost: Ova vrsta porijeklom je iz istočnih dijelova Sjeverne Amerike, gdje prirodno naseljava područja Kanade i Sjedinjenih Američkih Država.

Gdje je vrsta unesena: Sunčanica je invazivna vrsta koja je proširena i zabilježena na mnogim kontinentima, uključujući dijelove Afrike, poput Konga, te Azije, kao što je Turska. Takođe je prisutna u Južnoj Americi, kao i u velikom dijelu Evrope. U evropskom kontekstu, zabilježena je u brojnim zemljama poput Austrije, Bjelorusije, Bosne i Hercegovine, Bugarske, Češke, Francuske, Grčke, Italije, Mađarske, Njemačke, Poljske, Rumunije, Srbije, Slovenije, Španije, Švajcarske, Velike Britanije i drugih. U Crnoj Gori, iako još uvijek nije dovoljno istražena, postoji mogućnost njenog prisustva u vodenim tijelima sa sličnim karakteristikama kakve se nalaze u zemljama regiona.

Kako dopijeva u nova područja: U Evropu je prvobitno unijeta kao ukrasna riba za akvarijume i spoljne ribnjake. Osim toga, korišćena je i u sportskom ribolovu te kao hrana za druge grabežljive vrste riba, poput grgeča. Širenje se dalje nastavilo putem akvakulture, istraživačkih aktivnosti, kanala, umjetnih vodenih tokova, kao i spontanim širenjem iz već zaraženih područja.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Najčešće se povezuje sa prometom slatkovodnih organizama za potrebe akvaristike, akvakulture, naučnih istraživanja ili trgovine živom ribljom hranom.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Naseljava slatkovodne ekosisteme, kako stajaće, tako i tekuće vode. Često se nalazi u jezerima, ribnjacima sa vodenom vegetacijom, akumulacijama, rukavcima i sporim potocima i rijekama.

2 Piria, M., Simonović, P., Kalogianni, E., Vardakas, L., Koutsikos, N., Zanella, D., Ristovska, M., Apostolou, A., Adrović, A., Mrdak, D., Tarkan, A. S., Milošević, D., Zanella, L. N., Bakiu, R., Ekmekçi, F. G., Povž, M., Korro, K., Nikolić, V., Škrijelj, R., Kostov, V., Gregori, A., Joy, M. K., 2017. Alien freshwater fish species in the Balkans - vectors and pathways of introduction. Fish and Fisheries, Vol 19/1, 138-169.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Sunčanica (*Lepomis gibbosus*) se može zamijeniti sa sličnom vrstom – plavom sunčanicom (*Lepomis macrochirus*), ali postoje vidljive razlike (Slika 27). Obje vrste imaju crnu mrlju iza škržnog poklopca, međutim, osnovna boja tijela sunčanice je sivkastomaslinasta do tamnožuta, sa zlatnim ili bakarnim odsjajem, dok plava sunčanica ima intenzivniju maslinastu boju, uz plave i ljubičaste nijanse na obrazima i škrgama. Kod obje vrste, dvije leđne peraje su spojene, ali plava sunčanica ima dodatnu crnu mrlju na osnovi leđne peraje, koja kod obične sunčanice nedostaje. Ove karakteristike mogu pomoći u pouzdanom razlikovanju između dvije srodne vrste.



Slika 26. Sunčanica (*Lepomis gibbosus*)
Dimitar Boevski CC BY-SA 4.0



Slika 27. Plava sunčanica *Lepomis macrochirus*
Foto: Fredlyfish4 CC BY-SA 4.0

Naučni naziv: *Morone americana* (Gmelin, 1789)

Engleski naziv: White perch

Narodni naziv: Nema

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: *Morone americana* je srednje velika riba sa prepoznatljivim srebrnkastim tijelom, blago zelenkastosivim leđima i izraženim, zaobljenim profilom leđa (Slika 28). Trbuh joj je svijetao do bjeličast, a donja vilica blago strši prema naprijed. Prosječna dužina odraslih jedinki iznosi između 12,7 i 17,8 cm, a težina varira od 250 do 650 g, iako su zabilježeni primjerci dužine skoro i 50 cm težine do 2,2 kg. Riba posjeduje dvije leđne peraje koje su blago povezane opnom – prva leđna peraja ima između 6 i 10 tvrdih bodlji, dok nosi jednu bodlju i do 13 mekih šipčica. Repna peraja je umjereno vilasto urezana. druga

Prirodna rasprostranjenost: Vrsta je autohtona u Sjevernoj Americi, posebno u istočnim dijelovima Kanade (New Brunswick, Nova Škotska, Otok princa Edwarda, Quebec) i Sjedinjenim Američkim Državama, uključujući obalna i riječna područja država poput Connecticuta, New Jerseyja, Virginije, Sjeverne i Južne Karoline.

Gdje je vrsta unesena: Izvan svog prirodnog areala, ova riba je zabilježena u drugim dijelovima Sjeverne Amerike. U Evropi, kao i u Crnoj Gori, nije zabilježena.

Kako dospijeva u nova područja: U nova staništa dospijeva prvenstveno putem balastnih voda brodova, zatim kao kontaminacija u transportu životinja namijenjenih akvakulturi ili poribljavanju, ali i kroz sportski ribolov, vještačke vodotokove i spontano širenje iz već zaraženih područja.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Najčešće se povezuje sa prometom oplodene riblje ikre, posebno za potrebe poribljavanja i uzgoja.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Naseljava obalna slana i bočata staništa, ali se često nalazi i u slatkovodnim ekosistemima – posebno u jezerima, ribnjacima i tišim dijelovima velikih rijeka s muljevitim dnom. Dobro podnosi različite uslove saliniteta.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: *Morone americana* se može zamijeniti sa hibridnim vrstama grgeča, poput sunčanog grgeča (*Morone chrysops* x *Morone saxatilis*) i palmetto grgeča (*Morone saxatilis* x *Morone chrysops*). Glavna razlika je u obojenju tijela – hibridni oblici imaju izražen šareni uzorak, dok *Morone americana* ima ujednačenu boju bez izraženih linija ili mrlja.



Slika 28. *Morone Americana*
Foto: Cephas CC BY-SA 3.0

Naučni naziv: *Perccottus glenii* (Dubowsky, 1877)

Engleski naziv: Amur sleeper

Narodni naziv: Rotan

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Rotan (*Perccottus glenii*) je slatkovodna riba koja može dostići dužinu do 25 cm i težinu do 250 g. Ima dvije leđne peraje sastavljene od mekih perajnih zrakova, pri čemu je prednja znatno kraća od zadnje, otprilike duplo. Glava je snažna, sa velikim ustima u kojima se nalaze sitni zubići; donja vilica je isturena, duža od gornje, što daje utisak da su usta usmjerena prema gore. Bočna linija je odsutna. Tijelo je čvrsto, valjkasto, hidrodinamičnog oblika, prekriveno nazubljenim ljuskama. Boja varira od maslinasto-zelene do smeđe-sive, u zavisnosti od karakteristika podloge i vode. Tokom sezone razmnožavanja, mužjaci razvijaju izraženu grbu iza glave, a boja im postaje tamna, gotovo crna, sa zelenkastim tačkama (Slika 29).

Prirodna rasprostranjenost: Rotan (*Perccottus glenii*) prirodno naseljava slatkovodne ekosisteme u Aziji. Njegovo izvorno područje obuhvata Sjevernu Koreju, sjeveroistočnu Kinu i prostrane vodene površine istočnog Sibira i ruskog Dalekog istoka. Ova regija se odlikuje raznolikim klimatskim uslovima, a rotan je prilagođen preživljavanju u hladnim i često ekstremnim uslovima ovih područja.

Gdje je vrsta unesena: Rotan je unesen izvan svog prirodnog areala u brojne zemlje Azije, uključujući Kazahstan, Mongoliju i Uzbekistan, kao i širom Evrope, gdje je zabilježen u više od petnaest država, među kojima su Hrvatska, Mađarska, Njemačka i Srbija. U Crnoj Gori do sada nije potvrđeno njegovo prisustvo.

Kako dospijeva u nova područja: Putem širenja ova vrsta najčešće dospijeva u nova staništa kroz ljudske aktivnosti poput akvakulture, akvaristike i naučnih istraživanja. Takođe se može proširiti nenamjerno – putem kontaminiranih mamaca, prijanjanjem na životinje, ribolovne opreme, balastnih voda, kao i kanalima i vještačkim vodenim putevima, dok je u nekim slučajevima zabilježeno i spontano širenje iz već zaraženih područja.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Ova vrsta je najčešće povezana sa prometom slatkovodnih organizama koji se koriste u akvaristici, akvakulturi, naučnim istraživanjima ili u trgovini živom ribom za ishranu. Kroz ove djelatnosti dolazi do njenog širenja izvan prirodnog areala.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Ova vrsta naseljava stajaće slatkovodne ekosisteme poput ribnjaka, bara, kanala i jezera sa sporim ili stagnirajućim protokom. Zahvaljujući visokoj tolerantnosti na promjene temperature i nizak nivo kiseonika, uspješno preživljava i širi se čak i u degradiranim i čovjekom izmijenjenim vodenim staništima.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Rotan (*Perccottus glenii*) se može razlikovati od sličnih vrsta, poput balavca (*Gymnocephalus cernua*) i crnomorskih glavoča, na osnovu nekoliko jasnih morfoloških obilježja (Slika 30). Za razliku od balavca, rotan ima usta

usmjerena prema gore, dok su kod balavca blago okrenuta prema dolje. Leđne peraje kod rotana su odvojene i prednja je značajno kraća od stražnje, dok su kod glavoča spojene i prednja često duža. Trbušne peraje kod rotana su odvojene, iako blizu jedna drugoj, dok su kod crnomorskih glavoča spojene u oblik diska i sadrže oštru bodlju. Osim toga, rotan ima relativno manju glavu, kraću od jedne trećine dužine tijela, dok su kod glavoča glave u pravilu veće. Ove razlike omogućavaju pouzdano prepoznavanje ove invazivne vrste u terenskim uslovima.



Slika 29. Rotan (*Perccottus glenii*), Foto: Koptelefoon001 CC BY-SA 4.0



Slika 30. Jedna od vrsta sa kojom se rotan može pogrešno identifikovati. Balavac (*Gymnocephalus cernua*) Tiit Hunt CC BY-SA 4.0

Naučni naziv: *Plotosus lineatus* (Thunberg, 1787)

Engleski naziv: Striped eel catfish

Narodni naziv: Nema

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: (*Plotosus lineatus*) je morska riba prepoznatljiva po osam dugih brkova raspoređenih oko velikih usta (četiri s obje strane), kao i po uzdužnim bijelim linijama koje se protežu duž smeđeg tijela (Slika 31). Tijelo je dugačko i bez ljusaka, sužava se prema repu, dok je trbušna strana svijetla. Ima dvije leđne peraje, a na prvoj leđnoj i prsnim perajama se nalaze otrovne bodlje. Zadnja leđna peraja i trbušne peraje su produžene i spojene s repnom perajom. U prosjeku naraste između 10 i 25 cm, najviše do 32 cm, a prosječna masa je oko 100 g.

Prirodna rasprostranjenost: Ova vrsta je autohtona za Indopacifik, uključujući područje od Crvenog mora i istočne obale Afrike, sve do Japana, Australije i Mikronezije.

Gdje je vrsta unesena: Prisustvo je potvrđeno u više zemalja istočnog Mediterana: Izrael, Egipat, Liban, Turska, Sirija i Tunis. U ovaj region je dospjela kroz Sueski kanal. Na prostoru Evrope i Crne Gore do sada nije registrovana.

Kako dopijeva u nova područja: Vrsta u Mediteran dopijeva prirodnim putem iz Crvenog mora preko Sueskog kanala. Osim toga, može biti prenesena i slučajno s drugim vrstama, putem trgovine akvarijumskim organizmima, kao i spontanom širenjem morskim strujama i vještačkim morskim kanalima.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Povezuje se sa trgovinom živih morskih organizama, najčešće za akvarističke i akvakulturne svrhe.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Naseljava morska staništa blizu dna, uključujući različite tipove okruženja – od pješčanih i muljevitih obala, preko laguna, pa sve do koralnih grebena. Može se naći i u otvorenim priobalnim vodama.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: U Mediteranu nema autohtonih vrsta sličnog izgleda, što olakšava identifikaciju. Najlakše se prepoznaje po osam brčića oko usta i bijelim uzdužnim linijama koje su jasno vidljive na tamnoj podlozi tijela.



Slika 31. *Plotosus lineatus* – lako prepoznatljiv po osam brčića i bijelim uzdužnim linijama duž tijela. Foto: Stan Shebs, CC BY-SA 3.0, Wikimedia

Naučni naziv: *Pseudorasbora parva* (Temminck & Schlegel, 1846)

Engleski naziv: Topmouth gudgeon

Narodni naziv: Amurski čebačok

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Šasko jezero, rijeka Bojana, Skadarsko jezero i donji tokovi njegovih pritoka, u rijeci Zeti i Cijevni u blizini njihovih ušća u Moraču. (Piria., M. et al., 2017; Marić, D. 2019) ,5.

Karakteristike vrste: Ova malena riba iz porodice šarana obično dostiže dužinu od oko 9 cm, dok najveći zabilježeni primjerci narastu do 12,5 cm i teže do 19 g. Ima blago bočno spljošteno, izduženo i ovalno tijelo. Glava nosi mala usta bez brkova, postavljena prema gore (Slika 32). Mlade jedinke imaju tamnu bočnu liniju koja se pruža od usta do repne peraje, ali ona s vremenom iščezava. Leđna i podrepna peraja su kratke, dok je repna peraja široka, duboko usječena i simetrična. Peraje su svijetložute do prozirne, a leđna peraja sadrži uočljivu tamniju prugu. Leđa su sivkasta, dok su bokovi i trbuh svjetliji – od zelenkastožute do srebrnaste nijanse. Tokom sezone razmnožavanja dolazi do izraženih spolnih razlika – mužjaci tada imaju izraženije tamno obojenje i mrijesne kvržice na glavi, dok su ženke znatno bljeđe.

Prirodna rasprostranjenost: Vrsta potiče iz istočne Azije – zabilježena je u Japanu, Kini, Koreji i slivu rijeke Amur.

Gdje je vrsta unesena: Pored prirodnog područja rasprostranjenosti, ova riba je unesena i zabilježena u mnogim dijelovima svijeta. U Aziji je prisutna u državama poput Irana, Kazahstana, Afganistana, Tajvana i Laosa, dok je u Africi zabilježena u Alžiru, a u Okeaniji na Fidžiju. U Evropi se proširila u brojne zemlje – od Albanije i Austrije do Španije, Švedske i Ujedinjenog Kraljevstva. Na Balkanu je evidentirana i u Crnoj Gori, Srbiji, Sloveniji i Hrvatskoj. Smatra se da je ova vrsta najvjerovatnije unesena uz šarana, pošto se redovno nalazi u područjima gdje se sprovodilo poribljavanje ovom vrstom.

Kako dospjeva u nova područja: Do širenja dolazi kroz više mehanizama: preko akvaristike i prodaje kućnih ljubimaca, upotrebom kao živa hrana i mamci u ribolovu, zatim slučajnim unosom uz druge životinje, kao i prirodnim širenjem kroz rijeke, kanale i vještačke vodotoke iz već zaraženih područja.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Najčešće se povezuje sa transportom živih slatkovodnih organizama koji se koriste u akvaristici, akvakulturi, istraživanjima i prometu živom ribljom hranom.

Piria, M., Simonović, P., Kalogianni, E., Vardakas, L., Koutsikos, N., Zanella, D., Ristovska, M., Apostolou, A., Adrović, A., Mrdak, D., Tarkan, A. S., Milošević, D., Zanella, L. N., Bakiu, R., Ekmekçi, F. G., Povž, M., Korro, K., Nikolić, V., Škrijelj, R., Kostov, V., Gregori, A., Joy, M. K., 2017. Alien freshwater fish species in the Balkans - vectors and pathways of introduction. *Fish and Fisheries*, Vol 19/1, 138-169.

5 Marić, D. 2019: Fauna slatkovodnih riba (Osteichthyes) Crne Gore. Crnogorska Akademija nauka i umjetnosti, Odjeljenje prirodnih nauka, knjiga 48.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Nastanjuje razna slatkovodna okruženja, kao što su plitka jezera, ribnjaci, kanali, riječni rukavci i mrtvaje. Prilagodljiva je i uspijeva u vodama niskog kvaliteta i visoke zamućenosti.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Amurski čebačok (*Pseudorasbora parva*) može se zamijeniti s mladim jedinkama drugih šaranskih riba, ali se od njih lako razlikuje po tome što su joj usta usmjerena nagore. Osim toga, donekle liči i na gambuziju (*Gambusia holbrooki*) i ženke gupija (*Poecilia reticulata*), koje takođe imaju usta okrenuta ka površini, ali se razlikuju po obliku repne peraje – kod bezribice je ona jasno usječena, sa simetričnim kracima, dok je kod gupija ta osobina često izraženija samo kod mužjaka i kod odabranih uzgojnih oblika.

Slika 32. Amurski čebačok (*Pseudorasbora parva*).
Foto: Emőke Dénes CC BY-SA
4.0



5.2.3. Vodozemci

Naučni naziv: *Lithobates (Rana) catesbeianus* (Shaw, 1802)

Engleski naziv: American bullfrog

Narodni naziv: Američka gatalinka/bik-žaba

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Američka gatalinka se jasno razlikuje od domaćih vrsta zelenih žaba po odsustvu izraženog leđno-postranog kožnog nabora, koji se kod zavičajnih vrsta proteže od oka do zadnjeg dijela tijela. Kod ove vrste prelaz kože sa leđa na bokove je ujednačen i gladak. Iza oka se nalazi veliki, jasno izražen bubnjić (timpanum), koji je kod mužjaka veći od oka, dok je kod ženki približno iste veličine. Bubnjić je glatka, okrugla struktura. Tokom sezone parenja mužjaci dobijaju žutu boju grla, dok ženke zadržavaju svjetlije tonove. Odrasle jedinke ove vrste su znatno veće od domaćih žaba – dostižu dužinu od 9 do 15 cm, a pojedini primjerci narastu i do 20 cm, s težinom do 500 grama. Tijelo je najčešće zelene boje sa svjetlijom glavom, iako postoje varijacije u nijansama – od maslinaste do smeđe. Mužjaci proizvode karakteristično „kreketanje“ pomoću rezonantnog mjehura smještenog ispod brade. Punoglavci ove vrste narastu i do 15 cm, s tijelom veličine slične golf loptici, što ih čini znatno većim od punoglavaca domaćih žaba (Slika 33).

Prirodna rasprostranjenost: Američka gatalinka je porijeklom iz Sjeverne Amerike, tačnije iz jugoistočnih dijelova Kanade i istočnog dijela Sjedinjenih Američkih Država.

Gdje je vrsta unesena: Zahvaljujući svojoj izdržljivosti i otpornosti, ova invazivna vrsta je unesena i danas je prisutna u brojnim dijelovima svijeta. U Africi je zabilježena u Namibiji. U Americi se širi kroz zemlje poput Argentine, Brazila, Čilea, Dominikanske Republike, Ekvadora, El Salvadora, Gvatemale, Haitija, Jamajke, Kanade (sjeverni i zapadni dijelovi Kolumbije, Kostarike, Kube, Paname, Perua, Portorika, Sjedinjenih Američkih Država (zapad), Urugvaja i Venecuele. U Aziji je prisutna na Filipinima, u Indoneziji, Izraelu, Japanu, Kini, Laosu, Maleziji, Južnoj Koreji, Singapuru, Šri Lanki, Tajvanu, Tadžikistanu, Tajlandu i Vijetnamu. U Evropi je do sada zabilježena u Austriji, Belgiji, Danskoj, Francuskoj, Grčkoj, Italiji, Holandiji, Njemačkoj, Rusiji, Španiji, Ujedinjenom Kraljevstvu i Sloveniji. U Crnoj Gori prisustvo ove vrste još uvijek nije potvrđeno.

Kako dospijeva u nova područja: Američka gatalinka u nova područja dospijeva putem različitih ljudskih aktivnosti, kao što su upotreba u biološkoj kontroli insekata, ribolovu i sportskom ribolovu, kao i kroz akvakulturu. Često se unosi i putem botaničkih i zooloških vrtova, trgovine kućnim ljubimcima, ukrasnih vodenih površina, te u okviru naučnih istraživanja. Dodatno, koristi se kao živa hrana ili mamac u ribolovu, a može se širiti i preko kontaminirane ribolovne opreme, kanala i vještačkih vodotokova. U mnogim slučajevima dolazi i do spontanog širenja iz već zaraženih područja.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Američka gatalinka može biti prenesena u nova područja trgovinom kućnim ljubimcima i akvarijumskim životinjama, kao i putem materijala i opreme koji dolaze u kontakt sa slatkom vodom, uključujući kontejnere, mreže, čamce, vodene biljke i različite supstrate.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Američka gatalinka naseljava razna slatkovodna staništa, uključujući jezera, bare, močvare i kanale. Zahvaljujući svojoj izuzetnoj prilagodljivosti, uspijeva da preživi i u promijenjenim uslovima životne sredine, pa čak i u ekosistemima koji su pod snažnim uticajem ljudskih aktivnosti.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Američka gatalinka može se zamijeniti sa vrstom *Rana grylio* ili domaćim vrstama zelenih žaba (Slika 34). U poređenju sa *R. grylio*, američka gatalinka ima manje zašiljenu njušku. Kod nje, plivača kožica na zadnjim nogama ne doseže do vrhova prstiju, dok kod *R. grylio* dopire do samog vrha.

Bočne strane tijela kod gatalinke imaju sitne svijetle tačke, dok *R. grylio* ima izražene tamne pruge i mrlje. Od domaćih zelenih žaba razlikuje se po odsustvu leđno-postranih kožnih nabora, većem bubnjiću (koji je kod mužjaka veći od oka) i jednom rezonantnom mjehuru ispod brade (dok domaće vrste imaju dva, sa strane). Takođe, može biti zamijenjena sa smeđom krastačom (*Bufo bufo*), ali se ta vrsta prepoznaje po suvoj, bradavičastoj koži i manjem bubnjiću.



Slika 33. Punočavac američke gatalinke (*Lithobates catesbeianus*), lijevo. Odrasla jedinka, desno.

Foto: Cephas (lijevo), CC BY-SA 4.0; Donald Hobern (desno), CC BY-SA 2.0, Wikimedia



Slika 34. Vrsta sa kojom se američka gatalinka može zamijeniti: *Rana grylio*.

Foto lijevo: Public domain, Wikimedia. *Bufo bufo*. Foto desno: Public domain, Wikimedia

Naučni naziv: *Xenopus laevis* (Daudin, 1802)

Engleski naziv: African clawed frog

Narodni naziv: Afrička kandžasta žaba

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Afrička kandžasta žaba (*Xenopus laevis*) prepoznaje se po specifičnim pandžama na zadnja tri prsta stražnjih nogu, koje koristi za hvatanje hrane i kretanje (Slika 35). Tijelo joj je obično svijetlosmeđe boje, sa maslinastosivim ili smeđesivim mrljama, dok je trbušna strana bijela. Odrasle jedinke narastu do 12 cm dužine. Za razliku od mnogih drugih vrsta žaba, nema izražen leđno-postrani kožni nabor, pa je prelaz između leđa i bokova glatko ujednačen. Ova vrsta takođe nema jezik ni zube, a karakteristično je i odsustvo rezonantnog mjehura, pa ne proizvodi zvuke kreketanja. Punoglavci su slabo pigmentisani, što im daje proziran izgled.

Prirodna rasprostranjenost: Afrička kandžasta žaba je prirodno rasprostranjena u pod-saharskim dijelovima Afrike, gdje naseljava razna slatkovodna staništa.

Gdje je vrsta unesena: Osim u svom prirodnom arealu u Africi, afrička žaba pandžašica je unesena i zabilježena u više regija širom svijeta. U Africi je prisutna na ostrvu Ascension, dok je u Sjevernoj Americi zabilježena u Sjedinjenim Američkim Državama i Meksiku. U Južnoj Americi se pojavljuje u Čileu, a u Aziji u Izraelu. U Evropi je prisutna u Francuskoj, Njemačkoj i Ujedinjenom Kraljevstvu. U Crnoj Gori ova vrsta do sada nije zabilježena.

Kako dospijeva u nova područja: Afrička žaba pandžašica je širom svijeta proširena putem trgovine kućnim ljubimcima i naučnih istraživanja. U nekim slučajevima dolazi do spontanog širenja iz područja gdje je prethodno bila unesena. Posebno je poznata po tome što se u prošlosti koristila u biomedicinskim istraživanjima, uključujući i kao živi organizam za testove trudnoće, što je doprinijelo njenom širenju na više kontinenata.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Ova vrsta je povezana sa trgovinom kućnim ljubimcima i akvarijumskim životinjama, a može se širiti i putem materijala i opreme koji dolaze u kontakt sa slatkom vodom, kao što su mreže, kontejneri, čamci, vodene biljke, podloge i slični predmeti.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Naseljava slatkovodna staništa kao što su jezera, bare, močvare, potoci i kanali. Prilagođena je životu u vodi i rijetko izlazi na kopno

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: U odnosu na autohtone vrste žaba u regionu, afrička žaba pandžašica se jasno razlikuje po prisutnosti pandži na stražnjim nogama, nedostatku leđno-postranog nabora, kao i odsustvu rezonantnog mjehura. Ove karakteristike omogućavaju njeno prepoznavanje čak i u ranijim stadijumima razvoja.



Slika 35. Afrička kandžasta žaba (*Xenopus laevis*). Foto: Benedikt Rauscher, CC BY-SA 3.0, Wikimedia

5.2.4. Gmizavci

Naučni naziv: Lampropeltis getula (Linnaeus, 1766)

Engleski naziv: Eastern kingsnake, common kingsnake, chain kingsnake

Narodni naziv: Kraljevska zmija

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Kraljevska zmija je neotrovnja vrsta iz porodice Colubridae, poznata po varijabilnosti u obojenosti i šarama (Slika 36). Odrasle jedinke u prosjeku dostižu dužinu od oko 1 metra, a najveći primjerci mogu narasti i do 1,5 m. Boja tijela značajno varira u zavisnosti od podvrste, geografskog porijekla i uzgojnih linija. Najčešće je osnovna boja crna ili tamnosmeđa, ali može biti i svjetlija, sa šarama u obliku 23 do 52 poprečna svijetla prstena bijele, žućkaste ili crvenkastosmeđe boje. Ti prstenovi se često prepliću i stvaraju uzorak koji podsjeća na lanac, zbog čega se jedna od podvrsta i naziva "chain kingsnake". Osim klasičnog prstenastog uzorka, kod nekih jedinki se javljaju i pjege, isprekidane linije ili gotovo nevidljive šare. Takođe su zabilježene varijante svijetle boje s tamnijim mrljama, kao i rijetki albino oblici.

Prirodna rasprostranjenost: Ova vrsta je prirodno rasprostranjena u Sjevernoj Americi, prije svega u Sjedinjenim Američkim Državama i Meksiku.

Gdje je vrsta unesena: Kraljevska zmija je kao posljedica ljudske aktivnosti unesena na više lokacija van svog prirodnog areala. U svijetu je zabilježena na Kanarskim ostrvima, dok je u Evropi registrovana u Belgiji, Italiji, Holandiji, Njemačkoj i Ujedinjenom Kraljevstvu. U Crnoj Gori ova vrsta do sada nije zabilježena.

Kako dospijeva u nova područja: Glavni putevi unosa ove vrste vezani su za trgovinu egzotičnim kućnim ljubimcima. Kraljevska zmija je popularna u teraristici zbog svoje smirene naravi, otpornosti i jednostavnih uslova za držanje. Jedinke koje su namjerno ili slučajno puštene iz zatočeništva mogu opstati i širiti se u prirodi, naročito u mediteranskim klimatskim uslovima.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Najčešće je povezana sa trgovinom egzotičnih kućnih ljubimaca i akvarijumskih organizama. Može se širiti i putem opreme i materijala korišćenih u terarijumima – kao što su podloge, dekoracija, transportni kontejneri i dr.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Prirodna staništa kraljevske zmijske su kopnena, a obuhvataju otvorene listopadne i zimzelene šume, močvare, obale rijeka, travnate površine, poljoprivredne parcele i čak suva, pustinjska područja. Vrsta je vrlo prilagodljiva i može opstajati u različitim tipovima staništa, uključujući i one pod ljudskim uticajem.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Zbog velike varijabilnosti u izgledu, pojedine jedinke kraljevske zmijske mogu se zamijeniti sa drugim vrstama zmijske, uključujući i domaće vrste poput mačke zmijske (*Telescopus fallax*) ili četvoroprugaste zmijske (*Elaphe quatuor-*

lineata). Međutim, kod kraljevske zmijske prisutne su lančaste šare (ili druge forme) koje se kod autohtonih vrsta ne pojavljuju u istom obliku (Slika 37). S obzirom na nepouzidane razlike ušarama, preporučuje se konsultacija sa stručnjakom – herpetologom, naročito u slučajevima kada se sumnja na prisustvo jedinke u prirodi.



Slika 37. Vrste sa kojima se kraljevska zmija može zamijeniti: Mačka zmija (*Telescopus fallax*), lijevo. Foto: Ryan van Huyssteen CC BY-SA 4.0 Četvoroprugasta zmija (*Elaphe quatuorlineata*), desno. Foto: Carlo Catoni CC BY-SA 2.5, Wikimedia



Slika 36. Kraljevska zmija (*Lampropeltis getula*). Foto: Glenn Bartolotti, CC BY-SA 4.0, Wikimedia

Naučni naziv: *Trachemys scripta* (Schoepff, 1792)

Engleski naziv: Red-eared slider, yellow bellied slider i Cumberland slider

Narodni naziv: Dvije podvrste: crvenouha kornjača, žutouha kornjača i hibrid ovih podvrsta: Kumberlandska kornjača

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta je evidentirana na više lokacija, uključujući područje Kotor–Tivat (Lovanja), Budva (Kamenovo) i jezero Jaz (Ljubisavljević et al., 2022).

Karakteristike vrste: Vrsta *Trachemys scripta* obuhvata dvije podvrste i jedan oblik koji se smatra hibridnim (**Slika 38**). Najrasprostranjenija i najpoznatija među njima je crvenouha kornjača (*Trachemys scripta elegans*), koja se lako prepoznaje po širokoj crvenoj liniji koja se proteže iza oka duž vrata. Ova podvrsta se često drži kao kućni ljubimac, a zbog svoje prilagodljivosti i čestog ispuštanja u prirodu, danas je prisutna u brojnim dijelovima svijeta. Druga podvrsta je žutouha kornjača (*Trachemys scripta scripta*), koja ima izraženu žutu mrlju iza oka u obliku slova “S”, koja se može povezivati sa žutom prugom koja se nastavlja duž vrata. Treća forma je kumberlandska kornjača (*Trachemys scripta troostii*), prepoznatljiva po debelim žutim linijama iza oka koje se protežu niz vrat, postajući sve tanje i svjetlije. Kod ove forme, žute linije na donjoj strani vrata znatno su šire nego kod ostalih podvrsta. Razlike među ovim podvrstama uočljive su i na trbušnoj strani oklopa (plastronu). Kod crvenouhe kornjače prisutne su brojne tamne, nepravilne mrlje. Kod žutouhe kornjače plastron je uglavnom žut, sa nekoliko crnih mrlja blizu glave. Kumberlandska kornjača ima sličan žuti plastron, ali su crne mrlje prisutne u većem broju, iako su manje izražene nego kod crvenouhe. Gornja strana oklopa kod mladunaca crvenouhe kornjače je svijetlozelene boje, prošarana jasno vidljivim žutim linijama. Kod odraslih jedinki, oklop postaje maslinasto zelen ili smeđ, a šare su znatno manje izražene. Udovi i rep su prošarani tankim žutim prugama. Odrasle kornjače ove vrste dostižu dužinu do 35 cm, dok su mladunci, neposredno nakon izlijevanja, dugi svega nekoliko centimetara.

Prirodna rasprostranjenost: Crvenouha kornjača je porijeklom iz jugozapadnog i jugoistočnog dijela Sjedinjenih Američkih Država, kao i sjeveroistočnih dijelova Meksika, gdje prirodno nastanjuje slatkovodne ekosisteme.

Gdje je vrsta unesena: Zbog svoje popularnosti kao kućnog ljubimca, ova kornjača je vremenom unesena u mnoge dijelove svijeta. Prisustvo vrste je zabilježeno u različitim regionima Afrike (npr. ostrvo Reunion, Južnoafrička Republika), Azije (npr. Japan, Kina, Vijetnam, Izrael), Sjeverne i Južne Amerike, kao i u mnogim evropskim zemljama, uključujući Austriju, Italiju, Njemačku, Poljsku, Švedsku, Španiju i Ujedinjeno Kraljevstvo.

Ljubisavljević, K. (2022). First record of the Yellow-bellied Slider, *Trachemys scripta scripta* (Testudines: Emydidae) in Montenegro. *Herpetological Notes*, 15, 493–497.

Kako dospjeva u nova područja: Glavni razlog širenja crvenouhe kornjače jeste njena široka dostupnost na tržištu kućnih ljubimaca. Mlade kornjače su se godinama prodavale kao atraktivni i „laki za održavanje“ ljubimci, ali kako rastu, postaju sve veće i zahtjevnije. Zbog toga su ih mnogi vlasnici puštali u prirodu. Osim toga, širi se i putem botaničkih i zooloških vrtova, kanala i umjetnih vodenih tokova, kao i spontano iz već zaraženih područja.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Ova vrsta je najčešće povezana sa trgovinom kućnim ljubimcima i akvarijumskim životinjama, kao i sa materijalima i opremom koji dolaze u kontakt sa slatkom vodom, poput mreža, kontejnera, vodenih biljaka i različitih podloga koje se koriste u vodenim i akvarijumskim sredinama.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Crvenouha kornjača naseljava slatkovodna staništa kao što su bare, jezera, ribnjaci i kanali, najčešće u blizini ljudskih naselja. Prilagodljiva je i može preživjeti i u promjenjivim uslovima životne sredine.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Crvenouha kornjača (*Trachemys scripta elegans*) može se zamijeniti sa autohtonim vrstama kao što su barska kornjača (*Emys orbicularis*) i riječna kornjača (*Mauremys rivulata*), ali se lako razlikuje po karakterističnoj crvenoj ili žutoj traci koja se nalazi neposredno iza oka (**Slika 39**). Barska kornjača ima žute pjege raspoređene po glavi i vratu, dok riječna kornjača ima tanke svjetložute pruge. Ove razlike u obojenju glave i vrata omogućavaju jednostavno vizuelno prepoznavanje vrsta na terenu.

Kako dospjeva u nova područja: Glavni razlog širenja crvenouhe kornjače jeste njena široka dostupnost na tržištu kućnih ljubimaca. Mlade kornjače su se godinama prodavale kao atraktivni i „laki za održavanje“ ljubimci, ali kako rastu, postaju sve veće i zahtjevnije.



Slika 38. Crvenouha kornjača (*Trachemys scripta elegans*). Foto: Charles J. Sharp CC BY-SA 4.0. Žutouha kornjača (*Trachemys scripta scripta*), Foto: B. Schoenmakers CC BY-SA 3.0. Kumberlandska kornjača (*Trachemys scripta troostii*), Foto: Quartl CC BY-SA 3.0, Wikimedia.



Slika 39. Autohtone vrste s kojima se *Trachemys scripta* može zamijeniti: barska kornjača (*Emys orbicularis*), gore. Foto: Charles J. Sharp CC BY-SA 4.0. riječna kornjača (*Mauremys rivulata*), dolje. Paul Asman and Jill Lenoble CC BY-SA 2.0, Wikimedia

5.2.5. Ptice

Latinski naziv: *Acridotheres tristis* (Linnaeus, 1766)

Engleski naziv: Common myna

Narodni naziv: Smeđa mina

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Smeđa mina (*Acridotheres tristis*) je ptica prosječne dužine od 23 do 26 cm, težine od 82 do 143 g, s rasponom krila od oko 46 cm. Prepoznaje se po blijedožutoj, rijetko narandžastoj koži oko očiju i dijelu iza oka. Tijelo je smeđe, dok su glava, vrat i gornji dio prsa sjajne crne boje. Na glavi se nalazi kukma (krijesta) koju ptica može podići. Vrh repa, perje ispod repa i spoljašnje letno perje su bijeli, a na krilima je bijela pjega koja se vidi prilikom leta. Kljun i noge su blijedožuti (**Slika 40**).

Prirodna rasprostranjenost: Vrsta je zabilježena u više azijskih i afričkih zemalja. U Africi je evidentirana u Egiptu, dok je u Aziji prisutna u brojnim državama, uključujući Afganistan, Bangladeš, Butan, Indiju, Iran, Kambodžu, Kazahstan, Kinu, Laos, Libanon, Maleziju, Mjanmar, Nepal, Pakistan, Šri Lanku, Tadžikistan, Tajland, Turkmenistan, Uzbekistan i Vijetnam.

Gdje je vrsta unesena: Širom svijeta prisutna je u Africi (Južnoafrička Republika, Madagaskar, Maldivi, Mauricijus), Australiji i Novom Zelandu, te u Aziji, uključujući Brunej, Fidži, Indiju, Indoneziju, Irak, Izrael, Katar, Kuvajt, Oman, Saudijsku Arabiju, Singapur, Tursku i Ujedinjene Arapske Emirate. U Sjevernoj Americi zabilježena je u Sjedinjenim Američkim Državama, dok je u Evropi prisutna u Francuskoj, Rusiji i Španiji. U Crnoj Gori vrsta još nije pronađena.

Kako dopijeva u nova područja: Vrsta dopijeva u nova područja putem namjernog unošenja za biološku kontrolu štetočina, trgovine kućnim ljubimcima, transporta brodovima i čamcima, kao i prirodnim širenjem iz regija u koje je prethodno unesena.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sve vrste roba i životinja povezane sa trgovinom kućnim ljubimcima, uključujući ptice i njihova jaja.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Naseljava kopnena područja, najčešće plavne livade, travnjake, poljoprivredne terene, šume i predplaninske predjele.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Smeđa mina (*Acridotheres tristis*) može se zamijeniti sa sličnom vrstom *Manorina melanocephala*, jer obje imaju izraženu žutu kožu oko očiju (**Slika 41**). Ipak, razlikuju se po boji glave, tijela, veličini i težini. Smeđa mina ima crnu glavu sa žutom kožom oko očiju, dok *Manorina melanocephala* ima sivu glavu s crnim područjem oko očiju. Tijelo smeđe mine je smeđe s crnim vratom i bijelim pjegama na krilima, dok je kod *Manorina melanocephala* tijelo sivo na leđima, prsima i repu, a donja strana svjetlija. Kada je riječ o dimenzijama, smeđa mina duga je 23–26 cm, s rasponom krila od oko 46 cm i težinom od 82 do 143 g. *Manorina melanocephala* je nešto duža.



Slika 40. Karakterističan izgled Smeđe mina (*Acridotheres tristis*).
Foto gore, u letu: Mohit Khanal
CC BY 3.0. Foto dolje, hoda po konopcu: Peter Chen, CC BY-SA 4.0
Wikimedia



Slika 41. Vizuelne razlike između smeđe mine (*Acridotheres tristis*) (dolje) i vrste *Manorina melanocephala* (gore). Foto lijevo: Tisha Mukherjee, CC BY-SA 4.0, Foto desno: Mike Prince, CC BY 2.0, Wikimedia



Naučni naziv: *Alopochen aegyptiaca* (Linnaeus, 1766)

Engleski naziv: Egyptian goose

Narodni naziv: Egipatska guska

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Egipatska guska (*Alopochen aegyptiacus*) prepoznaje se po specifičnoj kombinaciji boja na perju, koje varira od svijetlosive do kestenjasto smeđe nijanse (Slika 42). Oko očiju se ističe tamnosmeđa maska, a na sredini prsa nalazi se tamna mrlja. Vrat je obično dvobojan – gornji dio je u nijansama sličnim glavi, dok je donji dio svjetliji. Na sredini vrata često se vidi tamni prsten. Kljun i noge su ružičaste boje. U letu postaje vidljiv veliki bijeli dio krila koji je inače prekriven dok ptica miruje. Dužina tijela varira između 63 i 73 cm, dok raspon krila dostiže između 134 i 154 cm. Težina odrasle jedinke kreće se od 1,5 do 2,2 kg.

Prirodna rasprostranjenost: Prirodno se ova vrsta javlja u Africi, dok su pojedinačne populacije prisutne i u Aziji (Oman) i južnim dijelovima Evrope (Kipar, Malta).

Gdje je vrsta unesena: Van svog prirodnog područja, egipatska guska je unesena i zabilježena u različitim dijelovima svijeta. U Africi je prisutna na ostrvu Mauricijus, dok se u Aziji javlja u Izraelu, Kini, Siriji i Ujedinjenim Arapskim Emiratima. U oblasti Okeanije naselila je Australiju i Novi Zeland, dok je u Sjevernoj Americi potvrđena u američkoj saveznoj državi Florida. U Evropi je prisutna u velikom broju zemalja, uključujući Austriju, Belgiju, Češku, Dansku, Francusku, Italiju, Mađarsku, Holandiju, Njemačku, Poljsku, Rumuniju, Srbiju, Španiju, Švedsku, Švajcarsku i Ujedinjeno Kraljevstvo. U Crnoj Gori do sada nije zvanično evidentirana, dok se u Hrvatskoj javlja u kontinentalnoj i mediteranskoj regiji, i dalje kao rijetka vrsta.

Kako dospijeva u nova područja: Najčešće je unošena radi ukrasnih namjena u botaničkim i zoološkim vrtovima, a iz takvih zatvorenih sredina dolazi i do spontanog širenja u divlje stanište.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Ova ptica se povezuje sa trgovinom kućnih ljubimaca, posebno ptica, uključujući trgovinu jajima za razmnožavanje.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Naseljava različita slatkovodna i kopnena staništa: rijeke, jezera, močvare, bare i akumulacije, kao i plavne šume i livade. Često se može sresti u blizini urbanih i poluurbanih područja, gdje koristi vještačka vodena tijela.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Egipatska guska (*Alopochen aegyptiaca*) može se razlikovati od sličnih vrsta gusaka na osnovu nekoliko karakterističnih obilježja. Za razliku od *Neochen jubata* i *Tadorna ferruginea*, *A. aegyptiaca* ima tamnu mrlju oko očiju, kao i tamno obojen prsten oko vrata (Slika 43). Njeno perje je kombinacija svjetlosive i kestenjastosmeđe boje, dok *T. ferruginea* ima svjetlosiva prsa i prednji dio tijela, a zadnji dio joj je smeđecrne boje. *Neochen jubata* i *T. ferruginea* nemaju tamnu mrlju na prsima, što je još jedno obilježje koje razlikuje *A. aegyptiaca* od njih.



Slika 42. Egyptian Goose (*Alopochen aegyptiaca*). Foto: Charles J. Sharp CC BY-SA 4.0



Slika 43. Slične vrste sa kojima se egipatska guska može zamijeniti – *Neochen jubata*, gore. Foto: Félix Uribe, CC BY-SA 2.0. *Tadorna ferruginea*, dolje. Foto: Mike, CC BY-SA 3.0, Wikimedia



Naučni naziv: *Corvus splendens* (Vieillot, 1817)

Engleski naziv: House crow

Narodni naziv: Indijska vrana

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Indijska vrana (*Corvus splendens*) je manja i vitkija u poređenju sa zavičajnim vrstama poput sive vrane i gačca. Odlikuje je tanak, dug kljun i relativno duge noge. Tijelo joj je pretežno tamne boje – crno perje prekriva čelo, vrh glave, grlo i gornji dio prsa, dok su vrat i donji dio prsa svijetlosivosmeđi. Prosječna dužina tijela iznosi oko 40 cm, raspon krila se kreće između 76 i 85 cm, a težina varira od 245 do 371 g. Noge i kljun su crni (Slika 44).

Prirodna rasprostranjenost: Prirodni areal ove vrste obuhvata dijelove Azije: Afganistan, Bangladeš, Butan, Indiju, Iran, Kinu, Maldive, Nepal, Pakistan, Šri Lanku i Tajland.

Gdje je vrsta unesena: Izvan svog prirodnog areala, ova vrsta je zabilježena u više dijelova svijeta. U Africi: Džibuti, Egipat, Eritreja, Kenija, Mauricijus, Maroko, Mozambik, Reunion, Sejšeli, Somalija, Južna Afrika i Tanzanija. U Aziji: Bahrein, Hong Kong, Indonezija, Izrael, Japan, Jemen, Jordan, Malezija, Oman, Katar, Saudijska Arabija, Singapur, Tajland, Tajvan i Ujedinjeni Arapski Emirati. Takođe, zabilježena je u Australiji i dijelovima Sjeverne Amerike (Barbados, SAD). U Evropi su pojedinačne jedinke pronađene u Danskoj, Francuskoj, Irskoj, Španiji i Ujedinjenom Kraljevstvu, dok je jedina stalna populacija uočena u Roterdamu (Holandija).

Kako dospijeva u nova područja: Najčešći način unosa je putem brodova i čamaca, nezavisno od balastnih voda ili obraštaja trupa. Takođe, širi se spontano iz već zaraženih područja.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Indijska vrana se ne vezuje direktno za specifičnu robu, ali je često prisutna u velikim međunarodnim lukama sa gustim pomorskim saobraćajem.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Vrsta se uspješno prilagođava različitim kopnenim staništima, a naročito preferira urbana područja gdje može formirati guste populacije, posebno u gradskim sredinama.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Indijska vrana (*Corvus splendens*) razlikuje se od sličnih autohtonih vrsta poput sive vrane (*Corvus corone cornix*) i gačca (*Corvus frugilegus*) prvenstveno veličinom i bojom (Slika 45). Manja je – dužine oko 40 cm, dok siva vrana i gaćac narastu do 45–50 cm. Perje indijske vrane je pretežno crno, uz karakterističan sivosmeđi vrat i grudi, dok siva vrana ima kombinaciju crne i svijetlosive boje, a gaćac je potpuno crn s upadljivo svijetlim dijelom na kljunu i licu. Raspon krila kod indijske vrane je nešto manji u poređenju sa sivom vranom i gaćcem.



Slika 44. Indijska vrana (*Corvus splendens*). Foto: Anton Croos CC BY-SA 4.0, Wikimedia



Slika 45. Slične vrste sa kojima se *Corvus splendens* može zamijeniti: Siva vrana (*Corvus corone cornix*), lijevo. Foto: Isival CC BY-SA 4.0. Gaćca (*Corvus frugilegus*), desno. Foto: Brian Snelson CC BY-SA 2.0, Wikimedia

Naučni naziv: *Oxyura jamaicensis* (Gmelin, 1789)

Engleski naziv: Ruddy duck

Narodni naziv: Crnoglava plavokljuna patka

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Crnoglava plavokljuna patka (*Oxyura jamaicensis*) je mala patka prepoznatljiva po dugom repu koji često drži uspravno (Slika 46). Izgled joj varira u zavisnosti od pola i godišnjeg doba. Mužjaci u sezoni parenja imaju svijetloplavi kljun, bijele obraze i tijelo kestenjastosmeđe boje, dok im je vrh glave crn. Tokom zime kljun im postaje siv, a tijelo sivosmeđe. Ženke imaju tamnosmeđi vrh glave, svijetle obraze sa izraženom tamnijom prugom preko obraza i smeđe tijelo. Rep i dijelovi krila su crni. Odrasle jedinke dostižu dužinu od 34 do 43 cm, raspon krila od 56 do 62 cm i težinu između 300 i 850 g.

Prirodna rasprostranjenost: Ova vrsta je porijeklom iz Sjeverne Amerike, Kariba i Anda.

Gdje je vrsta unesena: Van svog prirodnog areala, crnoglava plavokljuna patka (*Oxyura jamaicensis*) je zabilježena u brojnim zemljama širom svijeta. U Africi je prisutna u Alžiru, dok je u Evropi evidentirana u Austriji, Belgiji, Danskoj, Finskoj, Francuskoj, Njemačkoj, Mađarskoj, Islandu, Irskoj, Izraelu, Italiji, Maroku, Holandiji, Norveškoj, Portugalu, Sloveniji, Španiji, Švedskoj, Švajcarskoj, Tunisu, Turskoj i Ujedinjenom Kraljevstvu. U Crnoj Gori ova vrsta do sada nije zvanično zabilježena.

Kako dospijeva u nova područja: Najčešći putevi unošenja uključuju: uvoz za uređenje pejzaža, zoološke vrtove i botaničke bašte, držanje kao kućni ljubimac, slučajne bjegove, kao i spontano širenje iz regiona gdje je već prisutna.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Ova patka se uglavnom povezuje s trgovinom živih ptica i peradi, kao i njihovih jaja.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Naseljava kopnena i slatkovodna staništa, najčešće plitke stajaće vode, jezera, bare, močvare, riječne obale. Izvan sezone gniježdenja može boraviti i u bočatim i priobalnim morskim područjima.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: *Oxyura jamaicensis* se može zamijeniti sa srodnom vrstom *Oxyura leucocephala*, ali postoje karakteristične razlike (Slika 47). Mužjak *O. jamaicensis* ima tamnu glavu sa bijelim obrazima i svjetloplavi kljun, dok mužjak *O. leucocephala* ima gotovo potpuno bijelu glavu sa crnim tjemnom i crnim prstenom oko vrata. Ženke *O. jamaicensis* imaju tanju tamnu prugu preko obraza, dok je kod ženki *O. leucocephala* ta pruga šira i izraženija. Boja tijela kod mužjaka *O. jamaicensis* tokom ljeta je kestenjastosmeđa, a zimi sivosmeđa, dok su ženke generalno sivosmeđe.



Slika 46. Crnoglava plavokljuna patka (*Oxyura jamaicensis*) mužjak, lijevo. CC BY-SA 4.0. Bernard Dupont CC BY-SA 2.0. Crnoglava plavokljuna patka (*Oxyura jamaicensis*) ženka., desno. Foto: AlanSchmierer Creative Commons Zero, Public Domain Dedication



Slika 47. Slična vrsta mužjaka *Oxyura leucocephala*, lijevo. Slična vrsta ženke *Oxyura leucocephala*, desno. Foto: Ferran Pestaña CC BY-SA 4.0, Wikimedia

Naučni naziv: *Pycnonotus cafer* (Linnaeus, 1766)

Engleski naziv: Red-vented bulbul

Narodni naziv: Nema

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Vrsta *Pycnonotus cafer* lako se prepoznaje po jarko crvenoj mrlji ispod repa (Slika 48). Glava, vrat i krijesta su crne boje, dok su krila i grudi smeđe boje. Vrhovi perja na leđima i grudima imaju bijele rubove koji stvaraju ljuskav izgled. Donji dio trbuha i područje ispod repa su svijetlosive boje, što se jasno vidi u letu. Rep je crn, dugačak, sa uskim bijelim vrhom. Odrasle jedinke narastu do oko 21 cm u dužinu, a teže između 26 i 45 g. Mužjaci su obično nešto veći od ženki i mogu dostići dužinu do 23 cm. Mlade jedinke su slične odraslima, ali imaju svjetlije perje sa smeđim rubovima.

Prirodna rasprostranjenost: Ova vrsta je porijeklom iz Azije – od istočnog Pakistana do južne Kine i Vijetnama, te od sjeverne Indije do Šri Lanke.

Gdje je vrsta unesena: Izvan svog prirodnog areala, vrsta *Pycnonotus cafer* je zabilježena u brojnim dijelovima svijeta. U Australiji i Okeaniji, prisutna je u Australiji, Nezavisnoj Državi Samoa, Novom Zelandu, Tongi, Američkoj Samoi, Francuskoj Polineziji i Novoj Kaledoniji. U Aziji je unesena u Bahrein, Fidži, Iran, Katar, Kuvajt, Oman, Saudijsku Arabiju i Ujedinjene Arapske Emirate. U Sjevernoj Americi je prisutna u Sjedinjenim Američkim Državama, dok je u Evropi zabilježena u Belgiji, Holandiji i Španiji. U Crnoj Gori ova vrsta za sada nije evidentirana.

Kako dopijeva u nova područja: Glavni putevi unosa uključuju botaničke i zoološke vrtove, trgovinu kućnim ljubimcima, slučajno unošenje putem brodova, kao i spontano širenje iz regija gdje je već unesena.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Najčešće je povezana sa trgovinom pticama kao kućnim ljubimcima, uključujući i promet njihovih jaja.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Naseljava kopnena staništa poput otvorenih predjela, suvog rastinja, ravnica, područja pod usjevima, rubova šuma i plantaža. Često je prisutna u urbanim i poluurbanim sredinama kao što su vrtovi, parkovi i farme.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Vrsta *Pycnonotus cafer* se razlikuje od sličnih vrsta kao što su *Pycnonotus jocosus* i *Pycnonotus aurigaster* po crnoj boji glave i krijeste, uz prisutnu smeđu mrlju iza oka (Slika 49). Za razliku od nje, *P. jocosus* ima tamnosmeđu ili crnu glavu s upadljivim bijelim i crvenim mrljama ispod očiju. Kod *P. aurigaster*, glava je crna sa svjetlosivim obrazima, dok su vrat, prsa i ostatak tijela svjetlosive boje. *P. cafer* ima smeđa krila i prsa, a donji dio trbuha i područje ispod repa su blijedosivkastobijeli.



Slika 48. *Pycnonotus cafer*, Foto: K. Hari Krishnan CC BY-SA 3.0, Wikimedia



Slika 49. Slične vrste sa kojima se *Pycnonotus cafer* može zamijeniti: *Pycnonotus jocosus*, lijevo. Foto: Shiva shankar CC BY-SA 2.0, *Pycnonotus aurigaster*, desno. Foto: Doug Janson CC BY-SA 4.0, Wikimedia

Naučni naziv: *Threskiornis aethiopicus* (Latham, 1790)

Engleski naziv: Africam sacred ibis

Narodni naziv: Sveti ibis

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Sveti ibis (*Threskiornis aethiopicus*) je krupna ptica prepoznatljiva po dugom, crnom kljunu savijenom prema dolje (Slika 50). Većina tijela je bijele boje, dok su glava, kljun, gornji dio vrata, noge, vrh repa i rubovi krila crne boje. Kada raširi krila, na bočnim stranama grudi i donjem dijelu postaje vidljiva gola koža. Naraste do 65–75 cm u dužinu, sa rasponom krila između 112 i 124 cm i prosječnom težinom oko 1,5 kg.

Prirodna rasprostranjenost: Prirodno je rasprostranjen u Africi i dijelovima Azije, posebno u Iraku i Kuvajtu.

Gdje je vrsta unesena: Prirodno područje rasprostranjenosti ove vrste obuhvata Afriku i određene dijelove Azije, posebno Irak i Kuvajt. Međutim, izvan svog prirodnog areala, sveti ibis (*Threskiornis aethiopicus*) je zabilježen i u brojnim drugim regionima širom svijeta. U Africi je prisutan na Kanarskim ostrvima (Španija), dok je u Aziji evidentiran u Ujedinjenim Arapskim Emiratima. U Sjevernoj Americi zabilježen je na području Floride (SAD). U Evropi se pojavljuje u Belgiji, Francuskoj, Italiji, Luksemburgu, Holandiji, Njemačkoj, Portugalu, Španiji i Ujedinjenom Kraljevstvu. U Crnoj Gori do sada još uvijek nije zvanično zabilježen

Kako dopijeva u nova područja: Vrsta se uglavnom širi kao posljedica bijega iz zooloških vrtova, gdje se često drži u slobodnim uslovima u okviru otvorenih prostora.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Nije direktno vezana za neku specifičnu robu, ali je njena pojava najčešće povezana s prisustvom zooloških vrtova i životinja koje se tamo drže.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Naseljava raznovrsna kopnena i slatkovodna staništa – uključujući prirodne pašnjake, močvare, rijeke, jezera i područja pod jakim uticajem čovjeka. Često se sreće i u urbanim i periurbanim zonama.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Sveti ibis (*Threskiornis aethiopicus*) može se razlikovati od sličnih vrsta ibisa, kao što su *Threskiornis melanocephalus* i *Threskiornis molucca*, po karakterističnom crnom obojenju glave i vrata, dok su kod navedenih vrsta ti dijelovi tijela većinom bijeli (Slika 51). Takođe, sveti ibis ima letna pera prvog i drugog reda s jasno izraženim crnim vrhovima, dok su kod vrste *T. melanocephalus* ta pera sivkasta. Ove razlike omogućavaju pouzdano vizuelno raspoznavanje među vrstama.



Slika 50. Sveti ibis (*Threskiornis aethiopicus*)
Foto: Steve Garvie CC BY-SA 2.0, Wikimedia



Slika 51. Slične vrste sa kojima se *Threskiornis aethiopicus* može zamijeniti: *Threskiornis melanocephalus*, lijevo. Foto: K. Hari Krishnan, CC BY-SA. *Threskiornis molucca*, desno. Foto: Toby Hudson, CC BY-SA 3.0, Wikimedia

5.2.6. Sisari

Naučni naziv: *Axis axis* (Erxleben, 1777)

Engleski naziv: Axis deer, Indian spotted deer

Narodni naziv: Axis jelen ili pjegavi jelen

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Axis jelen (*Axis axis*), poznat i kao indijski pjegavi jelen, spada u srednje velike vrste jelena (**Slika 52**). Visina grebena mu je od 88 do 97 cm, dužina tijela varira od 110 do 140 cm, a može biti težak do 113 kg. Osnovna boja dlake mu je crvenkastosmeđa, pri čemu je dužina leđa – od potiljka do korijena repa – nešto tamnija. Trbuh, donji dio vrata, unutrašnje strane nogu i područje ispod repa su svijetložute do bijele boje. Vrlo je prepoznatljiv po bijelim pjegama koje se u pravilnim redovima prostiru duž cijelog tijela. Rogove razvijaju samo mužjaci. Zbog života u tropskoj klimi, ciklus razvoja rogova nije sezonski – nemaju jasno određeno razdoblje za odbacivanje i ponovno formiranje, a potpuni razvoj roga traje oko pet mjeseci.

Prirodna rasprostranjenost: Južna Azija – uključujući Bangladeš, Indiju, Nepal, Mjanmar i Šri Lanku.

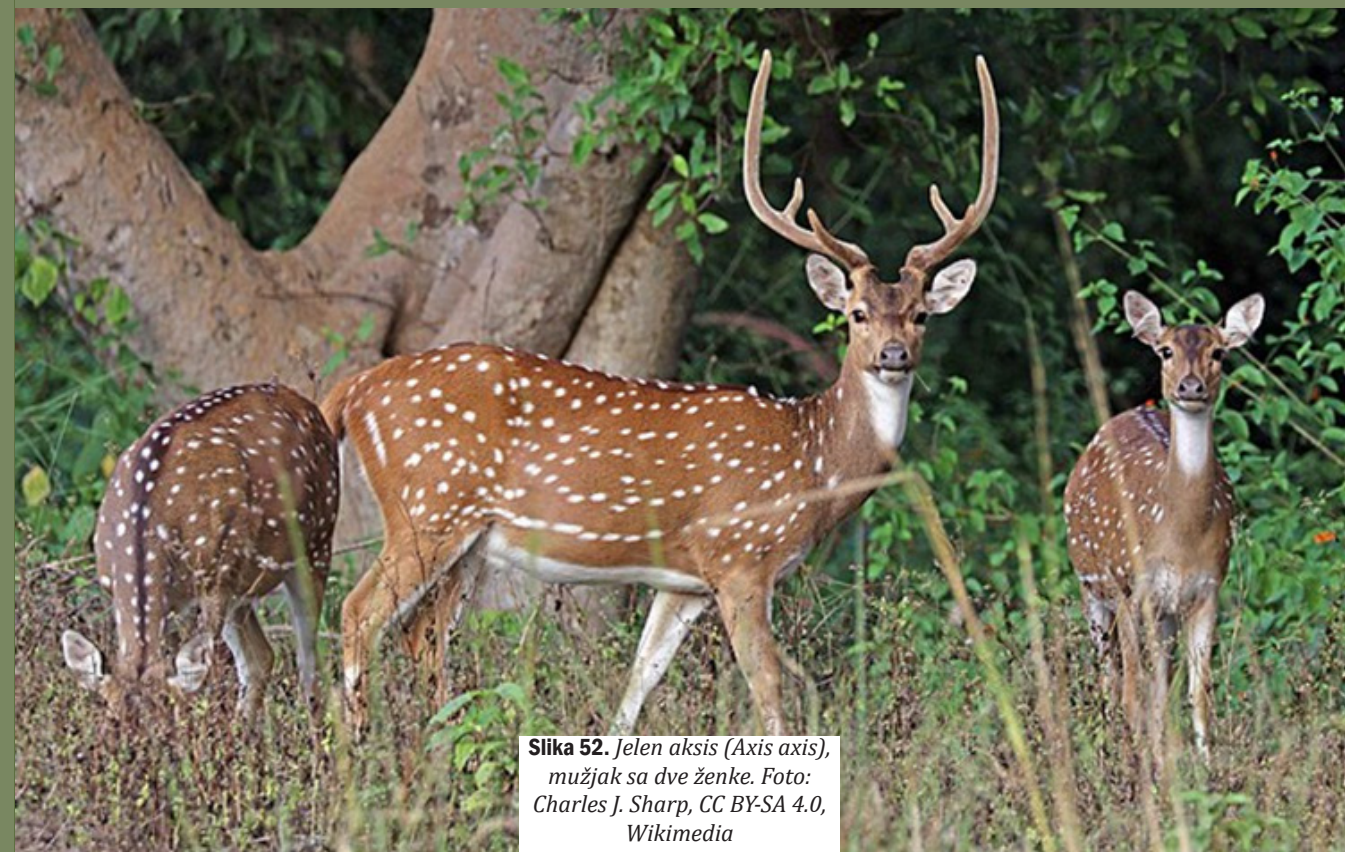
Gdje je vrsta unesena: Van svog prirodnog areala, axis jelen je vještački unesen i danas je rasprostranjen u brojnim dijelovima svijeta. U Africi je prisutan u južnim oblastima kontinenta, dok se u Aziji pojavio na Andamanskim ostrvima, u Pakistanu, Jermeniji i Azerbejdžanu. U Sjevernoj Americi je zabilježen u Sjedinjenim Američkim Državama, dok se u Južnoj Americi proširio u Argentini, Brazilu, Čileu i Urugvaju. U Okeaniji je prisutan na Novom Zelandu i u Australiji. U Evropi je zabilježen u Češkoj, Njemačkoj, Irskoj, Litvaniji, Rusiji, te vjerovatno i u Moldaviji i Ukrajini. U Crnoj Gori, ova vrsta do sada nije zvanično evidentirana.

Kako dospijeva u nova područja: Glavni putevi unosa uključuju aktivnosti vezane za lovni turizam, pejzažno uređenje, držanje u zoološkim i botaničkim vrtovima, kao i spontano širenje iz ranije naseljenih područja.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Žive životinje koje se prenose radi lova ili formiranja populacija u zatvorenim i poluotvorenim lovištima.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Axis jelen naseljava kopnena staništa, najčešće listopadne šume, često u blizini vodenih površina, gdje nalazi zaklon i dovoljno hrane.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Jelen aksis (*Axis axis*) može se zamijeniti sa sličnim vrstama poput jelena lopatara (*Dama dama*) i sika jelena (*Cervus nippon*), jer sve tri vrste imaju bijele pjege na tijelu (**Slika 53**). Međutim, aksis jelen se lako razlikuje po bijelom grlu, dok je kod ostalih vrsta to područje svjetlosmeđe boje. Takođe, mužjaci aksisa imaju trokrate rogove, dok su rogovi zrelih jedinki jelena lopatara dlanasti (lopastasti), a kod sika jelena podsjećaju na rogove običnog jelena, ali imaju manje šiljaka.



Slika 52. Jelen aksis (*Axis axis*), mužjak sa dve ženke. Foto: Charles J. Sharp, CC BY-SA 4.0, Wikimedia



Slika 53. Slične vrste sa kojima se može zamijeniti *Axis axis*. Jelen lopatar (*Dama dama*), lijevo. Foto: Musicaline CC BY-SA 4.0, Wikimedia. Sika jelen (*Cervus nippon*), desno. Alpsdake CC BY-SA 4.0, Wikimedia

Naučni naziv: Callosciurus erythraeus (Pallas, 1779)

Engleski naziv: Pallas's squirrel

Narodni naziv: Pallasova vjeverica / egzotična vjeverica

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Pallasova vjeverica (*Callosciurus erythraeus*) je vrsta vjeverice srednje veličine, prepoznatljiva po maslinastobraon krznu (**Slika 54**). Donja strana tijela, uključujući stomak i grudi, obično je crvenkastobraon do kestenjasta. Za razliku od autohtone crvene vjeverice, ova vrsta nema karakteristične čuperke na ušima. Dužina tijela odraslih jedinki (bez repa) iznosi od 22 do 26 cm, dok rep dostiže dužinu od 17 do 20 cm. Težina se kreće između 300 i 435 g.

Prirodna rasprostranjenost: Prirodni areal obuhvata jugoistočnu Aziju, uključujući Kinu, Bangladeš, Indiju, Tajland, Laos, Vijetnam, Kambodžu, Tajvan i Maleziju. Gdje je vrsta unesena: Van prirodnog područja rasprostranjenosti, ova vjeverica je zabilježena u Japanu, Singapuru i Argentini. U Evropi, uspostavljene populacije postoje u Italiji, Francuskoj, Belgiji i Holandiji.

Kako dopijeva u nova područja: Glavni putevi unosa uključuju zoološke i botaničke vrtove, kao i trgovinu kućnim ljubimcima. U pojedinim evropskim državama, životinje su namjerno unesene i puštene u prirodu, gdje su formirale stabilne populacije.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Povezuje se prvenstveno sa trgovinom kućnim ljubimcima i opremom povezanom s njihovim držanjem, a takođe se može širiti spontano iz područja u koja je ranije unesena.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Naseljava različite kopnene ekosisteme – od tropskih i suptropskih vlažnih šuma, preko bjelogoričnih, crnogoričnih i mješovitih šuma, do urbanih područja kao što su parkovi i vrtovi u blizini naseljenih mjesta.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Pallasova vjeverica (*Callosciurus erythraeus*) se razlikuje od drugih vrsta vjeverica prisutnih u Evropi po nekoliko karakterističnih osobina. Leđa su joj pretežno maslinastosmeđe boje, dok je trbušna strana svjetlija, s crvenkastom ili kestenjastom nijansom. Ima malene i zaobljene uši bez čuperaka, što je važno obilježje koje je razlikuje, posebno od zavičajne crvene vjeverice (*Sciurus vulgaris*) koja ima uši sa izraženim čupercima i smeđecrvenu do tamnosmeđu boju krzna na leđima. S druge strane, siva vjeverica (*Sciurus carolinensis*) ima sivo krzno, a boja na bokovima, glavi i stopalima često prelazi u narančastosmeđu (**Slika 55**). Trbušna strana joj je bijela, a uši srednje veličine i oble, takođe bez čuperaka. Dužina tijela Pallasove vjeverice iznosi između 22 i 26 cm, a rep je dug od 17 do 20 cm. U poređenju s njom, rep crvene vjeverice dostiže 14–24 cm, dok je kod sive vjeverice nešto duži 23–27 cm. Zahvaljujući ovim razlikama u boji, ušima i tjelesnim dimenzijama, moguće je vizuelno razlikovati od sličnih vrsta.



Slika 54. Pallasova vjeverica (*Callosciurus erythraeus*)
Foto: Alpsdake CC BY-SA 3.0



Slika 55. Slične vrste sa kojima se može zamijeniti *Callosciurus erythraeus*: Crvene vjeverice (*Sciurus vulgaris*), lijevo, foto Rhododendrites CC BY-SA 4.0, siva vjeverica (*Sciurus carolinensis*), desno, foto: BirdPhotos.com CC BY-SA 3.0, Wikimedia

Naučni naziv: *Callosciurus finlaysonii* (Horsfield, 1824)

Engleski naziv: Finlayson's squirrel

Narodni naziv: Finlaysonova vjeverica

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Finlaysonova vjeverica (*Callosciurus finlaysonii*) po veličini je slična autohtonoj crvenoj vjeverici, ali se razlikuje po dvobojnom krznu i kratkim, oblim ušima bez čuperaka (Slika 56). Gornja strana tijela i rep su kestenjasto smeđe boje, dok je donja strana tijela bijela. Dužina tijela odraslih jedinki kreće se između 21 i 22 cm, a rep dostiže dužinu od 22 do 24 cm. Mužjaci mogu težiti do 300 g.

Prirodna rasprostranjenost: Ova vrsta prirodno nastanjuje dijelove jugoistočne Azije – Kambodžu, Laos, Mjanmar, Tajland i Vijetnam.

Gdje je vrsta unesena: Izvan prirodnog areala, Finlaysonova vjeverica je zabilježena u Japanu i Singapuru, a u Evropi je uspostavljena populacija u Italiji. U Crnoj Gori, vrsta trenutno nije zvanično zabilježena.

Kako dopijeva u nova područja: U Evropu se najčešće unosi putem trgovine kućnim ljubimcima i u zoološkim vrtovima. Uspostavljene populacije potiču od namjernog puštanja jedinki ili bijega iz zatočeništva. Najčešće povezan sa sljedećom robom: Najčešće se povezuje sa trgovinom kućnim ljubimcima i njihovim transportom.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Naseljava raznovrsna kopnena šumska staništa, uključujući listopadne i mješovite šume.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Finlaysonova vjeverica (*Callosciurus finlaysonii*) lako se razlikuje od ostalih invazivnih vjeverica zahvaljujući svom karakterističnom dvobojnom krznu – tamnijem na leđima i bijelom na trbuhu. Za razliku od Pallasove vjeverice, koja je maslinastosmeđe boje sa crvenkastim trbuhom, i crvene vjeverice koja ima smeđecrveno do tamnosmeđe krzno i prepoznatljive čuperke na ušima, Finlaysonova vjeverica ima kratke, oble uši bez čuperaka. Takođe je nešto kraća od crvene vjeverice, ali s nešto dužim repom.



Slika 56. *Finlaysonova vjeverica (Callosciurus finlaysonii)*. Foto: Jody Shugart CC BY-SA 4.0, Wikimedia

vodič za identifikaciju i kontrolu invazivnih stranih vrsta u Crnoj Gori

Naučni naziv: *Herpestes javanicus auropunctatus* (Hodgson, 1836)

Engleski naziv: Small Indian mongoose

Narodni naziv: Mali indijski mungos

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta je evidentirana na više lokacija duž cijele obale (Ćirović et al., 2021) .

Karakteristike vrste: Mali indijski mungos (*Herpestes auropunctatus*) podsjeća oblikom tijela na kune. Ima vitko tijelo prekriveno svjetlosmeđim do tamnosmeđim krznom sa zlatnim odsjajem, dok je trbušna strana nešto svjetlija (Slika 57). Glava je izdužena sa šiljatom njuškom, noge su kratke, a rep čvrst i pri bazi mišićav, sužava se prema kraju i završava čuperkom krzna. Odrasle jedinke dostižu dužinu tijela od 51 do 67 cm, a teže između 0,3 i 1 kg. Postoji taksonomska nejasnoća – *Herpestes auropunctatus* i *Herpestes javanicus* se u nekim izvorima tretiraju kao dvije različite vrste, dok ih drugi smatraju varijacijama iste vrste. Danas se u literaturi za područje Evrope prihvata naziv *Herpestes auropunctatus*.

Prirodna rasprostranjenost: Prirodno je rasprostranjen u dijelovima Azije: Afganistan, Bangladeš, Butan, Indija, Iran, Irak, Jordan, Mjanmar, Nepal, Oman, Pakistan, Tajland i Saudijska Arabija.

Gdje je vrsta unesena: Mali indijski mungos je izvan svog prirodnog područja rasprostranjenosti zabilježen u brojnim dijelovima svijeta. Uveden je u Tanzaniju (Afrika), Japan (Azija), te u Sjevernu i Južnu Ameriku, uključujući Dominikansku Republiku, Gvajanu, Jamajku, Kubu, Venecuelu i Havaje. U Evropi je prisutan u Albaniji, Bosni i Hercegovini, Hrvatskoj kao i u Crnoj Gori, gdje je evidentirano njegovo prisustvo.

Kako dospijeva u nova područja: Vrsta je najčešće unošena radi biološke kontrole zmija i drugih štetočina. Osim toga, mogući su slučajni unosi putem transporta robe i spontano širenje iz već zaraženih područja.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Najčešće se povezuje sa živim životinjama i prevozom razne robe pri čemu se može nenamjerno prenijeti kao slijepi putnik.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Mali indijski mungos nastanjuje kopnena staništa poput makije, kamenjara i gariga, a često boravi i uz rubove urbanih područja, posebno blizu smetlišta. Dobro se prilagođava čovjekovom prisustvu i promijenjenim ekosistemima.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Mali indijski mungos (*Herpestes auropunctatus*) razlikuje se od nekoliko zavičajnih vrsta koje mu po izgledu mogu biti slične (Slika 58). Od kune bjelice (*Martes foina*) i kune zlatice (*Martes martes*) razlikuje se po jednoličnoj smeđesivoj boji krzna sa zlatnim odsjajem, dok kune imaju tamnije krzno s jasno izraženim svijetlim uzorcima na grudima i truhu, i pritom su nešto krupnije (teže i do 2 kg). Takođe, mungos ima zdepastiju građu i mišićaviju bazu repa. U poređenju sa ze-

Ćirović, D., Raković, M., Milenković, M., Paunović, M. 2011: Small Indian Mongoose *Herpestes auropunctatus* (Herpestidae, Carnivora): an invasive species in Montenegro. *Biol Invasions*, 13: 393 – 399.

vodič za identifikaciju i kontrolu invazivnih stranih vrsta u Crnoj Gori

rdavom (*Mustela erminea*) i lasicom (*Mustela nivalis*), koje su znatno manje (10–30 cm, 30–250 g), mungos se razlikuje po veličini, sivosmeđoj boji krzna i izostanku bijelog trbuha karakterističnog za te vrste.



Slika 57. Mali indijski mungos (*Herpestes auropunctatus*).
Foto: Tony Hisgett CC BY-SA 2.0, Wikimedia



Slika 58. Slične vrste sa kojima se može zamijeniti: Kuna bjelica (*Martes foina*), lijevo. Foto: CC BY-SA 3.0. Kuna zlatica (*Martes martes*), desno. Foto: Mike Pennington, CC BY-SA 2.0, Wikimedia

Naučni naziv: Muntiacus reevesii (Ogilby, 1839)

Engleski naziv: Reeves' muntjac

Narodni naziv: Nema

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Muntiacus reevesii je mala vrsta jelena prepoznatljiva po izraženim očnjacima kod mužjaka, koji iz gornje vilice vire prema dolje i podsjećaju na kljove (Slika 59). Mužjaci takođe imaju kratke rogove sa malim šiljcima, dok ženke nemaju rogove. Na čelu mužjaka nalaze se dvije tamne linije u obliku slova „V“, dok ženke imaju tamni uzorak u obliku romba. Boja tijela je crvenkastosmeđa, a trbušna strana svjetlija. Visina u grebenu iznosi oko 50 cm, a težina odraslih jedinki se kreće između 12 i 16 kg.

Prirodna rasprostranjenost: Jugoistočna Kina i Tajvan.

Gdje je vrsta unesena: Vrsta je izvorno unesena namjerno radi lova, pejzažnog uređenja i dekorativnih svrha. Kasnije se proširila i slučajno, uglavnom bijegom iz zatočeništva.

Kako dospjeva u nova područja: Van prirodnog areala, Reevesov muntjak je unesen u Japan na azijskom kontinentu, dok je u Evropi zabilježen u Belgiji, Francuskoj, Holandiji i Ujedinjenom Kraljevstvu. U Crnoj Gori ova vrsta do sada nije evidentirana.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Žive životinje – prevoz jedinki u svrhu lova ili kao ukrasne životinje.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Kopnena staništa. Naseljava šume umjerenog pojasa u kojima tokom godine može pasti snijeg, kao i guste šumske predjele u toplijim, suptropskim krajevima.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Muntiacus reevesii razlikuje se od sličnih vrsta kao što su vodeni jelen (Hydropotes inermis) i srna (Capreolus capreolus) po više karakteristika (Slika 60). Mužjak muntjaka ima kratke rogove, često sa 2 do 4 šiljka, kao i izražene crne pruge na čelu u obliku slova „V“. Takođe, posjeduje očnjake duge 2 do 4 cm. Za razliku od njega, vodeni jelen ima duže očnjake 5 do 8 cm, ali nema pruge na licu ni rogove. Srna je znatno krupnija, nema očnjake ni pruge na licu, a ženke imaju samo koštane čvorove umjesto rogova.



Slika 59. Reevesov muntjak (Muntiacus reevesii) Foto: Margoz CC BY-SA 4.0, Wikimedia



Slika 60. Slične vrste sa kojima se može zamijeniti Muntiacus reevesii: Vodeni jelen (Hydropotes inermis), lijevo. Foto: William Warby, CC BY-SA 2.0. Foto: Srna (Capreolus capreolus), desno. Foto: Charles J. Sharp, CC BY-SA 4.0, Wikimedia

Naučni naziv: *Myocastor coypus* (Molina, 1782)

Engleski naziv: Coypu

Narodni naziv: Barska nutrija ili nutrija

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Barska nutrija (*Myocastor coypus*) je veliki glodar prepoznatljiv po izraženo narandžastim prednjim zubima (Slika 61). Ima tamnosmeđe krzno, koje je na leđima tamnije, dok je na truhu svjetlije. Područje oko usta je bijelo do svjetlosivo. Rep joj je valjkast, okrugao u presjeku, dugačak između 30 i 45 cm. Nutrija je prilagođena životu u vodi – na zadnjim nogama ima izražene plivaće kožice. Dužina tijela iznosi između 40 i 60 cm, a tjelesna masa varira od 5 do 9 kg.

Prirodna rasprostranjenost: Južna Amerika – Argentina, Bolivija, južni Brazil, Čile, Paragvaj i Urugvaj.

Gdje je vrsta unesena: Barska nutrija (*Myocastor coypus*) je vještački unesena i proširena u brojne regije širom svijeta. Zabilježena je u Sjevernoj Americi, u Africi (Kenija), na području Azije (Japan i Južna Koreja), kao i na Bliskom Istoku i u Rusiji. U Evropi, prisustvo ove vrste potvrđeno je u Austriji, Belgiji, Mađarskoj, Francuskoj, Hrvatskoj, Sloveniji i Ujedinjenom Kraljevstvu. U Crnoj Gori do sada nije zvanično evidentirana.

Kako dospijeva u nova područja: Najčešće je u nove sredine dospjela spontanim širenjem iz prethodno naseljenih područja, ili bijegom iz uzgoja gdje se gajila zbog krzna.

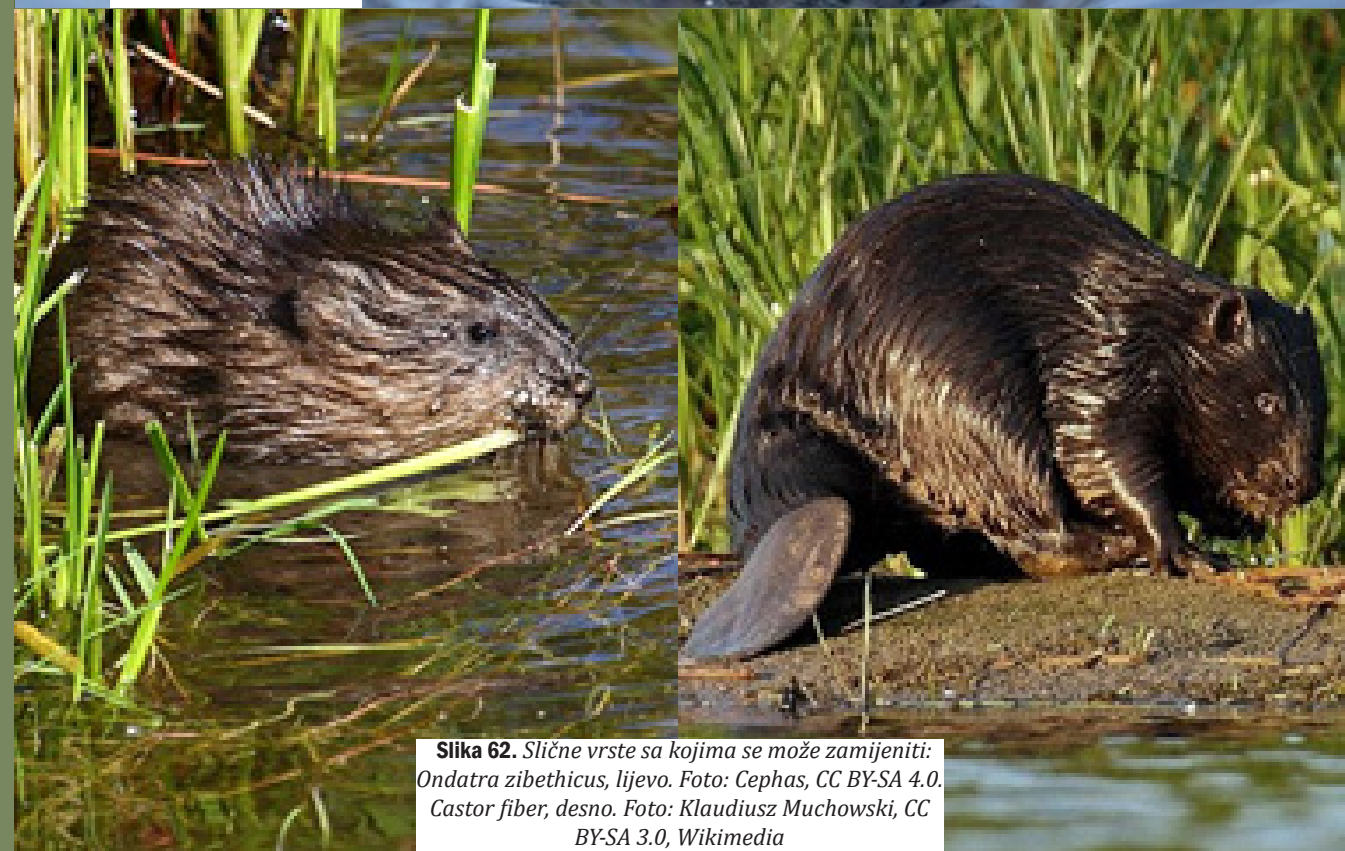
Najčešće povezan sa sljedećom robom: Uglavnom žive životinje iz uzgoja.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Kopnena i slatkovodna staništa. Najčešće se zadržava u neposrednoj blizini voda i rijetko se udaljava više od 100 metara od vodotoka.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Barska nutrija (*Myocastor coypus*) se razlikuje od sličnih vrsta kao što su bizam (*Ondatra zibethicus*) i dabar (*Castor fiber*) po više jasno uočljivih karakteristika (Slika 62). Za razliku od bizama koji teži između 0,6 i 2 kg i ima tijelo dužine od 26 do 40 cm, barska nutrija je znatno krupnija – dostiže masu od 5 do 9 kg i dužinu tijela od 40 do 60 cm. Njihovi repovi se takođe razlikuju – kod nutrije je rep okrugao u presjeku, dok je kod bizama blago spljošten sa strane. U poređenju s dabarom, koji može dostići masu i do 30 kg te dužinu tijela od 80 do 100 cm, barska nutrija je znatno manja. Dabar ima veoma spljošten rep i takođe ne posjeduje karakteristični bijeli krug oko usta, koji je prisutan kod barske nutrije.



Slika 61. Barska nutrija (*Myocastor coypus*).
Foto: Gzen92, CC BY-SA 4.0, Wikimedia



Slika 62. Slične vrste sa kojima se može zamijeniti:
Ondatra zibethicus, lijevo. Foto: Cephass, CC BY-SA 4.0.
Castor fiber, desno. Foto: Klaudiusz Muchowski, CC BY-SA 3.0, Wikimedia

Naučni naziv: *Nasua nasua* (Linnaeus, 1766)

Engleski naziv: Ring-tailed coati

Narodni naziv: Nosati rakun

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Nosati rakun (*Nasua nasua*) je srednje veliki sisar prepoznatljiv po izrazito izduženoj njušci i dugom repu s crnim prstenovima, koji postaju izraženiji ka vrhu (Slika 63). Dužina tijela mu varira od 35 do 60 cm, a rep može biti dug od 45 do 80 cm. Težina odraslih jedinki kreće se između 4 i 7 kg. Prednje noge su kraće od zadnjih, što mu daje specifičan stav pri hodu. Njuška je tamnosmeđa do crna, sa svijetlim pjegama oko očiju, dok je krzno najčešće smeđe, sivo ili rdaste nijanse, a šape su tamnije boje. U odnosu na običnog rakuna, nosati rakun ima užu glavu, manja uši i znatno izraženiju njušku.

Prirodna rasprostranjenost: Prirodno nastanjuje područja Južne Amerike: Argentinu, Boliviju, Brazil, Kolumbiju, Ekvador, Surinam, Urugvaj i Venecuelu.

Gdje je vrsta unesena: Najčešći putevi unosa uključuju botaničke i zoološke vrtove, kao i trgovinu kućnim ljubimcima. U Evropi su evidentirani slučajevi gdje su jedinke pobjegle iz zatočeništva ili bile namjerno puštene u prirodu. Ipak, ne očekuje se dugoročno preživljavanje u hladnijim klimatskim uslovima kontinenta.

Kako dospijeva u nova područja: Izvan svog prirodnog područja, nosati rakun je zabilježen na otoku Juan Fernández u Čileu, u američkoj saveznoj državi Florida, kao i u nekoliko evropskih zemalja – na španskom ostrvu Majorka, u Njemačkoj, Sloveniji i Ujedinjenom Kraljevstvu. U Crnoj Gori prisustvo ove vrste do sada nije zvanično evidentirano.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Ova vrsta je uglavnom povezana s trgovinom živim životinjama, najčešće kao egzotični kućni ljubimac.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Naseljava kopnene prostore – različite tipove šumskih staništa, često u blizini ljudskih naselja. Zbog lako dostupne hrane, često se viđa uz rubove šuma, u voćnjacima, vrtovima ili blizu naselja.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Nosati rakun (*Nasua nasua*) se jasno razlikuje od američkog rakuna (*Procyon lotor*) i rakunopsa (*Nyctereutes procyonoides*) po nekoliko karakteristika (Slika 64). Njegov rep je duži od tijela i prstenasto obojen, dok su kod drugih vrsta repovi kraći i manje izraženi. Ima izrazito izduženu i ušiljenu njušku, za razliku od šire i kraće njuške kod rakuna. Uzorak na licu mu je specifičan – tamna njuška sa svijetlim pjegama oko očiju, dok rakun ima karakterističnu „crnu masku“, a rakunopas tamne mrlje uz oči i svjetlije obraze. Nosati rakun je i vitkiji, sa dužinom tijela od 35 do 60 cm i težinom između 4 i 7 kg.



Slika 63. . Nosati rakun (*Nasua nasua*), Foto: Anil Öztas



Slika 64. Slične vrste sa kojima se može zamijeniti: Rakun (*Procyon lotor*), lijevo. Foto: Rhododendrites CC BY-SA 3.0. Rakunopas (*Nyctereutes procyonoides*), desno. Foto: Alpsdake, CC BY-SA 4.0, Wikimedia

Naučni naziv: *Nyctereutes procyonoides* (Gray, 1834)

Engleski naziv: Raccoon dog

Narodni naziv: Rakunopas

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Rakunopas (*Nyctereutes procyonoides*) po izgledu podsjeća na rakuna, naročito zbog tamne „maske“ oko očiju. Njuška i obrazi su mu svijetlo obojeni, dok je osnovna boja tijela sivkasta do smeđesiva (Slika 65). Ima izduženo tijelo, kratke noge i rep, male uši i crno obojen vrh repa. Dužina tijela odraslih jedinki iznosi od 33 do 53 cm, rep je dug 12 do 18 cm, a masa se kreće od 3 do 7 kg.

Prirodna rasprostranjenost: Prirodni areal ove vrste obuhvata Aziju, tačnije Sibir, Kinu, Mongoliju, Vijetnam, Koreju i Japan.

Gdje je vrsta unesena: Vrsta je proširena širom Evrope i danas je prisutna u: Finskoj, Švedskoj, Norveškoj, Danskoj, Holandiji, Njemačkoj, Francuskoj, Švajcarskoj, Austriji, Mađarskoj, Italiji, Estoniji, Letoniji, Litvaniji, Ukrajini, Bjelorusiji, Poljskoj, Češkoj, Slovačkoj, Rumuniji, Moldaviji, Bugarskoj, Sloveniji, Hrvatskoj, Bosni i Hercegovini, Srbiji, Sjevernoj Makedoniji i Grčkoj.

Kako dopijeva u nova područja: Rakunopas je u Evropu unesen prvenstveno zbog uzgoja radi krzna i držanja kao kućni ljubimac. Kasnije se spontano proširio ili je namjerno puštan u prirodu.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Nije direktno povezan s određenim tipom robe.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Naseljava raznovrsna kopnena staništa, uključujući šume, vlažne livade, riječne doline, močvare, obale jezera, kao i mozaike šumskih i poljoprivrednih površina. Često se zadržava u blizini vodotoka.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Rakunopas (*Nyctereutes procyonoides*) može se zamijeniti s rakunom (*Procyon lotor*) i jazavcem (*Meles meles*), ali se od njih razlikuje po nizu karakteristika (Slika 66). Za razliku od rakuna, rakunopas ima svjetliju njušku i crni uzorak koji se proteže oko očiju i obraza, dok rep kod rakuna ima jasno izražene tamne i svijetle prstenove. Jazavac je znatno krupniji (težine do 17 kg), sa izrazito bijelim licem i dvije crne pruge koje se pružaju od njuške preko očiju do iza ušiju, te ima jednobojan, svjetlosivi rep.



Slika 65. Rakunopas (*Nyctereutes procyonoides*). Foto: Pkyuczynski CC BY-SA 3.0, Wikimedia



Slika 66. Slične vrste sa kojima se može zamijeniti: *Procyon lotor*, lijevo. Foto: Cary Bass-Deschênes, CC BY-SA 3.0. *Meles meles*, desno. Foto: Byrdyak, CC BY-SA 3.0, Wikimedia

Naučni naziv: Ondatra zibethicus (Linnaeus, 1766)

Engleski naziv: Muskrat

Narodni naziv: Bizam / ondatra

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Bizam (*Ondatra zibethicus*) je srednje veliki glodar karakterističan po smeđem do sivkastom krznu koje je gusto i vodootporno, a na donjoj strani tijela svjetlije obojeno (Slika 67). Ima široku glavu, kratke uši i gotovo goli rep koji je bočno spljošten i prekriven ljuskama. U odnosu na barsku nutriju, bizam je znatno manjih dimenzija. Živi isključivo u blizini vodenih staništa. Gdje je vrsta unesena: Izvan svog prirodnog areala, bizam (*Ondatra zibethicus*) je unesen i zabilježen u brojnim regionima širom svijeta. U Aziji je prisutan u Mongoliji, Sjevernoj Koreji, Japanu i Kini. U Južnoj Americi zabilježen je u Argentini i Čileu. U Evropi je rasprostranjen u velikom broju zemalja, uključujući Bugarsku, Češku, Njemačku, Poljsku, Finsku, Francusku, Ujedinjeno Kraljevstvo, Belgiju, Rusiju, Švajcarsku, Estoniju, Švedsku, Litvaniju, Letoniju, Norvešku i Dansku.

Kako dospijeva u nova područja: U Evropi je bizam uzgajan zbog kvalitetnog krzna koje se koristilo za izradu odjevnih predmeta. Jedinke su najčešće unesene putem bijega sa farmi za uzgoj krzna, spontanim širenjem iz susjednih područja, kanalima i vještačkim vodotocima, kao i namjernim puštanjem u prirodu.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Istorijski je povezana sa trgovinom krznom i uzgojem u komercijalne svrhe.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Kopneno i slatkovodno – obale rijeka, jezera, močvare, kao i bočate i slabo slane vode.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Bizam (*Ondatra zibethicus*) može se zamijeniti sa barskom nutrijom (*Myocastor coypus*), ali se od nje jasno razlikuje po nekoliko fizičkih osobina (Slika 68). Bizam je znatno manji, sa tjelesnom težinom od 0,6 do 2 kg i dužinom tijela od 26 do 40 cm, dok barska nutrija može težiti i do 9 kg i narasti do 60 cm. Rep bizama je blago bočno spljošten, dok je kod nutrije okrugao u presjeku. Takođe, barska nutrija ima izražen bijeli krug oko usta, što kod bizama izostaje. Kod nutrije je područje oko usta obično iste boje kao i ostatak tijela, dok kod bizama nema jasno izraženog kontrasta u tom dijelu.

Prirodna rasprostranjenost: Sjeverna Amerika (Kanada, Sjedinjene Američke Države).



Slika 67. Bizam (*Ondatra zibethicus*). Foto: David Menke, public domain



Slika 68. Slična vrsta sa kojom se može zamijeniti: *Myocastor coypus*. Foto: Norbert Nagel, CC BY-SA 3.0, Wikimedia

Naučni naziv: *Procyon lotor* (Linnaeus, 1758)

Engleski naziv: Raccoon

Narodni naziv: Rakun

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Rakun (*Procyon lotor*) je lako prepoznatljiva vrsta po karakterističnom obojenju lica – dominiraju bijela i siva boja s crnim „maskama“ oko očiju (**Slika 69**). Rep mu je kraći od tijela i obično ima 4 do 7 tamnih prstenova. Krzno je smeđesive nijanse, a tijelo zdepasto i krupno, sa relativno kratkim nogama. Odrasli primjerci porastu 40–70 cm u dužinu i teže između 4 i 9 kilograma.

Prirodna rasprostranjenost: Sjeverna Amerika – od Kanade do Paname.

Gdje je vrsta unesena: Vrsta je van svog prirodnog područja rasprostranjenosti zabilježena na više kontinenata. U Aziji, prisutna je u Japanu, Iranu i Uzbekistanu. U Sjevernoj Americi, proširila se i na Aljasku. Na prostoru Evrope, prisutna je u brojnim zemljama, uključujući Njemačku, Francusku, Holandiju, Luksemburg, Belgiju, Hrvatsku, Švajcarsku, Austriju, Češku, Slovačku, Mađarsku, Poljsku, Dansku, Italiju, Španiju, Bjelorusiju, Azerbejdžan, Estoniju, Gruziju, Litvaniju, Rusku Federaciju, Ukrajinu, Rumuniju, Srbiju i Sloveniju.

Kako dospijeva u nova područja: Rakun je u Evropu prvobitno unesen kao kućni ljubimac, radi uzgoja za krzno i za potrebe lovstva. Neki su primjerci pušteni u prirodu, a vrsta se nakon toga spontano proširila. U novije vrijeme prenosi se i vozilima, te se širi iz već uspostavljenih populacija.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Žive životinje – prvenstveno kućni ljubimci, ali i uzgoj za krzno.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Kopnena staništa. Vrlo prilagodljiv – od plavnih šuma, močvara i riječnih dolina, do urbanih sredina gdje lako dolazi do hrane i skloništa, pa populacije mogu dostići visoku brojnost.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Rakun (*Procyon lotor*) razlikuje se od sličnih vrsta po nekoliko karakterističnih obilježja. Za razliku od rakunopsa (*Nyctereutes procyonoides*), koji ima sivkasto krzno s crnim uzorkom na licu i kraće tijelo 33 do 53 cm, rakun ima bijelo-sivu glavu s jasno izraženom crnom „maskom“ oko očiju i dužinu tijela od 40 do 70 cm. U poređenju s jazavcem (*Meles meles*), koji ima bijelo lice s dvije crne pruge i znatno veću tjelesnu masu (do 17 kg), rakun je manji i ima rep s jasno vidljivim tamnim prstenovima (4–7), dok jazavac ima jednobojan, svjetlosivi rep (**Slika 70**).



Slika 69. Rakun (*Procyon lotor*), Foto: Ryan Hodnett CC BY-SA 4.0, Wikimedia



Slika 70. Slične vrste sa kojima se može zamijeniti *Procyon lotor*: Jazavac (*Meles meles*), lijevo. Foto: caroline legg CC BY-SA 2.0. Rakunopas (*Nyctereutes procyonoides*) Foto: Karlakas CC BY-SA 3.0, Wikimedia

Naučni naziv: *Sciurus carolinensis* (Gmelin, 1788)

Engleski naziv: Grey squirrel

Narodni naziv: Siva vjeverica

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Siva vjeverica (*Sciurus carolinensis*) je glodar koji po veličini podsjeća na autohtonu crvenu vjevericu, ali se jasno razlikuje po sivoj boji krzna i oblim ušima bez čuperaka (Slika 71). Gornji dio tijela varira od svijetlosive do tamnosive nijanse, dok je rep svijetlosive boje. Trbuh je svjetliji – najčešće kremast ili blago žućkast. Bočne strane tijela, šape i glava mogu imati narančastosmečkaste tonove. Dužina glave i trupa odrasle jedinke kreće se između 23 i 27 cm, a rep između 15 i 25 cm. Težina odraslih jedinki varira od 300 do 710 g.

Prirodna rasprostranjenost: Sjeverna Amerika, s naglaskom na istočni dio Sjedinjenih Američkih Država.

Gdje je vrsta unesena: Prirodno područje rasprostranjenosti ove vrste obuhvata Sjevernu Ameriku, posebno istočni dio Sjedinjenih Američkih Država. Izvan prirodnog areala, siva vjeverica je zabilježena u više regija svijeta. U Sjevernoj Americi širi se i izvan svog izvornog područja, uključujući Kanadu i druga područja SAD-a. Prisutna je i u Africi. U Evropi je do sada zabilježena u Ujedinjenom Kraljevstvu, Irskoj i Italiji.

Kako dospijeva u nova područja: Najčešći putevi širenja uključuju zoološke i botaničke vrtove, trgovinu kućnim ljubimcima, te spontano širenje iz susjednih područja gdje je vrsta već uspostavljena. U nekim evropskim zemljama, poput Italije, Španije, Danske, Austrije i Ujedinjenog Kraljevstva, dokumentovana je i internet trgovina sivim vjevericama. U takvim slučajevima često se navodi da su jedinke porijeklom iz uzgoja, što ukazuje na postojanje privatnih uzgajivača.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Žive životinje, prvenstveno za držanje kao kućni ljubimci.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Siva vjeverica naseljava kopnena područja, najčešće zrele listopadne šume bogate vrstama drveća koje u zimskom periodu daju orašaste plodove – poput hrasta, bukve i oraha.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Siva vjeverica (*Sciurus carolinensis*) se razlikuje od ostalih invazivnih i autohtonih vrsta vjeverica prvenstveno po boji krzna – ima sivo krzno sa svjetlijim, najčešće oker ili žućkastim trbuhom, a boja na bokovima, glavi i šapama može imati narančastosmečkaste tonove. Za razliku od crvene vjeverice (*Sciurus vulgaris*), siva vjeverica nema čuperke na ušima, koje su malene i oble. Crvena vjeverica je manja, ima crvenkasto do smeđe krzno s bijelim trbuhom i karakteristične čuperke na ušima. Bryantova vjeverica (*Sciurus niger*), s druge strane, ima tamnije krzno s narančastim i žućkastim nijansama i takođe se razlikuje po većoj veličini tijela i repa (Slika 72).



Slika 71. Siva vjeverica (*Sciurus carolinensis*), Foto: Dominic Nelson CC BY-SA 4.0, Wikimedia



Slika 72. Crvena vjeverica (*Sciurus vulgaris*), Foto: Cepzeü Hekliüðov CC BY-SA 4.0. Bryantova vjeverica (*Sciurus niger*) Foto: Skyttea, CC BY-SA 3.0, Wikimedia

Naučni naziv: *Sciurus niger* (Linnaeus, 1758)

Engleski naziv: Fox squirrel

Narodni naziv: Bryantova vjeverica

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Bryantova vjeverica (*Sciurus niger*) je krupna vrsta vjeverice čija boja tijela zavisi od područja gdje živi (**Slika 73**). Leđa su uglavnom smeđa s nijansama žućkaste i narandžaste boje, ali mogu biti i sivkasta ili skoro crna. Trbušna strana je svjetlija – oker nijanse ili boje rđe. Uši su malene, oble i bez čuperaka, a tijelom je veća od zavičajne crvene vjeverice. Dužina tijela odraslih jedinki kreće se od 25 do 37 cm, rep je dug između 20 i 33 cm, dok težina može biti između 500 i 1350 g.

Prirodna rasprostranjenost: Sjeverna Amerika – istočni i središnji dijelovi SAD-a, sjeveroistočni Meksiko i južni dijelovi Kanade.

Gdje je vrsta unesena: Van svog prirodnog areala, Bryantova vjeverica je evidentirana u Sjedinjenim Američkim Državama i Kanadi, dok je u Evropi zabilježena u Holandiji. U Crnoj Gori ova vrsta do sada nije registrovana.

Kako dospijeva u nova područja: Najčešći način unošenja je trgovina kućnim ljubimcima. Jedinke često završavaju u prirodi zbog bijega ili namjernog puštanja iz zatočeništva.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Žive životinje koje se prenose i prodaju radi držanja kao kućni ljubimci.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Kopnena vrsta, preferira listopadne i mješovite šume, poljoprivredne površine, uređene parkove i gradska naselja. Lako se prilagođava različitim urbanim i periurbanim uslovima.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Bryantova vjeverica (*Sciurus niger*) razlikuje se od ostalih invazivnih i autohtonih vrsta vjeverica po većim dimenzijama tijela i repa, te po pretežno smeđem krznu sa žućkastim i narančastim nijansama, dok je trbuh svjetlije, oker ili rđaste boje. Za razliku od crvene vjeverice (*Sciurus vulgaris*), koja ima čuperke na ušima i crveno do smeđe krzno s bijelim trbuhom, Bryantova vjeverica ima male, oble uši bez čuperaka. Siva vjeverica (*Sciurus carolinensis*) je manja, s nešto svjetlijim, sivim krznom i bez čuperaka na ušima.



Slika 73. Bryantova vjeverica (*Sciurus niger*), Foto: Antoine Taveneaux CC BY-SA 3.0, Wikimedia

Naučni naziv: *Tamias sibiricus* (Laxmann, 1769)

Engleski naziv: Siberian chipmunk

Narodni naziv: Sibirska vjeverica

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: *Tamias sibiricus* je znatno manja od zavičajnih vrsta vjeverica (Slika 74). Osnovna boja krzna je pješčanoriđasta, s pet tamnosmeđih pruga duž leđa – jednom po sredini i dvije sa svake strane, između kojih se nalaze svjetlije bijele zone. Trbušna strana je svjetlija, s nijansama kestenjaste boje. Rep je dug, čupav i smeđesive boje. Dužina tijela odraslih jedinki kreće se između 12 i 17 cm, a rep između 9 i 13 cm. Mužjaci teže između 74 i 123 g.

Prirodna rasprostranjenost: Prirodni areal obuhvata sibirsku tajgu – od sjevera evropske Rusije preko čitavog Sibira i sjeverne Mongolije do centralne Kine.

Gdje je vrsta unesena: Van prirodnog areala, ova vrsta je zabilježena u Evropi – Finskoj, Belgiji, Njemačkoj, Holandiji, Švajcarskoj, Italiji, Francuskoj i Austriji.

Kako dopijeva u nova područja: Najčešće je unesena kao kućni ljubimac ili kroz zoološke vrtove. U prirodu dopijeva bjekstvom ili namjernim puštanjem iz zatočeništva.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Žive životinje, uglavnom u kontekstu trgovine kućnim ljubimcima.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Kopnena staništa – preferira degradirane šumske predjele sa grmljem, puzavicama i srušenim stablima. Hrani se sjemenkama, gljivama, bobicama i orašastim plodovima.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Sibirska vjeverica (*Tamias sibiricus*) lako se razlikuje od ostalih invazivnih i autohtonih vrsta vjeverica po svom karakterističnom izgledu. Za razliku od crvene vjeverice (*Sciurus vulgaris*), koja ima jednolično obojenje i duže tijelo 20 do 28 cm i rep 14 do 24 cm, sibirska vjeverica je znatno manja – dužina njenog tijela je između 12 i 17 cm, a repa 9 do 13 cm. Teži između 74 i 123 g, dok crvena vjeverica teži od 250 do 340 g. Još jedna razlika je prisustvo pet tamnih pruga na leđima kod sibirske vjeverice, dok ih crvena vjeverica nema. Takođe, sibirska vjeverica nema čuperke na ušima, što je osobina tipična za crvenu vjevericu.



Slika 74. Sibirska vjeverica (*Eutamias sibiricus*) Foto: Alpsdake, CC BY-SA 3.0, Wikimedia

5.3. Biljne vrste

5.3.1. Alge

Naučni naziv: *Rugulopteryx okamurae* (Dawson) I.K.Hwang, W.J.Lee & H.S.Kim, 2009

Engleski naziv: Nema

Narodni naziv: Nema

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Tijelo ove smeđe alge (talus) je spljošteno i poput vrpce. Žutosmeđe je boje kada je riječ o mladim jedinkama, dok su stariji primjerci tamnosmeđi. Rubovi su ravni i nešto deblji od središnjeg dijela, a na vrhu se grana u dvije jednake „grane“. Poznata su dva oblika rasta ove alge – slabo razgranate i bogato razgranate jedinke. Tijelo alge je uspravno i raste na tvrdj podlozi na morskom dnu. U prirodnom području rasprostranjenosti doseže visinu od oko 15 cm, dok je u unešenom području (u Sredozemnom moru) nešto manja.

Prirodna rasprostranjenost: Sjeverozapadni Tihi okean uz Koreju, Japan, Kinu, Tajvan i Filipine.

Gdje je vrsta unešena: Afrika (Gibraltar, Maroko), Francuska, Španija. U Crnoj Gori ova vrsta do sada nije registrovana.

Kako dopijeva u nova područja: Akvakultura, balastne vode, obraštaj trupa brodova i čamaca, ribolovna oprema, brod/čamac (ne uključujući balastne vode i obraštaj na trupu brodova), sidrenje, ronilačka oprema, spontano širenje iz područja u koja je prethodno unešena. Najčešće povezan sa sljedećom robom: Žive kamenice, žive dagnje, morske alge za akvarijum.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Morska, javlja se od priobalnih područja do dubina od 40 m.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Lako se može zamijeniti sa vrstama iz roda *Dictyota*, kao npr. *Dictyota pinnatifida*, *D. dichotoma*, *D. spiralis*, *D. cyanoloma* ili *D. fasciola*. Radi se o vrstama koje su međusobno vrlo slične i varijabilne po pitanju izgleda te je za tačno određivanje vrste potrebno konsultovati stručnjaka za alge.



Slika 75. Smeđa alga
Rugulopteryx okamurae.
Foto: Sylvain Le Bris, CC
BY-NC 4.0

5.3.2. Biljke

1. *Acacia saligna* (Labill.) H.L.Wendl.
2. *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle
3. *Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb.
4. *Andropogon virginicus* L.
5. *Asclepias syriaca* L.
6. *Baccharis halimifolia* L.
7. *Cabomba caroliniana* A.Gray
8. *Cardiospermum grandiflorum* Sw.
9. *Celastrus orbiculatus* Thunb.
10. *Cortaderia jubata* (Lemoine ex Carrière) Stapf
11. *Ehrharta calycina* Sm.
12. *Eichhornia crassipes* Solms
13. *Elodea nuttallii* (Planch.) H.St.John
14. *Gunnera tinctoria* (Molina) Mirb.
15. *Gymnocoronis spilanthoides* DC.
16. *Hakea sericea* Schrad. & J.C.Wendl.
17. *Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier
18. *Heracleum persicum* Desf. ex Fisch., C.A.Mey. & Avé-Lall.
19. *Heracleum sosnowskyi* Manden.
20. *Humulus scandens* (Lour.) Merr.
21. *Hydrocotyle ranunculoides* L.f.
22. *Impatiens glandulifera* Royle
23. *Koenigia polystachya* (Wall. ex Meisn.)
24. *Lagarosiphon major* (Ridl.) Moss
25. *Lespedeza cuneata* (DumCours.) G.Don
26. *Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet
27. *Ludwigia peploides* (Kunth) P.H.Raven
28. *Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw.
29. *Lysichiton americanus* Hultén & H.St.John
30. *Microstegium vimineum* (Trin.) A.Camus
31. *Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc.
32. *Myriophyllum heterophyllum* Michx.
33. *Parthenium hysterophorus* L.
34. *Pennisetum setaceum* (Forssk.) Chiov.
35. *Persicaria perfoliata* (L.) H.Gross
36. *Pistia stratiotes* L.
37. *Prosopis juliflora* (Sw.) DC.
38. *Pueraria montana* var. *lobata* (Ohwi) Maesen & S. M. Almeida
39. *Salvinia molesta* D.Mitch.
40. *Triadica sebifera* (L.) Small

Latinski naziv: *Acacia saligna* (Labill.) H. L. Wendl.

Engleski naziv: Port Jackson wattle

Narodni naziv: Vrbolika akacija

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Vrbolika akacija ima habitus brzorastućeg, zimzelenog žbuna ili niskog stabla. Korijen vrbolike akacije je dug i snažan (Slika 75). Cvjeta obilno te nakon opadanja ispod žbuna ili stabla formira lijep „žuti tepih“. Ima jaku energiju klijanja sjemena i brz rast (do 1 metar prve godine). U formi je žbuna ili stabla (visine 2-5 m) guste krošnje sa tankim, visećim granama. Listovi su zeleni, lancetasti, ravne forme i istaknute centralne žile. Dugi su do 30 cm i široki do 20 mm. Okruglasti cvjetovi su jarkožute boje. Smješteni su u grozdastim cvastima. Plod je mahuna zelenkaste boje koja zrenjem prelazi u smeđu. Dug je do 15 mm a širok do 5 mm. Sjemenke su tamne i sjajne. U jednom plodu može biti do 10 izduženih (5-6 mm) sjemenki.

Prirodna rasprostranjenost: Južna Australija.

Gdje je vrsta unesena: Invazija vrste je prisutna u Africi (Alžir, Libija, Tunis, Maroko, Egipat, Jordan, Sirija, Etiopija, Južna Afrika), Aziji (Iran, Sirija, Izrael), Južnoj Americi (Čile), Srednjoj Americi (Meksiko, Karibi), Sjevernoj Americi (SAD), Novom Zelandu. U Evropi je registrovana u Francuskoj, Grčkoj, Hrvatskoj, Italiji, Kipru, Portugalu, Španiji.

Kako dopijeva u nova područja: Introdokovana je za potrebe botaničkih parkova te za poljoprivredne i šumarske svrhe. Najčešća kontaminacija je posredstvom sjemenki, reznica i sadnica ali i mašina kojima se vrši obrada zemljišta. Korijenje vrbolike akacije se razvija tako intenzivno da ne ostavlja prostor za ostale biljke. Ne zahtijeva gotovo nikakvo održavanje što uz izraženu otpornost na štetočine i bolesti doprinosi njenom brzom širenju. Biljka strada ukoliko se izloži temperaturama nižim od -12°C.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sjeme, sadnice, reznice.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Najčešće je rasprostranjena na poljoprivrednim zemljištima, uz puteve, vodene površine. Lako se adaptira na različite ekološke uslove sa izraženom otpornosti na nedostatak vode. Ipak je pogodnija za propusnija, lagana pjeskovita ali i za srednja (ilovasta) i teška (glinovita) tla. Odgovara joj dobro drenirano zemljište mada može opstati i na teškim, glinovitim i nutritivno siromašnim zemljištima. Neće uginuti ni na vrlo bazičnim i slanim zemljištima.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Osim što se u nekim slučajevima poistovjećuje sa drugim vrstama roda *Acacia* često se može zamijeniti zbog sličnosti listova sa vrbom (Slika 76). Sličnost cvjetova je razlogom pogrešne zamjene sa mimozom (*Acacia dealbata*). Ukoliko je stablašica deblo *Acacia saligna* ima tendenciju jakog debljanja (do 50 cm).



Slika 75. Vrbolika akacija (*Acacia saligna*); Foto lijevo, habitus žbuna: H. Zell CC BY-SA 3.0; Foto sredina, viseće grane: Hortus Botanicus Amsterdam CC BY-SA 2.0; Foto desno, fenofaza cvjetanja: Alves Gaspar CC BY-SA 3.0



Slika 76. Bijela vrba (*Salix alba*); Foto lijevo, izgled listova: Magnus Manske CC BY-SA 3.0; Mimoza (*Acacia dealbata*); Foto desno, izgled cvjetova: Roberta F. CC BY-SA 3.0

Latinski naziv: *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle

Engleski naziv: Tree-of-heaven

Narodni naziv: Pajasen

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Prisutna u Crnoj Gori.

Karakteristike vrste: Pajasen je dvodomna, listopadna, medonosna biljka. Pajasen omogućava u svojoj blizini rast većine biljaka iz autohtone flore budući da toksin koji izdvađa iz listova, kore i korijena to sprečava. Uzrokuje kod nekih ljudi probleme sa disanjem, osip na koži te određene alergijske reakcije. Razgranato stablo široke krošnje, visoko i do 30 metara. Deblo može biti sa prečnikom i do 50 cm. Listovi su naizmjenično raspoređeni i neparno-perasti (Slika 77). Dugi su do 80 cm. Cvjetovi su sitni (prečnika do 8 mm), crveno-žute boje. Smješteni su u dugim metličastim cvastima. Tanki, krilati plod je oraščić. U plodu se nalazi jedna sjemenka koja je u početku zelena a poslije poprima crvenkastu boju.

Prirodna rasprostranjenost: Kina, Tajvan, Vijetnam.

Gdje je vrsta unesena: Prisutna je u Africi (Alžir, Južnoafrička Republika), Južnoj Americi (Argentina, Čile), Australiji i Novom Zelandu. U Evropi je registrovana u Albaniji, Austriji, Belgiji, Bosni i Hercegovini, Češkoj Republici, Francuskoj, Grčkoj, Holandiji, Hrvatskoj, Italiji, Mađarskoj, Malti, Moldaviji, Njemačkoj, Portugalu, Rumuniji, Sloveniji, Srbiji, Španiji, Švajcarskoj, Ukrajini i Velikoj Britaniji, Registrovana je na više lokacija u Crnoj Gori.

Kako dospijeva u nova područja: Brzo se širi na nova područja zbog visoke reproduktivne moći budući da se sa jednog stabla u toku godine emituje oko 325000 sjemenki koje se šire posredstvom vjetra, vode i ptica. Najefikasniji način sprečavanja ekspanzije je upotreba herbicida na bazi glifosata. Biološki način borbe je pomoću insekta *Eucryptorrhynchus brandti*.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sjeme i sadnice.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Lako se razvija na degradiranim i devastiranim staništima, uz saobraćajnice, deponije otpada gdje većina biljaka teško uspijeva. Vrlo je adaptivna invazivna biljna vrsta otporna na slana zemljišta, nedostatak vode, niske temperature (do -20°C), jake udare vjetra, prašinu, dim. Nerijetko raste u istorijskim kvartovima gdje snažnim korijenom oštećuje strukture od kamena.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Kora debela mladih stabala je glatka da bi poslije poprimila brazde sa bijelim prugama. Početna siva boja kore sa vremenom postaje smeđa. Morfološki je pajasen sličan *Rhus coriaria* i *Rhus typhina* od kojih se razlikuje po izgledu listova, strukturi cvjetova te izgledu plodova (Slika 78).



Slika 77. Pajasen (*Ailanthus altissima*); Foto lijevo, izgled lista: Cathy Dewitt CC BY 4.0; Foto sredina, fenofaza cvjetanja: Jim Robbins CC BY-NC-ND 4.0; Foto desno, plodovi pajasena: Cathy Dewitt CC BY 4.0



Slika 78. *Rhus coriaria* L.; Foto lijevo, habitus biljke: Willem van Krujsbergen CC BY 2.5; Foto desno, habitus biljke: Katja CC BY-SA 2.0

Latinski naziv: *Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb.

Engleski naziv: Alligator weed

Narodni naziv: Aligatorova trava

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Mada je invazivna biljna vrsta vodenih sredina, *Alternanthera philoxeroides* se može razvijati i na vlažnim kultivisanim zemljištima. Grozdovi stabljika ove invazivne vrste formiraju gustu biljnu masu po površini vode čime narušavaju njen prirodni tok i remete proces fotosinteze koji je neophodan za vodene biljke. Zbog dekorativnosti se često koristi kao vrtna biljka. Biljka je višegodišnja zeljasta puzavica koja može doseći u vodenoj sredini i do 10 metara dužine. Rast u kopnenim uslovima je ograničeniji. Stablo je šuplja stabljika bez dlačica, svijetlozelene do crvenkaste boje sa natečenim zglobovima. Odlikuje se izraženom produkcijom adventivnih korijena iz zglobova-čvorova stabljike. Mesnati listovi su izduženi, tamnozeleno boje, smješteni u parovima, sjedeći, bez lisne peteljke. Cvjetovi su sitni, bjeličaste boje smješteni u gustim loptastim grozdovima na vrhu stabljike (Slika 79). Plodovi su vrlo sitni i jednosjemeni. Sjemenka je glatke teksture i eliptične forme, smještena u maloj plodnoj kapsuli.

Prirodna rasprostranjenost: Tropski dijelovi Amerike.

Gdje je vrsta unesena: Prisutna je u Australiji, Novom Zelandu, Aziji, Sjevernoj Americi (SAD) i Evropi (Francuska, Italija). U Crnoj Gori trenutno nije registrovano prisustvo ove biljne vrste.

Kako dospijeva u nova područja: Ekspanzija *Alternanthera philoxeroides* na nova područja se vrši preko reproduktivnih dijelova biljke, odnosno sjemenki i dijelova stabljike. Prenos biljke je moguć i posredstvom unosa akvarijumskih biljaka te vodenih kućnih životinja ali i posredstvom brodova i manjih čamaca. Kako je širenje biljne vrste vezano za transfer reproduktivnih organa biljke (sjemenke, dijelovi stabljike) to se ograničenje njene ekspanzije postiže kontrolom unosa sjemena i vegetativnih dijelova biljke.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sadnice hortikulturnog i akvarijumskog bilja, akvarijumske životinje.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: *Alternanthera philoxeroides* je biljka stajaćih voda (jezera, bara, močvara). Odlikuje je intenzivan rast usljed čega pokriva značajan dio vodene površine onemogućavajući prodor svjetla u dubinu vode sa svim negativnim posljedicama poput eliminisanja autohtonih biljaka te pojave zagađenja vode.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Moguća je zamjena ove invazivne vrste sa nekim drugim vrstama istog roda, posebno sa vrstom *Alternanthera sessilis* (Slika 80). Ipak se razlika može lako uočiti na bazi položaja cvjetnih glavica koje su kod *Alternanthera sessilis* sjedeće dok se cvjetne glavice kod *Alternanthera philoxeroides* nalaze smještene na drškama.



Slika 79. Aligatorova trava (*Alternanthera philoxeroides*); Foto lijevo, habitus biljke: Ramsés Pérez CC BY-NC-SA; Foto desno, cvijet aligatorove trave: Cathy Dewitt CC BY 4.0



Slika 80. *Alternanthera sessilis*; Foto lijevo, izgled cvjetne grane: Huang Jian CC BY-NC 4.0; Foto desno, izgled cvijeta: J.M.Garg CC BY 3.0

Latinski naziv: *Andropogon virginicus* L.

Engleski naziv: Broom sedge

Narodni naziv: Metlasta šaš

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Nema prirodnih štetočina i bolesti. Njegova ekspanzija je uzrokovana činjenicom da se koristi za kontrolu erozije te za rekultivaciju rudarskih kopova. Zbog dekorativnosti i nezahtjevnosti u smislu njege dosta se koristi u hortikulturne svrhe, posebno terene za golf. *Andropogon virginicus* je trajna, vitka trava. Ima formu gustog uspravnog rascvjetalog čuperka. Visoka je od 60-120 cm a široka 60-90 cm. Pljosnate stabljike se granaju blizu vrha biljke. Korjenje je vrlo gusto i vlaknasto. Listovi su glatki, linearni, izduženi (do 40 cm), zelenkaste do narandžaste i bakrenocrvene boje (Slika 81). Cvjetovi su skupljeni u grupi od 2 do 4, u grozdaste cvasti. Plod je duguljaste forme i dužine do 0,3 cm. Sjemenke su lagane i izrazito visoke klijavosti te ih raznosi vjetar na velika rastojanja.

Prirodna rasprostranjenost: Karibi, Venecuela i Kolumbija.

Gdje je vrsta unesena: Australija i Novi Zeland, Azija (Japan, Južna Koreja), Evropa (Francuska, Gruzija, Rusija). Vrsta nije zabilježena u Crnoj Gori.

Kako dospijeva u nova područja: Širi se posredstvom životinja i materijala za pakovanje. Spaljivanje biljaka nakon oktobarskog mraza smanjuje njenu gustinu populacije za skoro 50%. Manje efikasan način sprečavanja širenja ove biljne vrste je upotrebom herbicida što ipak ima kratkotrajne efekte.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Invazija biljne vrste je povezana sa kretanjem životinja te transportom raznih predmeta za pakovanje.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Raste na raznim otvorenim staništima (travnjaci, pašnjaci, otvorene šume). Optimalno se razvija uz obilje sunca i dobro drenirana zemljišta. Podnosi zemljišta kisele, bazične i neutralne pH vrijednosti te zemljište niske plodnosti. Zato se razvija na erodiranim i istrošenim poljima. Tolerantan je na sušu ali i na sezonske poplave. Nakon požara se brzo regeneriše.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: *Andropogon virginicus* je sličan sa velikim brojem trava sa kojima je teško uočiti prepoznatljive razlike. Nerijetko se miješa sa australijskim travama posebno *Schizachyrium fragile* koja ima grane sa sjemenkama raspoređene pojedinačno a ne u paru.



Slika 81. Metlasta šaš (*Andropogon virginicus*); Foto lijevo, habitus biljke: Forest & Kim Starr CC BY 3.0; Foto desno, izgled stabljike: Scott Ward CC BY



Slika 82. *Schizachyrium fragile*; Foto lijevo, habitus biljke: Colour Blind Flora Enthusiast CC BY-NC 4.0; Foto desno, izgled stabljika: Colour Blind Flora Enthusiast CC BY-NC 4.0

Latinski naziv: *Asclepias syriaca* L.

Engleski naziv: Common milkweed

Narodni naziv: Mliječna trava

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Prisutna u Crnoj Gori.

Karakteristike vrste: Najrasprostranjenija je invazivna vrsta na otvorenim pješčanim travnjacima. Sadrži specifične glikozide koji su otrovni za ovce, goveda i povremeno konje. Prilikom rezanja bilo kojeg dijela biljke izlučuje se bijeli mliječni lateks. Naraste do oko 1.5 metara u grozdovima čvrstih stabljika. Kako ima rizome, *Asclepias syriaca* brzo formira kolonije. Listovi su jednostavni, naspramno raspoređeni, u nekim slučajevima uvijeni. Dugi su do 25 cm i široki do 10 cm. Široko su ovalne do kopljaste forme (Slika 83). Cvjetovi su mirisni i sočni. Radijalni su, zelenkastoroze do ljubičastoroze a u rjeđim slučajevima i bijele boje. Dugi su do 2 cm i široki do 1 cm. Plodovi su napuhane mahune zelene do smeđe boje, duge oko 10 cm. U plodovima je smješteno 50-100 sjemenki s bijelom, pahuljastom komom-padobranom.

Prirodna rasprostranjenost: Sjeverna Amerika.

Gdje je vrsta unesena: Njeno prisustvo je zabilježeno u Aziji (Japan) i Evropi (Austrija, Francuska, Mađarska, Moldavija, Njemačka, Poljska, Rumunija, Slovenija, Srbija, Španija, Švedska). U Crnoj Gori nije prisutna.

Kako dopijeva u nova područja: Prenosi se često vještački vodenim kanalima. Insekti *Oncopeltus fasciatus* i *Lygaeus kalmia* mogu uništiti 80-90% sjemena *Asclepias syriaca* što je bitno za sprečavanje njihovog širenja. Biljka je osjetljiva na napad puževa posebno u vlažnijim godinama. *Asclepias syriaca* se eliminiše izlaganjima temperaturama nižim od -25°C i višim od 30°C.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sjemenke i sadnice.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Raste uz puteve, na poljima, u prerijama i pašnjacima. Lako se prima u vrtovima i na travnjacima ali i poremećenim staništima nepovoljnim za rast i razvoj većine biljaka. Pogodna je za pjeskovita i ilovasta zemljišta. Odgovaraju joj blago kisela, neutralna i bazična tla.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Vrlo je slična, posebno po izgledu listova i cvjetova, sa vrstom *Asclepias speciosa* (Slika 84). Lice lista je svijetlo do tamno zeleno dok je donja površina svjetlija. *Asclepias syriaca* ima širinu lista koja je ista gotovo cijelom dužinom dok je kod *Asclepias speciosa* lisna plojka široka i srcolika sa zašiljenim vrhom. *Asclepias syriaca* ima veći broj cvjetova u cvasti (do 100) od *Asclepias speciosa* (do 60).



Slika 83. Mliječna trava (*Asclepias syriaca*); Foto lijevo, habitus biljke: Stefan Lefnaer CC BY-SA 4.0; Foto desno, izgled plodova: Stefan Lefnaer CC BY-SA 4.0



Slika 84. *Asclepias speciosa*; Foto lijevo, habitus biljke: Vicki Watkins CC BY 2.0; Foto desno, izgled cvijeta: Vicki Watkins CC BY 2.0

Latinski naziv: *Baccharis halimifolia* L.

Engleski naziv: Groundsel-bush

Narodni naziv: Konzumni korov

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristik vrste: Vrlo je otporna na visoke temperature vazduha, nedostatak vode i povećan sadržaj soli u zemljištu. Sjeme *Baccharis halimifolia* je toksično za ljude. Polen se prenosi vazduhom u značajnim količinama pri čemu može uzrokovati alergije kod ljudi. *Baccharis halimifolia* je listopadni, dvodomni grm ili nisko stablo visine 1-7 metara sa uspravnim granama koje odrvenjavaju. Ima ekstenzivni korijenov sistem. Relativno kratko živi (50 godina). Listovi su naizmjenični sa izraženim lisnim peteljka-ma. Jajaste su forme i goli sa voštanom prevlakom. Dugi su 2-7 a široki 1-4 cm. Vrhovi listova su kopljasti ili su sa zaobljenim vrhovima (Slika 85). Obodi listova su grubo nazubljeni. Jednopolni cvjetovi su skupljeni u razgranate grozdove (glavičaste cvasti) smještene na vrhovima grana. Muški su krem-žučkaste boje a ženski bijeli i pahuljasti. Plod je dužine do 0,2 cm sa maljavim nastavcima koji se zadržavaju do prvih mrazeva. Sjemenke su bijele sa 8-10 uzdužnih rebara, bez dlačica, blago do intenzivno smeđe boje.

Prirodna rasprostranjenost: Istočni dijelovi SAD i Karibi.

Gdje je vrsta unesena: Biljna vrsta je registrovana u Australiji, Novom Zelandu i Evropi (Belgija, Francuska, Gruzija, Holandija, Španija, Velika Britanija).

Kako dopijeva u nova područja: Na nova područja se prenosi iz hortikulturnih razloga. Najčešće je nesvjesno prenose putnici i životinje te vozila, mašine ili kontaminirana stočna hrana. Biljka ugiba ukoliko se izloži temperaturama nižim od -15°C. Biljka ne može da raste i da se razvija u hladu.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sjeme, sadnice, vegetativni segmenti (reznice).

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Invazivna je vrsta otpadnih područja, degradiranih zemljišta, obalnih i močvarnih područja, estuarija, močvara. Kako je izrazito tolerantna na so česta je pored važnijih autoputeva gdje se u zimskim mjesecima koristi so i gdje zbog te okolnosti ne mogu opstati druge biljne vrste.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Slična je močvarnoj baziji (*Iva frutescens*). *Baccharis halimifolia* ima naizmjenično poredane listove za razliku od naspramno raspoređenih



Slika 85. Konzumni korov (*Baccharis halimifolia*); Foto lijevo, habitus biljke: Rebekah D. Wallace CC BY-NC 3.0; Foto desno, fenofaza cvjetanja: Dcrjsr CC BY 3.0



Slika 86. Konzumni korov (*Iva frutescens*); Foto lijevo, raspored listova: Marsh Elder CC BY-NC 4.0; Foto desno, raspored listova na cvjetnoj grani: Marsh Elder CC BY-NC 4.0

Latinski naziv: Cabomba caroliniana A. Gray

Engleski naziv: Carolina fanwort

Narodni naziv: Kabomba

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Invazivna je vodena biljka koja vrlo brzo raste ostavljajući u vodi velike količine balastnog biljnog materijala. Globalno je populna akvarijumska biljka koja u uslovima slabe svjetlosti ima sitne listove i izdužene internodije. Glavni oprašivači Cabomba caroliniana su muve. Ona je višegodišnja, vodena invazivna biljna vrsta. Stabljika je zelena, duga do 1,5 metar i široka 1-2 mm. Specifična je po kratkim, smeđim rizomima. Listovi su u formi lepeze, potopljeni ili plutajući (Slika 87). Dok su plutajući listovi gotovo neprimjetni oni potopljeni su segmentirani na 3-7 razgranatih dijelova. Dugi su 0,6-3 cm i široki 1-4 mm. Cvjetovi su samostalni i hermafroditni. Plutaju na površini vode ili se nalaze neposredno uz nju. Nemaju mirisa, bijele su žute ili ljubičaste boje. Prečnik cvjetova je do 2 cm. Plod je dužine oko 8 mm i širine do 2,5 mm. Sjemenke su jajolike do duguljaste forme, duge do 3 mm i široke do 2,5 mm.

Prirodna rasprostranjenost: SAD, Meksiko, Bolivija.

Gdje je vrsta unesena: Biljna vrsta je unesena u Aziju, Okeaniju, neke dijelove Sjeverne Amerike te Evropu (Belgija, Francuska, Grčka, Holandija, Mađarska, Srbija).

Kako dospjeva u nova područja: Globalno se raširila kao poželjna akvarijumska biljka ali i biljka manjih vještačkih vodenih površina te se širila na otvorena vodena staništa praznjenjem akvarijuma te posredstvom akvarijumskih životinja koje su omogućavale transfer biljke. Kao vodena biljka se širila i posredstvom čamaca i brodova čiji su trupovi obrastali sa ovom biljkom. Širenje vrste je bilo olakšano činjenicom da se Cabomba caroliniana A. Gray lako razmnožava dijelovima stabljike.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Najčešće je povezana sa akvarijumskim biljkama i akvarijumskim životinjama.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Raste u mulju stajaćih do sporotekućih voda (potoci, manje rijeke, jezera, bare) čija dubina ne prelazi 4 metra mada u Australiji raste na dubinama do 6 metara.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Najveća sličnost je zabilježena sa vrstom Ceratophyllum demersum od koje se, između ostalog, razlikuje po peteljci i rasporedu listova na stabljici. Dok je kod Cabomba caroliniana prisutna peteljka dužine do 5 cm ona kod Ceratophyllum demersum izostaje te su listovi sjedeći. Kod Cabomba caroliniana su prisutna po dva nasuprotno raspoređena lista na stabljici dok kod Ceratophyllum demersum svaki članak stabljike sadrži 12 listova (Slika 88).



Slika 87. Kabomba (*Cabomba caroliniana*); Foto lijevo, prirodno stanište: Leslie J. Mehrhoff CC BY 3.0; Foto desno, cvjetovi na vodi: Richard & Teresa Ware CC BY-NC



Slika 88. *Ceratophyllum demersum*; Foto lijevo, habitus grančice: Patrick Hacker CC BY 4.0; Foto desno, prirodno stanište: Anna Mitroschenkova CC BY 4.0

Latinski naziv: *Cardiospermum grandiflorum* Sw.

Engleski naziv: Baloon vine

Narodni naziv: Nema

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Jednogodišnja je ili višegodišnja blago drvenasta penjačica sa vriježama i rebrastim stabljikama. Na sebi nosi brojne bočne grane sa vriježama pomoću kojih može dostići i do 8 metara dužine. Stabljike *Cardiospermum grandiflorum* su skoro cilindrične, prugaste i gole. Složeni svijetlozeleni listovi su naizmjenično raspoređeni. Listovi su sastavljeni iz tri liske i dugi do 15 cm (Slika 89). Tanki su, dlakavi i grubo nazubljeni. Cvjetovi su funkcionalno jednopolni, dužine 0,5-1 cm. Skupljeni su u grozdovima bijelo-žućkastih cvjetova. Plod je membranasta, napuhana, zelene kapsula i elipsoidne do okruglaste forme. Prekriveni su specifičnim dlačicama. Imaju tri ovalne crne sjemenke sa izduženom do srcolikom mrljom.

Prirodna rasprostranjenost: Tropska i suptropska Amerika.

Gdje je vrsta unesena: Prisustvo invazivne vrste je zabilježeno u Africi, Aziji (Šri Lanka), Okeaniji, Sjevernoj Americi (SAD). U Evropi je prisutna u Francuskoj, Italiji, Malti, Portugalu, Španiji. U Crnoj Gori vrsta za sada nije potvrđena.

Kako dospijeva u nova područja: Globalno se ova invazivna vrsta širila kao ukrasna biljka. Plodovi ove invazivne vrste mogu plutati u vodi zadržavajući dugo (više od 25 sedmica) klijavost i fertilnost sjemenki. Ekspanzija ove vrste je uveliko povezana sa pojavom uragana, ciklona i poplava.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sjemenke i sadnice, te vegetativni segmenti (reznice).

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Najviše mu odgovaraju dobro drenirana i osunčana staništa ali uspijeva opstati i u uslovima polusjene i poplava, posebno uz rijeke, jezera i potoke.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: *Cardiospermum grandiflorum* najviše liči na vrstu *Cardiospermum halicacabum* od koje se razlikuje po brojnim parametrima. Cvjetovi *Cardiospermum grandiflorum* su relativno veliki (do 10 mm) i šiljasti dok su cvjetovi *Cardiospermum halicacabum* zaobljeni i relativno mali (do 5 mm). Osim ovoga, mladi izdanci *Cardiospermum grandiflorum* su vrlo maljav i dok su isti kod *Cardiospermum halicacabum* goli (Slika 90).



Slika 89. *Cardiospermum grandiflorum*; Foto lijevo, fenofaza cvjetanja: Bernd Sauerwein CC BY-SA 3.0; Foto desno, plodovi biljke: Bernd Sauerwein CC BY-SA 3.0

Slika 90. *Cardiospermum halicacabum*; Foto lijevo, fenofaza cvjetanja: H. Zell CC BY-SA 3.0; Foto desno, cvjetovi i plodovi biljke: Vinayaraj CC BY-SA 3.0

Latinski naziv: *Celastrus orbiculatus* Thunb.

Engleski naziv: Staff-vine

Narodni naziv: Okruglolisni drvoguš

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Pripada kategoriji listopadnih, zimzelenih žbunova ili loza introdukovanih u dekorativne svrhe. Vrsta je dobila ime jer zbog agresivnosti može ugušiti stablo na kojem se nalazi. Biljka na lokaciji uspijevanja povećava alkalnost okolnog zemljišta. Svi segmenti biljke su otrovni. Ovo je listopadna loza koja se obično obavija oko stabla ili raste kao slobodni, vrlo gusti žbun. Stablo je u formi žbuna ili loze, smeđe boje. Ukoliko je povijuša naraste do 12 metara. Cvijet je neupadljiv, sitan, zelene boje. Cvjetovi su skupljeni u malim grozdovima u pazušcima listova. Funkcionalno muški cvjetovi imaju pet prašnika a funkcionalno ženski pet kruničnih listića. Plod je atraktivna kapsula sa izrazito crvenim arilusima i žutim omotačem (Slika 91). U plodu je smješteno 3 do 6 sjemenki ovalne forme i crvene do oranž-crvene boje.

Prirodna rasprostranjenost: Kina, Japan, Koreja i Rusija.

Gdje je vrsta unesena: *Celastrus orbiculatus* je unesen u Sjevernu Ameriku (SAD i Kanada) te Okeaniju. U Evropi je prisutan u Austriji, Belgiji, Češkoj Republici, Danskoj, Holandiji, Njemačkoj, Letoniji, Litvaniji, Poljskoj, Švedskoj, Velikoj Britaniji.

Kako dopijeva u nova područja: Kako je omiljena hrana pticama širi se izlučivanjem sjemenka na široka prostranstva. Sjemenke šire pored ptica i druge životinje te ljudi. Dosta se širi i posredstvom sadnica.

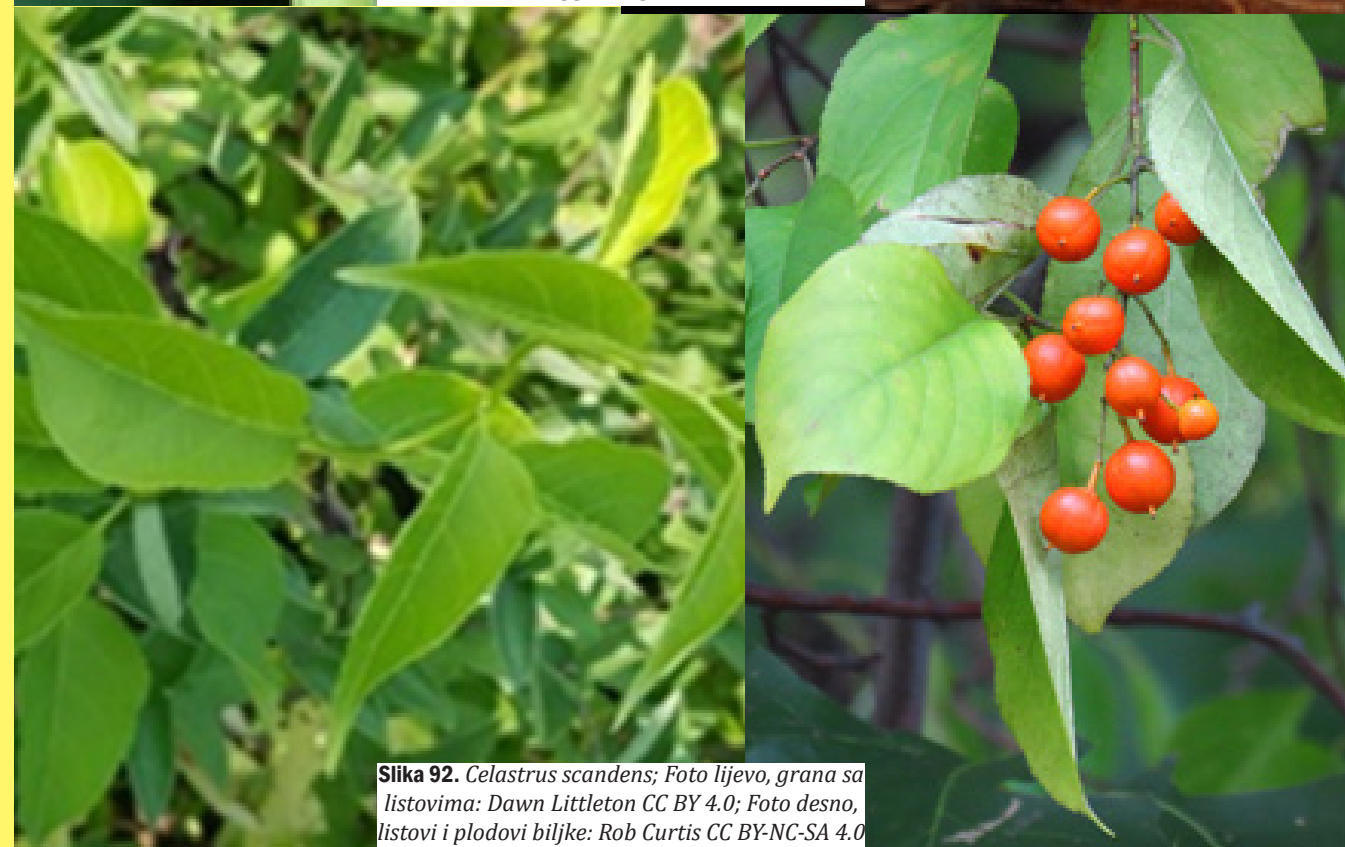
Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sjemenke i sadnice.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Uspješno se razvija u napuštenim staništima te uz rubove šuma, uz puteve i livade. Podnosi uslove ograničene svjetlosti i područja sa visokom sumom godišnjih padavina. Invazivnost vrste pojačava njena sposobnost da gradi uzajamne asocijacije sa mikoriznim gljivama.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Ima određenu sličnost sa vrstom *Celastrus scandens* L. koja ima listove koji se sužavaju prema vrhu dok su listovi *Celastrus orbiculatus* zaobljeni i uvrnuti prema unutra (Slika 92). Razlikuju se i prema boji plodova koja je kod *Celastrus orbiculatus* žuta a kod *Celastrus scandens* narandžasta. Zapremina ploda *Celastrus scandens* je znatno veća (do 250 mm³) u odnosu na zapreminu ploda *Celastrus orbiculatus* (do 120 mm³). Plod vrste *Celastrus scandens* je bez ili sa samo jednom sjemenkom dok se u plodu *Celastrus orbiculatus* nalazi pet a nerijetko i više sjemenki.



Slika 91. Okruglolisni drvoguš (*Celastrus orbiculatus*); Foto lijevo, pojedinačni cvjetovi: Anita Gould CC BY-NC 2.0; Foto desno, plod biljke: Douglas Goldman, USDA CC BY-NC 4.0



Slika 92. *Celastrus scandens*; Foto lijevo, grana sa listovima: Dawn Littleton CC BY 4.0; Foto desno, listovi i plodovi biljke: Rob Curtis CC BY-NC-SA 4.0

Latinski naziv: Cortaderia jubata (Lemoine ex Carrière) Stapf

Engleski naziv: Pampas grass

Narodni naziv: Andska pampas trava

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Cortaderia jubata je najagresivnija od tri vrste pampas trava. Visoka trava u formi gustog busena čija je visina do 2,5 metara (Slika 93). Razmnožava se apomiksisom, pri čemu se embrioni razvijaju bez oplodnje. Kako produkuje velike količine polena može pogoršati stanje astme i polenske groznice kod ljudi. Ima oštro nazubljene rubove listova koji mogu posjeci kožu. Andska pampas trava je višegodišnja biljka koja oblikuje grmove sa uspravnim, debelim, šupljim cvjetnim stabljikama. Obično naraste do 2-3 metra ali ponekad i do 4,5 metra visine. Listovi su svijetlo-zeleni ili tamno-zeleni. Dugi su do 3 metra i tanki (1-6 cm). Kožasti su sa oštrim ivicama. Formiraju veliki travnati snop. Tamno-zelene je boje sa izraženom centralnom žilom koja se ne nastavlja u bazu lista. Cvjetovi su mali i neupadljivi. Formiraju krupne metličaste cvasti smještene u centralnom dijelu busena. U početku su svijetlo-ljubičaste boje koja vremenom postaje prljavo-smeđa. Plodovi se razvijaju bez oplođenja (apomiksisom). Sadrže veliku količinu elipsoidnih tamnosmeđih sjemenki. Na plodu su vidljive duge, svilenkaste dlačice koje stabljici daju pernat izgled.

Prirodna rasprostranjenost: Argentina, Bolivija, Čile, Ekvador i Peru.

Gdje je vrsta unesena: Prisutna je u Africi (Južnoafrička Republika), Australiji i Novom Zelandu, Sjevernoj Americi (SAD), te Evropi (Francuska, Irska, Španija, Velika Britanija). U Crnoj Gori nije prisutna.

Kako dospijeva u nova područja: U mnoge dijelove svijeta je introdukovana kao ukrasna biljka. Sjeme pampas trave se lako prenosi na velike daljine posredstvom vjetra i vode.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sjemenke i sadnice hortikulturnih biljaka.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Naseljava puteve, klizišta, rubove šuma, litice, korita rijeka, slane močvare, estuarije. Uspješno opstaje i na degradiranim područjima poput deponija otpada.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Slična je sa vrstom Cortaderia seloana od koje se razlikuje po dlakavoj osnovi te veličini i boji listova (Slika 94). Listovi su kod Cortaderia seloana duži (do 3 metra) i širi (do 6 cm) plavo-zelene boje. Cortaderia jubata ima metličastu cvast roze boje dok je ona kod Cortaderia seloana srebrenobijela.



Slika 93. Andska pampas trava (*Cortaderia jubata*); Foto lijevo, tipično stanište: Auckland Museum CC BY 4.0; Foto desno, plod biljke: Auckland Museum CC BY 4.0



Slika 94. *Cortaderia seloana*; Foto lijevo, habitus biljke: Namazu CC BY-SA 3.0; Foto desno, busen biljke: JLPC CC BY-SA 3.0

Latinski naziv: *Ehrharta calycina* Sm.

Engleski naziv: Perennial veldtgrass

Narodni naziv: Nema

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Spada u kategoriju zimsko-kišnih trava. Biljke koje prekriva ova trava, posebno žbunaste, vremenom postaju suve i predstavljaju stalnu opasnost za izbijanje i širenje požara. Jedna je od rijetkih zimskih trava pogodnih za ispašu stoke. *Ehrharta calycina* je višegodišnja, čupava, rizomatozna trava sa jakim stabljikama. U autohtonim područjima uspijevanja poraste do 80 cm. U povoljnim uslovima poprima mnogo veće dimenzije. Ima puzave razgranate rizome. Ima proste listove koji su ponekad uvijeni. Obično su zelene boje koja poslije poprima crveno-ljubičastu boju (Slika 95). Dugi su do 20 cm a široki do 8 mm. Cvjetovi su uspravni i goli. Skupljeni su u široko otvoreni klas koji liči na metlicu. Svjetle je boje koja se starenjem biljke mijenja u ljubičastu do crvenu. Plod je tamnosmeđe pšeno u kojem se razvijaju sjemenke koje klijaju u različitim temperaturnim i svjetlosnim uslovima. To ih čini superiornim u odnosu na druge biljke.

Prirodna rasprostranjenost: Južna Afrika (Lesoto i Namibija).

Gdje je vrsta unesena: Rasprostranjena je u Sjevernoj Americi (SAD), Australiji i Novom Zelandu te Evropi (Portugal i Španija). U Crnoj Gori nije registrovano njeno prisustvo.

Kako dospijeva u nova područja: Cjenjena je dekorativna biljka koja ima tendenciju prirodnog formiranja zaobljenog žbuna. Nerijetko se koristila za sanaciju erozija zemljišta. Sjemenke ove invazivne biljne vrste se šire posredstvom vjetra te je i oprašivanje anemofilno. Širi se i kratkim rizomima.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sjemenke i sadnice hortikulturnih biljaka.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Česta je na cestama ali i otvorenim šumama. Javlja se i na vodenim površinama, posebno močvarama. Razvija se nesmetano na pjeskovitim tlima. Otporna je na sušu i mraz. Ne odgovaraju joj plavljena staništa budući da ugiba u anaerobnim.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Može se poistovjetiti sa brojnim drugim travama, npr. *Ehrharta erecta* koja ima veći porast jer naraste do dva metra visine (Slika 96).



Latinski naziv: *Eichhornia crassipes* Solms

Engleski naziv: Water hyacinth

Narodni naziv: Obični vodeni zumbul

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: *Eichhornia crassipes* je slobodno plutajuća višegodišnja biljka (hidrofit). Smatra se jednom od najbrže rastućih poznatih biljaka. Voda u kojoj biljka raste je mjesto razvoja vektora bolesti (komaraca, puževa) što predstavlja prijetnju zdravlju lokalnog stanovništva. Uspravna stabljika se nerijetko uzdiže do visine od 1 metra iznad vode. Ima slobodno viseće korijene ljubičasto-crne boje. Listovi su sjajni, jajaste forme. Debeli su i široki, prečnika 10-20 cm. Sa širokim, debelim, sjajnim, jajastim listovima. Listovi su 10-20 cm (4-8 inča) u prečniku na stabljici, koja pluta pomoću plutajućih kvržica nalik na lukovice u svom dnu iznad površine vode. Imaju duge, suđeraste, lukovičaste stabljike. Upadljivi i atraktivni cvjetovi se javljaju u tri oblika u odnosu na dužinu tučka. Imaju šest kruničnih listića čija boja varira od ružičaste do boje lavande (Slika 97). Skupljeni su u klas sa 8-15 cvjetova. Plod je kapsula prečnika do 1,5 cm u kojoj se nalazi veliki broj sjemenki.

Prirodna rasprostranjenost: Tropska i suptropska Južna Amerika.

Gdje je vrsta unesena: Afrika, Azija, Okeanija, Sjeverna Amerika, Evropa (Belgija, Češka Republika, Francuska, Italija, Mađarska, Portugal, Rumunija, Rusija, Španija).

Kako dospijeva u nova područja: Brzo se širi zahvaljujući činjenici da je riječ o popularnoj hortikulturnoj biljci koja je česta u botaničkim i zoološkim vrtovima. Širi se posredstvom kućnih ljubimaca, kontaminiranog zemljišta te čamaca i brodova. Jedna biljka proizvodi više hiljada sjemenki koje mogu ostati fertile duže od 28 godina. Širenju doprinosi i brzo razmnožavanje putem stolona.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sa akvarijumskim biljkama i akvarijumskim životinjama.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Akvatična je biljka koja naseljava slatke vode (rijeke, jezera, vodene kanale). Obično preferira tropska do suptropska ili toplija staništa sve do zone kišnih šuma. Vodeni zumbul ne može opstati na vodenim staništima sa prosječnim salinitetom većim od 15%.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Prije fenofaze cvjetanja *Eichhornia crassipes* je slična vrsti *Limnobium spongia* koja je biljka sa okruglastim mesnatim listićima i dugačkim razvijenim korjenom (Slika 98). Njena visina dostiže maksimalno 1-10 cm za razliku od *Eichhornia crassipes* koja može narasti i do 1 metar iznad vode.



Slika 97. Obični vodeni zumbul (*Eichhornia crassipes*); Foto lijevo, habitus biljke: Hugh H. Iltis CC BY-NC-ND 4.0; Foto desno, izgled cvijeta: H. Zell CC BY-SA 3.0



Slika 98. *Limnobium spongia*; Foto lijevo, habitus biljke: Shaun Winterton CC BY-NC; Foto desno, plutajući listovi: CC BY-SA 4.0

Latinski naziv: *Elodea nuttallii*

Engleski naziv: Nuttall's waterweed

Narodni naziv: Nutalijeva vodena kuga

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: *Elodea nuttallii* je alohtona biljna vrsta čija pojava ugrožava biodiverzitet i autohtone ekosisteme. Višegodišnja je, nježna, blijedozelena, vodena biljka sa tankom, dugom (do 3 metra) i razgranatom stabljikom na čijem svakom članku su prisutna po 3 sitno nazubljena lista (Slika 99). Listovi su bez peteljki, trakaste forme i ponekad uvijeni ili zakovrdžani. Muški i ženski sitni cvjetovi (manji od 1 cm) se javljaju odvojeno na muškim i ženskim biljkama pri čemu su u Evropi prisutne samo ženske biljke. Fenofaza cvjetanja je od maja do oktobra. Plodovi su izdužene jajolike forme i dužine do 8 mm. U njima je smješteno nekoliko sjemenki.

Prirodna rasprostranjenost: Slatke vode umjerenog klimatskog pojasa Sjeverne Amerike.

Gdje je vrsta unesena: U Japanu se pojavila 60-tih godina XX vijeka odakle se raširila i na Kinu. U Evropu je unesena 1939. godine šireći se u Engleskoj, Škotskoj, Irskoj, Velju, Belgiji, Holandiji, Hrvatskoj, Sloveniji, Austriji, Njemačkoj, Švajcarskoj, Poljskoj, Češkoj, Slovačkoj, Rumuniji, Italiji, Francuskoj, Danskoj, Švedskoj, Finskoj i Norveškoj.

Kako dospijeva u nova područja: Ima sposobnost brzog širenja koje je omogućeno vegetativnim razmnožavanjem. Često se koristi kao akvarijumska biljka pa se izvozi u mnoge dijelove svijeta. U nova područja dolazi spontano sa poplavama ili je na veća rastojanja raznose vodene ptice. Širi se nekontrolisano i vodenim plovilima (brodovima, čamcima).

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Povezana je sa akvarijumskim biljkama i životinjama. *Elodea nuttallii* se prodaje kao oksigenator/ukrasni korov i drži u vještačkim vodotocima, baštenskim jezercima i akvarijumima.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Tipično se nalazi u autohtonim područjima potopljena u jezerima, rijekama, potocima, kanalima, estuarijima i drugim, najčešće sporim vodama.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Slična vrsta je *Elodea canadensis* od koje se razlikuje po izgledu lista. Dok *Elodea nuttalli* ima uske i oštrije listove u formi trake, listovi *Elodea canadensis* su više okruglastije forme (Slika 100).



Slika 99. Nutalijeva vodena kuga (*Elodea nuttallii*); Foto lijevo, habitus biljke: Christian Fischer CC BY-SA 3.0; Foto desno, izgled cvijeta: R.A. Mueller CC BY-SA 3.0



Slika 100. *Elodea canadensis*; Foto lijevo, habitus biljke: Timothy McNitt CC BY 4.0; Foto desno, stabljika sa listovima: Clément Mauouche CC BY 4.0

Latinski naziv: *Gunnera tinctoria* (Molina) Mirb.

Engleski naziv: Giant rhubarb

Narodni naziv: Džinovska rabarbara

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Introdokovana je širom svijeta kao hortikultura biljka. Njeni ogromni listovi onemogućavaju biljkama koje su nastanjene ispod njih da se normalno razvijaju i razmnožavaju. Višegodišnja je krupnolisna biljka čija visina nekada prelazi dva metra. Hermafroditna je biljna vrsta. Rizomi su pretežno horizontalni, nadzemni, dugi do 3,5 metra. Džinovski listovi su prečnika i do 2,5 metra (Slika 101). Srcolike su ili dlanaste forme. Na gornjoj strani lista se nalaze žljezdaste dlačice dok je donja strana sa bodljikavim peteljka i krupnijim žilama. Pojedinačni cvjetovi su sjedeći, skupljeni u čvrste metličaste cvasti. Latice su dobro razvijene ukoliko su cvjetovi dvopolni dok kod ženskih cvjetova izostaju ili su redukovane. Plod džinovske rabarbare je duguljasta, mesnata koštica. U koštici se nalazi po jedna sjemenka s obilnim uljanim endospermo. Ovalne je forme i crvene do narandžaste boje.

Prirodna rasprostranjenost: Čile, Kolumbija i Argentina.

Gdje je vrsta unesena: Invazivna biljna vrsta je unesena u Australiju, Novi Zeland, Sjevernu Ameriku (SAD) i Evropu (Francuska, Irska, Portugal, Španija, Velika Britanija).

Kako dopijeva u nova područja: Širi se posredstvom sjemena koje se obrazuje u plodovima ove biljke u ogromnim količinama. Raznosi se anemofilno (putem vjetra). Kako se lako razmnožava vegetativno (horizontalnim sistemom rizoma) i ovo je efikasan način širenja i ostvarenja invazije na novim lokacijama.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sadnice biljke.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Obitava nerijetko na priobalnim zonama, koritima rijeka, obalnim liticama, rubovima šuma, u polusjenama ili staništima bez sjene, zaštićeno od jačih vjetrova. Može opstati i na poremećenim (degradiranim) staništima poput blizine puteva, kamenoloma i jaraka. Pogoduju joj laka (pjeskovita), srednja (ilovasta) i teška (glinena) zemljišta blago kisele, neutralne i blago alkalne pH. Više joj pogoduje vlažno zemljište.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Može se lako zamijeniti sa brazilskom rabarbarom *Gunnera manicata* (Slika 102). Identifikacija se obavlja najčešće prema izgledu cvjetova.



Slika 101. Džinovska rabarbara (*Gunnera tinctoria*); Foto lijevo, habitus biljke: Stevage CC BY-SA 4.0; Foto desno, izgled cvijeta: Margaret Donald CC BY-SA 2.0



Slika 102. *Gunnera manicata*; Foto lijevo, plutajući listovi: Rebekah D. Wallace CC BY-NC 3.0; Foto desno, habitus biljke: Martino Fiz CC BY-NC;

Latinski naziv: *Gymnocoronis spilanthoides* DC.

Engleski naziv: Carolina

Narodni naziv: Nema

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: *Gymnocoronis spilanthoides* se dijelom razvija na kopnu a dijelom u vodi pri čemu je kopneni dio ovalne žbunaste forme i visine do 2,5 metara (Slika 103). Ugiba na temperaturama nižim od 15°C i višim od 30°C. Ova višegodišnja, zeljasta biljna vrsta ima specifični papus izgrađen od 5 kvržica s viskoznim vrhom. Vodeni segment biljke formira složeni biljni pokrivač na njenoj površini. Glatki, tamnozeleni listovi su naspramno raspoređeni. Dugi su do 20 cm a široki do 8 cm. Okruglaste su forme ali mogu biti i izduženi sa kopljastim vrhom. Obod lista je testerast. Cvjetovi su opojnog mirisa i bijele boje, koncentrisani u ovalnu glavičastu cvast prečnika do 2 cm. U plodovima se razvija sjeme žuto-braon boje i dužine oko 5 mm.

Prirodna rasprostranjenost: Tropska i suptropska Južna Amerika i Afrika

Gdje je vrsta unesena: Prisustvo je registrovano u Aziji (Indija, Japan), Australiji, Novom Zelandu i Evropi (Italija, Mađarska).

Kako dospijeva u nova područja: Širi se nekontrolisano sjemenkama, preko vodenih plovila te opreme za ribarstvo. Veliki broj akvarijuma u kojima se uzgaja *Gymnocoronis spilanthoides* i potreba čišćenja istih su razlogom česte pojave ove invazivne biljke u vodenim tokovima. Rasprostire se na nova područja i posredstvom akvarijumskih životinja na koje se hvata sjeme ove biljke.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sadnice, sjeme, akvarijumsko bilje, akvarijumske životinje.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: *Gymnocoronis spilanthoides* je vodena biljka iz roda glavočika koja naseljava stajaće vode (jezera, bare, močvare, vodene kanale...). Kao takva se vrlo često koristi u akvarijumima. Adaptivna je na različite uslove vodene sredine, na temperaturama šireg raspona od 15°C- 30°C.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: *Gymnocoronis spilanthoides* se može poistovjetiti sa biljkom *Hygrophila corymbosa* (Slika 104). Detaljnijim pregledom se lako primjećuju razlike u habitusu listova budući da su listovi *Gymnocoronis spilanthoides* naspramni, mesnatiji, fino nazubljenog oboda te manje kruti od listova *Hygrophila corymbosa* koji su valovitog ali ne i nazubljenog oboda. Cvjetovi *Hygrophila corymbosa* su ljubičasti za razliku od cvjetova *Gymnocoronis spilanthoides* koji su bijele boje.



Slika 103. *Gymnocoronis spilanthoides*; Foto lijevo, habitus biljke: John Tann CC BY 2.0; Foto desno, izgled cvijeta prije otvaranja: Leonel Roget CC BY 4.0



Slika 104. *Hygrophila corymbosa*; Foto lijevo, listovi valovitog oboda: Alison Northup CC BY 4.0
Foto sredina, cvjetni pupoljci: Alison Northup CC BY 4.0
Foto desno, cvjetovi biljke: Alison Northup CC BY 4.0

Latinski naziv: *Hakea sericea* Schrad & J.C.Wendl.

Engleski naziv: Silky hakea

Narodni naziv: Nema

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Za njenu ekspanziju je bitna okolnost da produkuje velike količine sjemena kojim se brzo razmnožava, odsustvo prirodnih antagonista, dobro podnošenje mraza. *Hakea sericea* je višegodišnje malo drvo (visoko do 4,5 metara) ili razgranati žbun sa maljavim granama smeđe boje kore. Listovi su tamnozeleni, jednostavni, igličaste forme, dužine do 5,5 cm i širine do 1,2 mm. Oštro su zašiljeni na vrhu (**Slika 105**). Rijetko su obrasli zaobljenim svilenkastim dlakama. Cvjetovi su u početnoj fazi razvoja roze da bi poslije poprimili bijelu boju. Obrazuju se u pazusima listova. Do 6 cvjetova je skupljeno u cvast. Plod je drvenasta, jajolika kapsula blijedo-sive boje. Duga je do 3 cm sa prečnikom do 2,5 cm. Na njemu se ističu dva vršna roga. Sadrže eliptične sjemenke sa krilcem koje ga obavija.

Prirodna rasprostranjenost: Jugoistočna Australija.

Gdje je vrsta unesena: Prisutna je na Novom Zelandu, Africi (Južnoafrička Republika) i Evropi (Francuska, Portugal, Španija).

Kako dopijeva u nova područja: Globalno širenje vrste je vezano za njenu hortikulturnu funkciju. Brzo se širi na nova područja zahvaljujući krilatim sjemenkama koje mogu „preletjeti“ više kilometara. Invazija ovom vrstom je posebno vezana za požare koji uništavaju drveni dio ploda ove biljke ali ne oštećuju njene sjemenke koje okupiraju opožarenu površinu i klijaju sa pojavom povoljnih klimatskih uslova. Može se širiti nakon što se plodovi sa sjemenkama koriste kao osušeno cvijeće i poslije odlažu na smetlište gdje sjemenke klijaju i obavljaju invaziju staništa.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sadnice, sjeme.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Naseljava staništa koja su dobro drenirana i osunčana ali i ona degradirana posebno na rubovima šuma, pokraj puteva.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Često se *Hakea sericea* može zamijeniti sa srodnom vrstom *Hakea gibbosa* (**Slika 106**). Ipak, detaljniji pregled omogućava preciznu identifikaciju, prije svega na bazi krupnoće plodova te obraslosti sa dlačicama listova i stabljika.



Slika 105. *Hakea sericea*; Foto lijevo, grana sa cvjetovima: Krzysztof Ziarnek CC BY-SA 4.0 Foto desno, grane u periodu mirovanja: John Tann CC BY 2.0

Slika 106. *Hakea gibbosa*; Foto lijevo, izgled ploda: Casliber CC BY-SA 3.0 Foto desno, obraslost listova i stabljike: John Smith-Dodsworth CC BY-NC 4.0

Latinski naziv: *Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier

Engleski naziv: Giant Hogweed

Narodni naziv: Divovski kravlji peršun

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Sok divovskog kravljeg peršuna može uzrokovati tešku upalu kože ukoliko se izloži sunčevim zracima. *Heracleum mantegazzianum* je kratkotrajna višegodišnja (do 7 godina), krupna, zeljasta invazivna biljna vrsta koja dostiže visinu i do 7 metara. Stabljika je uspravna, šuplja, razgranata i djelimično maljava, sa mjestimičnim ljubičastim mrljama. Zelenkasti listovi su složeni, krupni (do 1 metra), duboko urezani, široke baze i oštih oboda. Sa gornje strane nisu obrasli dlačicama za razliku od donje strane koja je maljava. Sitni cvjetovi bijele boje, okrenuti prema gore, obrazuju cvasti u formi kišobrana ravnog na vrhu (Slika 107). Vrlo su krupne sa prečnikom do 80 cm budući da jednu cvast čini stotine sitnih cvjetova. Plod je jajolike forme, spljošten, bez dlačica. Smeđe je boje i veličine do 2 cm. U okviru jedne biljke se može obrazovati do 100000 sjemenki.

Prirodna rasprostranjenost: Kavkaz i centralna Azija.

Gdje je vrsta unesena: Australija, Novi Zeland, Sjeverna Amerika (SAD, Kanada), Evropa (Austrija, Belgija, Bosna i Hercegovina, Češka Republika, Danska, Estonija, Finska, Francuska, Holandija, Hrvatska, Island, Irska, Italija, Letonija, Lihtenštajn, Mađarska, Norveška, Njemačka, Poljska, Slovačka, Slovenija, Švedska, Švajcarska, Velika Britanija).

Kako dospjeva u nova područja: U nova područja divovski kravlji peršun dolazi kao biljka za botaničke bašte, zoološke vrtove, pčelinjake. Preporučeno je izbjegavati transport zemlje i biljnog materijala sa područja na kojima se ova biljka pojavila.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sjemenke i sadnice ukrasnog bilja.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: U području prirodne rasprostranjenosti naseljava najčešće vlažna, plodna zemljišta duž riječnih obala, rubova šuma i planinskih padina. Budući da imaju snažan korijenov sistem i brz rast dominiraju na degradiranim staništima poput deponija, smetlišta.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Po nekim morfološkim karakteristikama ima sličnosti sa vrstom *Heracleum sphondylium* (medvjedi dlan) od koje se jasno razlikuje po dimenziji biljke budući da je *Heracleum mantegazzianum* znatno krupniji od medvjedeg dlana koji naraste maksimalno do 2 metra visine. Njeni donji listovi su dugi preko pola metra dok su gornji znatno manji. Na stabljici *Heracleum sphondylium* nema mjestimičnih ljubičastih zona (Slika 108).



Slika 107. Divovski kravlji peršun (*Heracleum mantegazzianum*); Foto lijevo, habitus biljke: Douglas Goldman CC BY-NC 4.0 Foto desno, list biljke: Douglas Goldman CC BY-NC 4.0

Slika 108. *Heracleum sphondylium*; Foto lijevo, habitus biljke: Christian Fischer CC BY-SA 3.0 Foto sredina, maljavost stabljike: Frank Vincentz CC BY-SA 3.0 Foto desno, stabljika bez ljubičastih zona: Frank Vincentz CC BY-SA 3.0

Latinski naziv: *Heracleum persicum* Desf. Ex. Fisch., C.A.Mey. & Ave-Lall.

Engleski naziv: Persian hogweed

Narodni naziv: Perzijski popanak

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: *Heracleum persicum* je visoko invazivna, karantinska biljna vrsta. Višegodišnja je biljka sa mirisom koji asocira na anis (posebno sjemenke i listovi). Ima velike dimenzije (do 3 metra visine). Proizvodi sok koji na koži može izazvati ozbiljna oštećenja ukoliko se izloži suncu. Ljubičaste stabljike su šuplje, na nekim djelovima gušće obrasle dlačicama. Listovi imaju ljubičasti omotač i peteljku dugu do 100 cm (Slika 109). Donja strana listova je izrazito maljava za razliku od gornje koja je gola. Cvast u formi kišobrana je obrazovana od 20-80 cvjetova. Vrlo tanki, sitni plodovi koji se nerijetko poistovjećuju sa sjemenkama su umjereno gorki i vrlo aromatični.

Prirodna rasprostranjenost: Iran, Irak i Turska.

Gdje je vrsta unesena: Češka Republika, Danska, Engleska, Estonija, Finska, Francuska, Island, Letonija, Mađarska, Norveška, Švedska, Velika Britanija.

Kako dopijeva u nova područja: Sjeme *Heracleum persicum* na kraća rastojanja raznosi vjetar (anemofilno) dok se na veće udaljenosti transportuje vodom. Za razliku od drugih pripadnika svoga roda raznosi se nakon vegetativnog razmnožavanja. Ova biljka snažno opstaje na novim područjima i zbog toga što njeni listovi sadrže alelopatske hemikalije koje onemogućavaju klijanje sjemena drugih biljaka čime ih eliminiše. Širenje na nova područja omogućava vrlo jednostavno trgovanje sa njegovim sjemenom na internetu. Osim preko ljudi širenje ove invazivne biljne vrste se obavlja i posredstvom životinja. Neophodno je onemogućiti prevoženje zemlje iz područja zaraze jer se tako biljke šire.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sjemenkama i sadnicama hortikulturnog bilja.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Spontano se razvija u izvornim područjima na vlažnim planinskim staništima. Razvija se na degradiranim i poluprirodnim staništima.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: *Heracleum persicum* je vrlo slična sa *Heracleum mantegazzianum* i *Heracleum sosnowskyi* u odnosu na koje je značajno manja (Slika 110). Osim toga, ima više stabljika i ravniju kišobranastu cvast.



Slika 109. Perzijski popanak (*Heracleum persicum*);
Foto lijevo, habitus biljke: Eli Fremstad CC BY 4.0
Foto desno, listovi biljke: Eli Fremstad CC BY 4.0



Slika 110. *Heracleum mantegazzianum*; Foto lijevo,
habitus biljke: Jean-Pol Grandmont CC BY 3.0 *Heracleum*
sosnowskyi; Foto desno, habitus biljke: Sam Thomas CC
BY 2.0

Latinski naziv: *Heracleum sosnowskyi* Manden.

Engleski naziv: Sosnowskyi's hogweed

Narodni naziv: Divovska mečja šapa

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Osim što je nepoželjna invazivna biljna vrsta, *Heracleum sosnowskyi* sadrži jedinjenje furanokumarin koje uzrokuje upalu kože kada je koža izložena suncu ili UV-zracima. Divovska mečja šapa je dvogodišnja ili višegodišnja zeljasta cvjetnica iz porodice Apiaceae. Visoka je od 100 do 300 cm. Ima čvrstu i djelimično dlakavu stabljiku sa ljubičastim mrljama koja može dostići prečnik od 12 cm. Čvrsto korijenje se rasprostire do 30 cm prečnika. Listovi su dosta krupni, dužine do 60 cm. Na gornjoj površini listovi su goli, bez dlačica dok je naličje lista nešto maljavije. Na lisnim rubovima su prisutni kratki zaobljeni zubci. Listovi u donjem segment biljke su fragmentirani na tri dijela koji nisu duboko urezani. Boja cvjetova je bijela a nekada i roza (Slika 111). Fenofaza cvjetanja počinje u drugoj godini razvoja ili čak kasnije. Tada se obavlja u vremenskom rasponu od juna do avgusta mjeseca. Plodovi su merikarpi ovalne forme dugi do 1,5 cm i široki do 1 cm. Kada su sazreli imaju bodljikava krilca. Produkuje više hiljada sjemenki koje se lako prenose vjetrom i vodom.

Prirodna rasprostranjenost: Centralni i istočni Kavkaz i Zakavkazje (Gruzija, Rusija, Jermenija, Azerbejdžan i Turska).

Gdje je vrsta unesena: Bjelorusija, Estonija, Gruzija, Letonija, Litvanija, Mađarska, Poljska, Rusija, Srbija, Ukrajina.

Kako dospjeva u nova područja: U nova područja se širi zahvaljujući činjenici da ogroman broj sjemenki može biti preneseno posredstvom vjetra (anemofilno) i vode na veća rastojanja. Vrsta se obično slučajno prenosi od strane ljudi lijepljenjem sjemena za automobilske ili traktorske gume ili nakon skupljanja dekorativnih suvih cvjetova. Kako se uzgaja u parkovima i vrtovima kao hortikultura biljka nerijetko se raznosi otpadnom zemljom.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sjeme, krmno bilje, životinjsko krzno.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Najviše je prisutan u riječnim dolinama i obalama te u blizini puteva. Teško ga je iskorijeniti budući da se klijavost sjemena zadržava dugi niz godina.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Najveća sličnost ove invazivne vrste je sa srodnim vrstama *Heracleum mantegazzianum* i *Heracleum persicum* sa kojima ipak niz evidentnih razlika u brojnim parametrima morfoloških karakteristika koje su jasno uočljive i uporedive (Slika 112).



Slika 111. Perzijska svinja (*Heracleum sosnowskyi*); Foto lijevo, habitus biljke: Luomus CC BY-NC 4.0 Foto sredina, izgled cvijeta: SYKE CC BY-NC 4.0 Foto desno, izgled cvijeta: Bff Wikimedia Commons CC BY-SA 3.0



Slika 112. *Heracleum mantegazzianum*; Foto lijevo, habitus biljke: R. Ellis CC BY 3.0 *Heracleum persicum*; Foto desno, habitus biljke: Jouko Rikkinen CC BY 4.0

Latinski naziv: *Humulus scandens* (Lour.) Merr.

Engleski naziv: Japanese hop

Narodni naziv: Japanski hmelj

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: *Humulus scandens* je jedna od tri vrste roda *Scandens*. Invazivnost vrste je pojačana činjenicom da nema problema sa ozbiljnijim bolestima i štetočinama. Njegov polen ima jaka alergena svojstva. Fenofaza cvjetanja traje od sredine ljeta do jeseni. Japanski hmelj je jednogodišnja ili povremeno višegodišnja puzavica čije su šestougaone stabljike prožete vriježama koje joj omogućavaju penjanje u visinu ili rasprostiranje po zemlji. Listovi su dlanaste forme, naspramno raspoređeni i dugi do 12 cm. Hrapavi su sa grubom strukturom i 5-7 režnjeva i žilica. Rubovi lista su nazubljeni a vrh lista ušiljen (Slika 113). Čvrste dlačice su raspoređene na gornjoj strani lista i duž žila. Kako je dvodoma biljka, muški i ženski cvjetovi se javljaju na posebnim biljkama. Dok su muški cvjetovi skupljeni u okomitim metlicama, ženski vise u konusnim grozdastim cvastima. Zelenkasti cvjetovi se formiraju u pazusima listova. Plod je jajolike forme i žuto-smeđe boje. Plodovi su skupljeni u izduženim grozdovima, zatvoreni u papirnate vrećaste listove.

Prirodna rasprostranjenost: Istočna Azija (od Rusije do Vijetnama).

Gdje je vrsta unesena: Sjeverna Amerika (SAD i Kanada) i Evropa (Austrija, Belgija, Češka Republika, Francuska, Hrvatska, Italija, Mađarska, Njemačka, Rumunija, Rusija, Slovačka, Slovenija, Srbija, Švajcarska, Ukrajina). U Crnoj Gori vrsta nije registrovana.

Kako dopijeva u nova područja: Širi se sjemenom koje se raznosi na velike daljine vjetrom i vodom. Raširio se globalno kao dekorativna biljka.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Povezana je najčešće sa sadnicama hortikulturnih biljaka.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Naseljava degradirana, hranjivim materijama osiromašena vlažna staništa, posebno uz rijeke i potoke. Najbolje se razvija na vlažnoj i plodnoj ilovači mada je otporna na sušu.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Slična je običnom hmelju *Humulus lupulus* od koga se razlikuje po nekim karakteristikama, npr. obliku lista (Slika 114). Dok *Humulus lupulus* ima listove sa maksimalno 5 režnjeva broj režnjeva na listovima *Humulus scandens* može biti veći od 7. Osim ovoga razlike su prisutne i u izgledu ploda koji je kod *Humulus scandens* sa bodljama a kod vrste *Humulus lupulus* nabubren.



Slika 113. Japanski hmelj (*Humulus scandens*); Foto lijevo, izgled ploda: Scott Zona CC BY-NC 2.0 Foto desno, obraslost listova i stabljike: Eric M Powell CC-BY-NC



Slika 114. *Humulus lupulus*; Foto lijevo, habitus biljke: Matt Lavin CC BY-SA 2.0 Foto desno, izgled lista: Hagen Graebner CC BY-SA 2.5

Latinski naziv: *Hydrocotyle ranunculoides* L.f.

Engleski naziv: Floating pennywort

Narodni naziv: Plutajuća pjenica

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Smatra se jednim od najgorih slatkovodnih (riječnih, jezerskih, močvarnih) korova budući da formira vrlo guste prostirke preko vodenih površina. Nakon što se regeneriše iz sitnih dijelova može narasti i do 20 cm u toku 24 sata. Ciljano je introdukovana u mnoge dijelove svijeta kao dekorativna biljka za mala vještačka jezercica i akvarijume. *Hydrocotyle ranunculoides* je višegodišnja, plutajuća, zeljasta invazivna biljna vrsta. U zavisnosti od razvijenosti stabljike, na svakih njenih 4-15 cm ukorjenjuje pri čemu na tim segmentima dolazi do pojave uspravnih listova. Okruglasti ili bubrežasti listovi su veličine 2-15 cm (Slika 115). Naizmjenično su raspoređeni i izdignuti neposredno iznad vode iz horizontalnih stabljika. Cvjetovi su sitni (prečnika do 3 mm), neupadljivi, raspoređeni u složene grozdove koje čini do 10 pojedinačnih cvjetova. Bijele su, zelenkaste ili žućkaste boje. Plod je sitan (dužine 1-3 mm), okruglaste ili elipsoidne forme sa nekoliko jedva vidljivih rebara. Formirani i zreli plodovi su podijeljeni na dva dijela.

Prirodna rasprostranjenost: Sjeverna i Južna Amerika.

Gdje je vrsta unesena: Unesena je u pojedine dijelove Afrike, Azije, Sjeverne i Južne Amerike i Okeanije. U Evropi je prisutna u Belgiji, Francuskoj, Holandiji, Irskoj, Italiji, Njemačkoj, Portugalu, Španiji, Velikoj Britaniji. U Crnoj Gori trenutno nije prisutna.

Kako dospijeva u nova područja: Nakon što se lako razmnoži putem sjemena ili stolona i segmenata stabljike brzo se širi na nova područja. Na nove vodene tokove dolazi prirodnim cirkulisanjem voda ali i nakon povremenih poplava. U dosta slučajeva je do ekspanzije ove biljke došlo nakon čišćenja akvarijuma čiji se sadržaj ispuštao u vodene tokove.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Akvarijumske biljke i akvarijumske životinje.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Najviše je prisutna u močvarama i obodima stajaćih voda.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: *Hydrocotyle ranunculoides* je najbližnja vrsti *Hydrocotyle umbellata* od koje se razlikuje i po izgledu listova (Slika 116). Osnovna razlika između njih je u tome što su listovi *Hydrocotyle umbellata* okrugli ali cjeloviti dok su listovi *Hydrocotyle ranunculoides* okrugli ali urezani skoro do sredine. Lisna ploča *Hydrocotyle ranunculoides* je znatno veća (do 15 cm) od lisne ploče *Hydrocotyle umbellata* (do 4 cm).



Slika 115. *Plutajuća pjenica (Hydrocotyle ranunculoides)*; Foto lijevo, izvorno stanište: Jessica Utrup CC-BY Foto desno, pojedinačni list: Jim Moore CC-BY-NC



Slika 116. *Hydrocotyle umbellata*; Foto lijevo, habitus biljke: Doug McGrady CC BY 2.0 Foto desno, izgled lista: Doug McGrady CC BY 3.0

Latinski naziv: *Impatiens glandulifera* Royle

Engleski naziv: Himalayan balsam

Narodni naziv: Nema

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Himalajski balzam je krupna jednogodišnja biljna vrsta koja naraste do 2 metra visine. Stabljika je uspravna, mekana, zelene ili crvene boje. Listovi su nasuprotno raspoređeni, kopljaste forme. Dugi su do 25 cm. U pazusima listova se nalaze žlijezde koje luče ljepljivi i slatki nektar. Ružičasti cvjetovi imaju formu koja asocira na policijsku kacigu (Slika 117). Dugi su do 4 cm a široki do 2 cm. Iz cvjetova se razvijaju plodovi-mahune koji mogu raspršiti sjeme do 8 metara dužine. Himalajski balzam često uzrokuje eroziju riječnih obala jer odumire u toku zime kada se zemljište ne može držati njihovim korijenovim sistemom.

Prirodna rasprostranjenost: Himalajski balzam, kao što mu ime sugeriše, potiče iz Himalaja gdje se razvija na visinama između 2000 i 4000 m nadmorske visine. Rasprostranjen je u Indiji, Nepal i Pakistanu kao prirodnom, autohtonom prostoru.

Gdje je vrsta unesena: Rasprostranjena je u Aziji (Japan), Novom Zelandu, Sjevernoj Americi (SAD, Kanada), Srednjoj Americi (Meksiko), Evropi (Austrija, Belgija, Bugarska, Češka Republika, Danska, Estonija, Finska, Francuska, Holandija, Hrvatska, Irska, Italija, Letonija, Lihtenštajn, Litvanija, Luksemburg, Mađarska, Makedonija, Norveška, Njemačka, Poljska, Rumunija, Rusija, Slovačka, Slovenija, Srbija, Španija, Švedska, Švajcarska, Ukrajina, Velika Britanija).

Kako dospjeva u nova područja: U nova područja je prvobitno dospjela preko botaničkih bašta u kojima se uzgajala ali i pojedinačnih vrtova jer je oduvijek bio cijenjena hortikulturna biljka. Širenju ove invazivne vrste su jako doprinijeli ljudi koji su raznosili svjesno i nesvjesno (prtljagom, vozilima) sjemenski i sadni material. Širenje se efikasno obavlja i transportom sjemena vodotocima.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sjemenke i sadnice hortikulturnih biljaka.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Odgovaraju mu vlažna staništa pa se nerijetko može pronaći pored obala rijeka, ritovima i u močvarama.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Slična je vrsti *Impatiens balfourii* od koje se razlikuje po izgledu stabljike te boji cvjetova (Slika 118). Listovi *Impatiens balfourii* su naizmjenični i nazubljeni. Dok je stabljika vrste *Impatiens glandulifera* prosta ili slabo razgranata, stabljika *Impatiens balfourii* je vrlo razgranata. Cvijet *Impatiens glandulifera* je izražene roze boje dok je kod vrste *Impatiens balfourii*, najčešće bijeloroze boje.



Slika 117. *Impatiens glandulifera*; Foto lijevo, izgled listova sa žlijezdama: CC-BY Foto desno, cvjetovi biljket: CC-BY-NC



Slika 118. *Impatiens balfourii*; Foto lijevo, habitus biljke: Martinho Fiz CC BY-NC-ND 2.0 Foto desno, izgled cvijeta: Hectonichus CC BY-SA 3.0

Latinski naziv: *Koenigia polystachya* (Wall. ex Meisn.)

Engleski naziv: Himalayan knotweed

Narodni naziv: Himalajski čvor

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: *Koenigia polystachya* je velika, upadljiva, rizomatozna, višegodišnja biljka sa debelim i šupljim stabljikama koje imaju crvenu pigmentaciju (**Slika 119**). Stabljike su uspravne i njihova visina nerijetko iznosi više od jednog metra. Razmnožava se posredstvom rizoma pri čemu obrazuje guste kolonije. Listovi su dugi (do 20 cm) i dlakavi. Oni nisu kao kod većine predstavnika roda u obliku srca već su izduženi i na vrhovima zašiljeni. Cvjetovi su izrazito ružičaste boje i prečnika od nekoliko mm. Cvjetovi su sa dvije vrste kruničnih listića koji nisu međusobno spojeni. Sadrže osam ljubičastih prašnika. Dosta malih cvjetova formira grozdastu cvast sa opojnim mirisom koji privlači brojne insekte a posebno pčele. Crvena pigmentacija biljke koja se može javiti je posljedica izraženije izloženosti *Koenigia polystachya* suncu. U Indiji se stabljika koja je kiselkastog ukusa koristi kao povrće i začini jelima.

Prirodna rasprostranjenost: Porijeklom je iz Azije, sa prostora Tibeta (Nepal, Butan, Indija, Mjanmar, jugozapadna Kina).

Gdje je vrsta unesena: Azija (Indija, Šri Lanka), Sjeverna Amerika (SAD, Kanada), Novi Zeland, Evropa (Austrija, Belgija, Češka Republika, Danska, Francuska, Holandija, Italija, Norveška, Njemačka, Švedska, Švajcarska, Velika Britanija).

Kako dospijeva u nova područja: Širenju vrste doprinosi jednostavno vegetativno razmnožavanje budući da se dijelovi stabljike sa nodusima odvoje i ukorijene čime se formira nova biljka.

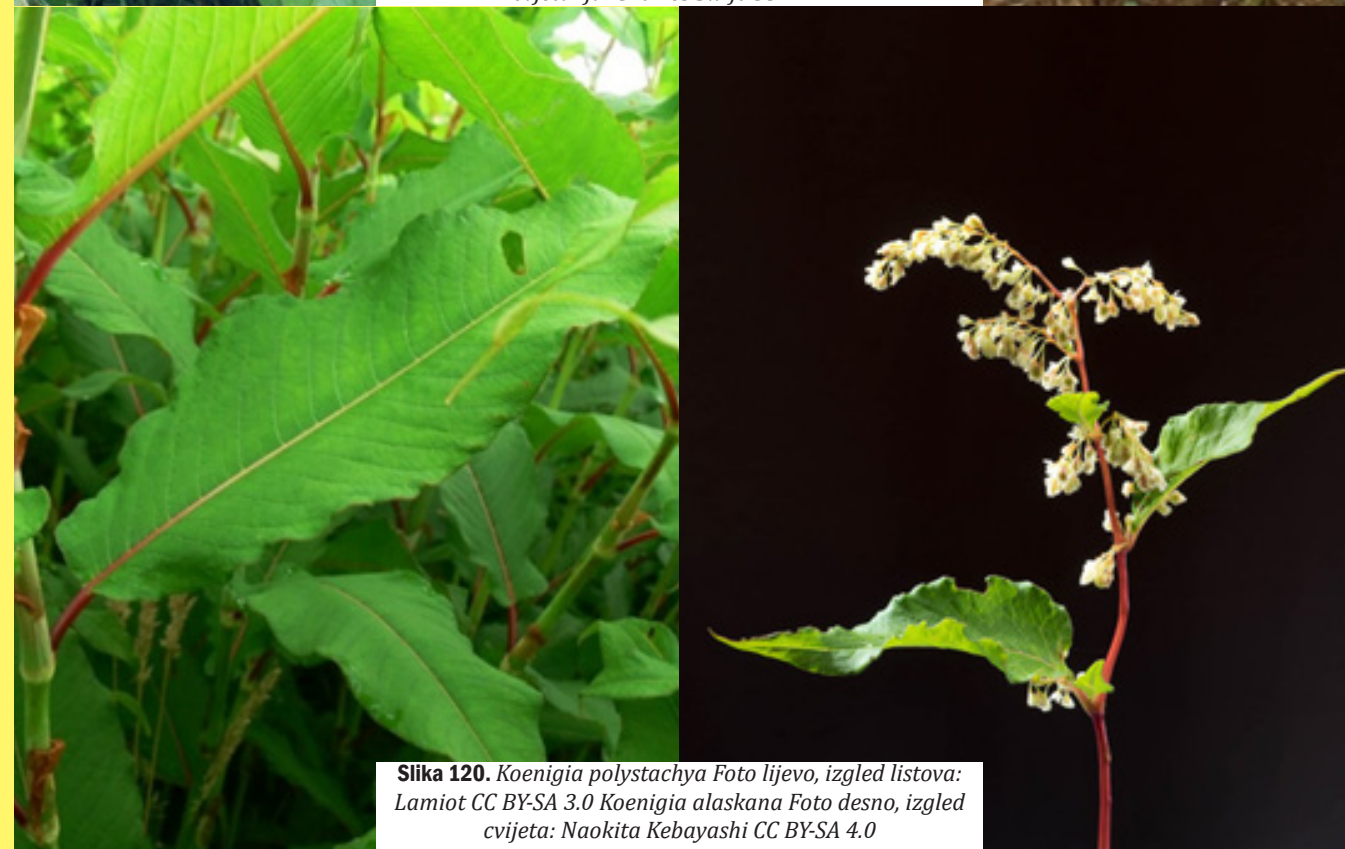
Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sjeme i sadnice.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Tipično se razvija pored puteva. Vrlo se često može pronaći pored vode, na sunčanim ili djelimično zasjenjenim vlažnim staništima.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Postoji nekoliko biljnih vrsta koje izgledom asociraju na *Koenigia polystachya*. Jedna od takvih je *Koenigia alaskana* od koje se razlikuje po nekim morfološkim parametrima (**Slika 120**). Razlika između biljnih vrsta je najizraženija u formi listova koji su kod *Koenigia polystachya* izduženi i pri vrhovima zašiljeni dok je kod *Koenigia alaskana* baza lista blago srcolika.



Slika 119. Himalajski čvor (*Koenigia polystachya*); Foto lijevo, habitus biljke: Jennifer Woollin CC-BY 4.0 Foto sredina, cvijet biljke: Janet Wright CC-BY-NC Foto desno, fenofaza cvjetanja: Charles Swift CC-BY 4.0



Slika 120. *Koenigia polystachya* Foto lijevo, izgled listova: Lamiot CC BY-SA 3.0 *Koenigia alaskana* Foto desno, izgled cvijeta: Naokita Kebayashi CC BY-SA 4.0

Latinski naziv: Lagarosiphon major (Ridl.) Moss

Engleski naziv: African elodea

Narodni naziv: Afrička vodena kuga

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Lagarosiphon major je podvodna višegodišnja biljka koja je ukorjenjena na dnu vodene površine. Može doprijeti do 6,5 metara dubine vode. Na stabljici biljke se nalazi veliki broj zavrnutih, spiralno poredanih listova koji su sve gušće raspoređeni kako se ide prema vrhu stabljike. Listovi tamnozele boje su naizmjenično raspoređeni, sa nazubljenim rubovima (Slika 121). Oni se sužavaju prema vrhu. Dugi su do 1,5 cm a široki do 0,2 cm. Razgranate stabljike su duge, vitke i krte. Izrazito sitni, crvenkastorozi cvjetovi se formiraju u pazusima listova. Koncentrisani su u gornjim segmentima stabljike. Razmnožava se isključivo fragmentacijom svojih segmenata i vegetativnom reprodukcijom.

Prirodna rasprostranjenost: Afrika.

Gdje je vrsta unesena: Novi Zeland, Evropa (Austrija, Belgija, Francuska, Holandija, Italija, Irska, Njemačka, Portugal, Španija, Švajcarska, Velika Britanija). U Crnoj Gori nije registrovana.

Kako dospijeva u nova područja: U nova područja se raširila zbog okolnosti da je cjenjena akvarijumska biljka te vodena biljka koja je unošena u ribnjake iz kojih se dalje, uglavnom nekontrolisano širila, najčešće pražnjenjem akvarijuma. Kontaminacija novih vodenih prostora se često vrši čamcima te mrežama za ribe. Snažno širenje ove biljke na nova područja pospješuje njena sposobnost da iz fragmenata formira brzo nove biljke sa visokim potencijalom invazije.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Akvarijumske biljke i životinje.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Ovo je vodena biljka čije je tipično stanište mjesto dotoka umjereno brzih vodenih tokova u mirne vode. Naseljava najčešće vode niske plodnosti, ali i bistro potoke i jezera.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Vrlo je slična vrsti Elodea canadensis od koje se između ostalog razlikuje po tome što Lagarosiphon major ima listove spiralno poredane na stabljici (Slika 122).



Slika 121. Afrička vodena kuga (*Lagarosiphon major*); Foto lijevo, habitus biljke: Mary Gillham CC-BY 2.0 Foto sredina, stabljika biljke: John Smith CC-BY-NC 4.0 Foto desno, segment biljke: Ricky Taylor CC-BY-NC 4.0



Slika 122. *Lagarosiphon major* Foto lijevo, izgled listova: Troos van Der Merwe CC BY-NC 4.0 *Elodea canadensis* Foto desno, izgled cvijeta: raspored listova na stabljici Clément Maouche CC BY 4.0

Latinski naziv: *Lespedeza cuneata* (Dum.Cpurs.) G.Don

Engleski naziv: Silky bush clover

Narodni naziv: Kineska djetelina

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: *Lespedeza cuneata* kineska je širokolisna, zeljasta, višegodišnja invazivna biljna vrsta (Slika 123). Vrlo je razgranata. Korijenov sistem je jak, okomito raspoređen. Listovi su gusto raspoređeni na stabljici. Cvjetovi mogu biti pojedinačni ili su smješteni u grozdastim cvastima koji se formiraju u pazusima listova. Produkcija sjemena je velika što mu uz dugo zadržavanje klijavosti omogućava snažnu invazivnost.

Prirodna rasprostranjenost: Afganistan, Japan, tropska Azija, istočna i jugoistočna Australija.

Gdje je vrsta unesena: Azija (Afganistan, Filipini, Indija, Japan, Kina, Koreja, Laos, Malezija, Mjanmar, Nepal, Pakistan, Tajvan, Tajland, Vijetnam) Južna Amerika (Brazil), Sjeverna Amerika (SAD), Australija, Okeanija (Nova Gvineja). U Crnoj Gori nije registrovano njeno prisustvo.

Kako dopijeva u nova područja: U nova područja se počela širiti kao zahvalna biljka za kontrolu erozije i kao dobra stočna hrana.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sjemenke, sadnice, stočna hrana.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Staništa kineske djeteline su otvorena i osunčana (livade, otvorene šume, polja). Odgovaraju joj duboka zemljišta koja su dobro drenirana, srednje do jako kisele pH.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Može se zamijeniti sa vrstom *Lespedeza virginica* od koje se razlikuje osim po nekim drugim parametrima i po boji cvjetova (Slika 124). Dok su cvjetovi *Lespedeza cuneata* ljubičastobijele boje, cvjetovi *Lespedeza virginica* su roza boje.



Slika 123. Kineska djetelina (*Lespedeza cuneata*); Foto lijevo, habitus biljke: Ryan Philbrick CC-BY-NC 2.0 Foto sredina, cvjetna stabljika biljke: Dalgial CC-BY-SA 4.0 Foto desno, otvoreni cvjetovi: Outdoorsie CC-BY-NC 4.0



Slika 124. *Lespedeza cuneata* Foto lijevo, izgled cvijeta: Roberto R. Calderón CC BY-NC 4.0 *Lespedeza virginica* Foto desno, izgled cvijeta: Richard & Teresa Ware CC BY-NC 4.0

Latinski naziv: *Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet

Engleski naziv: Floating primrose-willow

Narodni naziv: Mekčina

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: *Ludwigia grandiflora* je višegodišnji, zeljasti, vodeni, invazivni korov koji vrlo brzo raste pokrivajući velike površine formiranjem gustih, neprobojnih prostirki (Slika 125). Stabljike rastu vodoravno iznad tla ili vode. One su gole ili rijetko obrasle dlačicama. Korjenje je suđerasto, bijele boje. Listovi su na stabljikama naizmjenično i gusto raspoređeni. Dok su mladi imaju okruglastu formu da bi u fenofazi cvjetanja poprimili eliptičnu do skoro kopljastu formu. Krupni (prečnika do 5 cm), žuti cvjetovi se obrazuju iz pazuha listova. U cvjetu se nalazi po pet čašičnih i krunicnih listića. Plod je u formi cilindrične, svijetlosmeđe čaure podjeljene na 5 šupljina. On je sa drvenastim endokarpom u koji su ugrađene sjemenke. U jednom plodu se nalazi 40-50 sjemenki. Jedna biljka produkuje u nekim slučajevima više od 10000 sjemenki.

Prirodna rasprostranjenost: Biljka je autohtona na širokom prostoru Amerike, od Rio La Plate u Argentini do jugoistoka SAD-a (Argentina, Bolivija, Brazil, Kuba, Paragvaj, SAD, Urugvaj).

Gdje je vrsta unesena: Afrika (Kenija), Južna Amerika (Čile, Ekvador, Kolumbija, Peru) Evropa (Belgija, Francuska, Grčka, Holandija, Mađarska, Njemačka, Španija, Turska, Velika Britanija). Nije registrovano prisustvo u Crnoj Gori.

Kako dopijeva u nova područja: Biljka ima veliki potencijal proizvodnje sjemena koji se najčešće vjetrom raznosi na nova područja na koja kolonizira. Lako se razmnožava i fragmentima biljke koji plutaju vodom i na pogodnim terenima formiraju novu biljku.

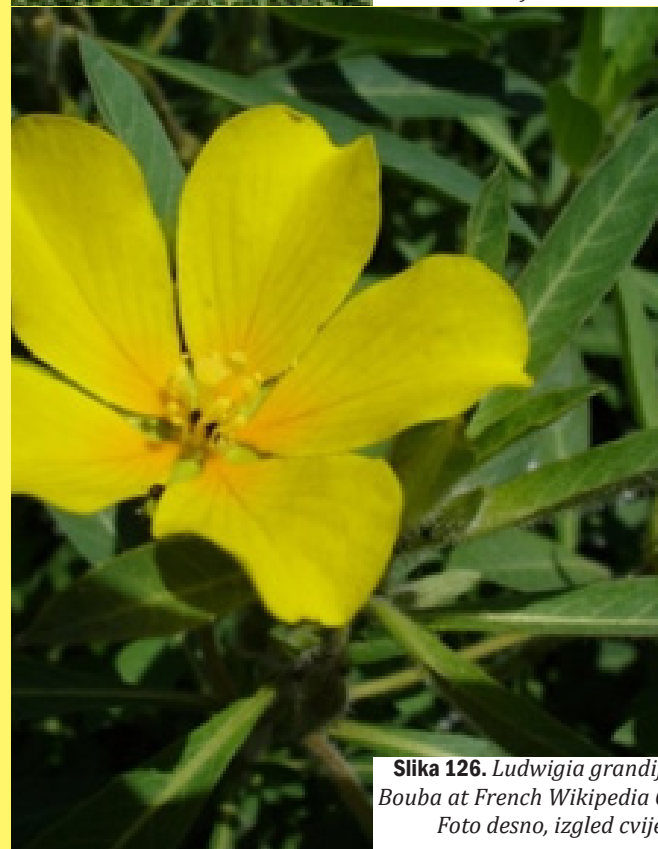
Najčešće povezan sa sljedećom robom: Akvarijumske biljke i akvarijumske životinje, hortikulturene biljke.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Biljka naseljava priobalna i vodena staništa gdje istiskuje autohtonu vegetaciju kojoj uskraćuje prisustvo kiseonika u vodi uz istovremeno nakupljanje štetnih sulfida i fosfata i blokiranje sunčeve svjetlosti.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Vrlo je slična vrsti *Ludwigia peploides* sa kojom je često miješaju (Slika 126). Detaljniji pregled habitusa cvijeta ipak ukazuje na određene razlike između ove dvije biljne vrste.



Slika 125. Mekčina (*Ludwigia grandiflora*); Foto lijevo, habitus biljke: Olivier Pichard CC BY-SA Foto desno, otvoreni cvjetovi: Matthew Herron CC BY-NC



Slika 126. *Ludwigia grandiflora* Foto lijevo, izgled cvijeta: Bouba at French Wikipedia CC BY-SA 3.0 *Ludwigia peploides* Foto desno, izgled cvijeta: Père Igor CC BY-SA 3.0

Latinski naziv: *Ludwigia peploides* (Kunth) P. H. Raven

Engleski naziv: Water primrose

Narodni naziv: Vodeni jaglac

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: *Ludwigia peploides* je plutajuća, zeljasta, višegodišnja biljka koja se razvija u vodi do dubine od 3 metra. Stabljike su gole, na vodi puzajuće ili sa okomitim rastom do 80 cm iznad površine vode (Slika 127). Adventivno korjenje se formira u čvorima. Listovi su naizmjenično raspoređeni. U fenofazi cvjetanja listovi imaju ko-pljastu formu koja poslije prelazi u okruglastu do duguljastu. Polimorfni su, dužine do 10 cm. Izrazito žuti cvjetovi se obrazuju u pazusima listova. Dugi su do 2,5 cm. Plod je petougaona čaura u kojoj je smješteno do 50 sjemenki. Po 1 m² biljka produkuje do 14000 sjemenki.

Prirodna rasprostranjenost: Biljka je autohtona na širokom prostoru od Južne i Središnje Amerike, dijelova SAD-a i Australije.

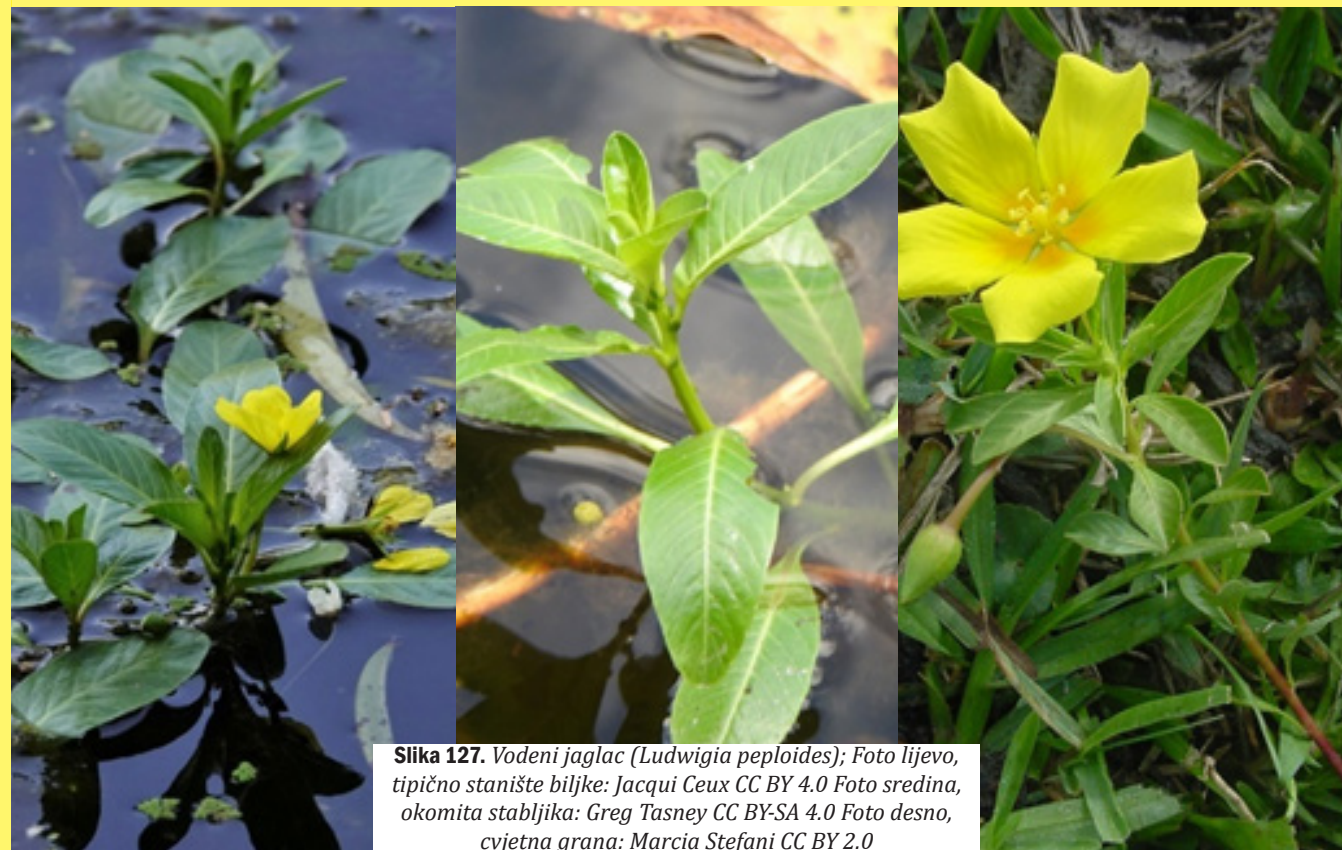
Gdje je vrsta unesena: Afrika (Burkina Faso, Madagaskar, Mali), Azija (Indonezija, Japan, Kambodža, Malezija, Tajland, Tajvan), Australija, Novi Zeland, Evropa (Belgija, Francuska, Grčka, Holandija, Hrvatska, Italija, Njemačka, Portugal, Rumunija, Španija, Švajcarska, Turska, Velika Britanija). Nije registrovana u Crnoj Gori.

Kako dopijeva u nova područja: U nova područja se biljka širi fragmentima stabljike a prenose je ljudi, životinje i vodene struje. Vrlo se lako razmnožava vegetativnim putem te se širi vodenim putevima. Širenje na nova područja je posljedica njene popularnosti kao ukrasne biljke. Zbog izrazite dekorativnosti se u brojnim dijelovima svijeta prodaje kao ukrasna biljka što značajno povećava potencijal njene invazivnosti. Biljka je vrlo fleksibilna prema ekološkim faktorima staništa u kojima ozbiljno transformiše ekosisteme potiskujući autohtonu floru.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Akvarijumske biljke i akvarijumske životinje, hortikulturene biljke.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Tipična staništa *Ludwigia peploides* su močvare, rijeke sa usporenim tokom, obale rijeka, ribnjaci, pirinčana polja.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Velika je sličnost između *Ludwigia peploides* i *Ludwigia grandiflora*. Izvjesne razlike se mogu identifikovati detaljnijom komparacijom a odnose se na veličinu biljke te izgled cvijeta. *Ludwigia grandiflora* ima veće dimenzije biljke kako joj i ime sugerise (Slika 128).



Slika 127. Vodeni jaglac (*Ludwigia peploides*); Foto lijevo, tipično stanište biljke: Jacqui Ceux CC BY 4.0 Foto sredina, okomita stabljika: Greg Tasney CC BY-SA 4.0 Foto desno, cvjetna grana: Marcia Stefani CC BY 2.0



Slika 128. *Ludwigia peploides* Foto lijevo, habitus biljke: Greg Tasney CC BY-SA 4.0 *Ludwigia grandiflora* Foto desno, habitus biljke: Mfeaver CC BY 4.0

Latinski naziv: *Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw.

Engleski naziv: Japanese climbing fern

Narodni naziv: Japanska puzajuća paprat

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Ova vrsta je puzajuća biljka iz porodice lepezastih paprati (Slika 129). U tropskim područjima je zimzelena vrsta dok je u umjerenom klimatskom pojasu listopadna. Nisu evidentirane bolesti i štetočine ove invazivne biljne vrste. Japanska puzajuća paprat je kopnena, višegodišnja penjačica sa tankim, žilavim stabljikama zelene do narandžasto-crne boje. Stabljike su međusobno isprepletene i mogu dostignuti dužinu do 30 metara. U korijenovom sistemu dominiraju vitki i žilavi rizomi crne boje. Vrlo dugi listovi su dvostruko perasti. Sa brazdama su i sa dlačicama na donjoj površini. Naspramno su raspoređeni. Dugi su do 15 cm a široki do 8 cm. Budući da je *Lygodium japonicum* paprat, ne formira cvjetove. Na donjim stranama listova su smještene sporangije iz kojih se obrazuju sitne spore koje se anemofilno raznose na velike udaljenosti.

Prirodna rasprostranjenost: Istočna i jugoistočna Azija, istočna Australija.

Gdje je vrsta unesena: Afrika (Južnoafrička Republika), Azija (Filipini, Indija, Indonezija, Japan, Južna Koreja, Kambodža, Kina, Malezija, Mjanmar, Pakistan, Sjeverna Koreja, Tajland, Tajvan), Sjeverna Amerika (SAD), Australija. Nije registrovana u Crnoj Gori.

Kako dopijeva u nova područja: Njeno širenje izvan autohtonih staništa je posljedica njene popularnosti kao ukrasne biljke. *Lygodium japonicum* se razmnožava i širi sporama i rizomima. Nerijetko je šire i putnici na svojim stvarima i vozilima.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sadnice biljke.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Autohtona staništa su vlažna i močvarna zemljišta, posebno degradirana, mada se bolje razvija na kvalitetnijim, ilovastim, dobro dreniranim tlima. U svom prirodnom okruženju ima jasnu tendenciju zakorovljenja gdje je prava pionirska biljna vrsta.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Sličnost sa japanskom puzajućom paprati pokazuje *Lygodium flexuosum* od koje se jasno razlikuje po izgledu lista (Slika 130). *Lygodium flexuosum* ima kraće peteljke i nazubljene ivice.



Slika 129. Japanska puzajuća paprat (*Lygodium japonicum*); Foto lijevo, habitus biljke: Kim Starr CC BY 3.0 Foto sredina, stabljika sa listovima: Edward Price CC BY 3.0 Foto desno, listovi biljke: Kim Starr CC BY 3.0



Slika 130. *Lygodium japonicum* Foto lijevo, izgled lista: Krzysztof Ziarnek, Kenraiz CC BY-SA 4.0 *Lygodium flexuosum* Foto desno, izgled lista: Dinesh Valke CC BY-SA 2.0

Latinski naziv: *Lysichiton americanus* Hultén & H. St. John

Engleski naziv: American skunk cabbage

Narodni naziv: Američki tvor kupus

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: *Lysichiton americanus* naraste do 1,4 metara visine. Listovi su sa kratkim peteljka, izrazito krupni (dugi do 150 i široki do 70 cm), sjajni i svijetlo-zeleni (Slika 131). Formiraju se iz kratkih, mesnatih rizoma čije su dimenzije do 30 cm dužine i do 5 cm širine. Cvjetovi su sitni, žutozelene boje. Sastoje se od 4-6 čašičnih listića. Plodovi su bobice zelene boje. *Lysichiton americanus* je hermafroditna biljna vrsta budući da ima odvojene muške i ženske cvjetove. Oprašuju je mušice i neki drugi insekti po čemu je specifična.

Prirodna rasprostranjenost: Autohtoni prostor nastanka vrste *Lysichiton americanus* je zapadni dio Sjeverne Amerike. Sjeverna granica njene izvorne prisutnosti je Aljaska dok na jugu dopire do Kalifornije, ne prelazeći Stjenovite planine.

Gdje je vrsta unesena: Evropa (Belgija, Danska, Finska, Francuska, Holandija, Irska, Norveška, Njemačka, Švedska, Švajcarska, Velika Britanija). Nije registrovano njeno prisustvo u Crnoj Gori.

Kako dopijeva u nova područja: Širi se postepeno ali kontinuirano tako da je nekada potrebno i do 50 godina da se uspostavi populacija ova invazivne vrste. Širenje vrste je pospješeno činjenicom da je izuzetno dekorativna biljka koja se širom svijeta koristi u jezercima i potocima velikih vrtova.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sadnice i sjeme.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Naseljava područja duž potoka, močvare, vlažne šume. Odgovaraju joj laka (pjeskovita) srednja (ilovasta) te teška (glinovita) zemljišta. Dobro podnosi zemljišta blago kisele, neutralne i blago alkalne pH. Može se razvijati i u polusjeni i sjeni pri čemu ne cvjeta.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: *Lysichiton americanus* ima sličan habitus sa vrstom *Lysichiton camtschatcensis* (Slika 132). Osim što je krupnijeg rasta *Lysichiton americanus* ima cvijet koji se razlikuje od cvijeta *Lysichiton camtschatcensis*.



Slika 131. Američki tvor kupus (*Lysichiton americanus*); Foto lijevo, stanište vrste: Sebastian Rittau CC BY 2.0 Foto sredina, stabljika sa cvjetovima: Walter Siegmund CC BY 2.5 Foto desno, listovi biljke: John Rusk CC BY 2.0



Slika 132. *Lysichiton americanus* Foto lijevo, izgled lista: Grace Personius CC BY-NC 4.0 *Lysichiton camtschatcensis* Foto desno, izgled lista: Der Messer CC BY-SA 3.0

Latinski naziv: *Microstegium vimineum* (Trin.) A. Camus

Engleski naziv: Japanese stiltgrass

Narodni naziv: Nepalska smeđa trava

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Rasprostire se po tlu ukorjenjivanjem na čvorovima stabljike. *Microstegium vimineum* je jednogodišnja, zelena, žilava trava (Slika 133). Dostiže visinu do 1 metra. Svaki nodus biljke je potencijalno mjesto ukorjenjivanja. Gola, zaobljena stabljika je zelene do crvenkaste boje. Na biljci se nalazi 3-5 korjena. Blijedozeleni listovi su rijetko maljavati sa obje strane. Dugi su do 10 cm a široki do 1 cm. Naizmjenično su raspoređeni, eliptične forme sa zašiljenim vrhom. Prepoznatljiva sjajna linija na sredini lista isti fragmentira na dva nejednaka dijela. Cvjetovi se obrazuju na drškama koje su pričvršćene na krajevima stabljika lista. Plodovi *Microstegium vimineum* se nazivaju achenes (pšeno). Dugi su do 4 mm. U njima se obrazuju 100 do 1000 slamnato-žutih sjemenki koje su okruglaste forme.

Prirodna rasprostranjenost: Vodi porijeklo iz Filipina, Indije, Indokine, Japana, Kine, Koreje, Nepala, Rusije.

Gdje je vrsta unesena: Afrika (DR Kongo), Azija (Iran, Malezija, Mjanmar, Tajland), Sjeverna Amerika (SAD, Kanada), Srednja Amerika (Kostarika, Portoriko). Nije prisutna u Crnoj Gori.

Kako dopijeva u nova područja: Biljka je korišćena za pakovanje porculanskih pošiljki iz Azije u SAD početkom XX vijeka. Širi se sjemenom koje se raznosi tekućom vodom, životinjama i različitim ljudskim aktivnostima. Sjemenke zadržavaju klijavost četiri godine što uz njihovu veliku produkciju predstavlja značajan faktor širenja na nova područja.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sjeme.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Najviše joj odgovaraju vlažna, dobro drenirana staništa sa kiselom reakcijom (pH 4,4-6,5) tla. Može opstati i na degradiranim i hranivima osiromašenim staništima pored puteva, jaraka, rubova šuma, poplavnih područja. Ova invazivna biljka je posebno prilagođena uslovima slabije osvjetljenosti.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Ispoljava sličnost sa sjevernoameričkom travom *Leersia virginica* od koje se razlikuje po specifičnoj srebrenoj liniji u centralnom dijelu lista (Slika 134).



Slika 133. Nepalska smeđa trava (*Microstegium vimineum*); Foto lijevo, stanište vrste: Mighty Joe Pye CC BY 2.0 Foto sredina, stabljika sa listovima: The NYSIPM Image gallery CC BY 2.0 Foto desno, stabljika: Emily Summerbell CC BY 4.0



Slika 134. *Microstegium vimineum* Foto lijevo, izgled listova: Leslie J. Mehrhoff CC BY 3.0 *Leersia virginica* Foto desno, izgled listova: Sam Kieschnick CC BY 4.0

Latinski naziv: *Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc.

Engleski naziv: Parrot's Feather

Narodni naziv: Papagajevo pero

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: *Myriophyllum aquaticum* je emergentna vodena biljka sa mekanom, rizomatoznom, razgranatom stabljikom. Najbolje se razvija kada je ukorijenjen u plitkoj vodi mada nije rijedak kao plutajuća biljka u dubokim vodama jezera. Slabo nazubljeni, goli listovi, jajaste forme su dugi do 0,8 mm a široki do 0,3 mm (Slika 135). Jednopolni cvjetovi su skupljeni u klasaste cvasti. Vrlo sitni plod cilindrične forme je smješten na peteljci.

Prirodna rasprostranjenost: Vrsta je autohtona u toplim područjima Južne Amerike (Argentina, Čile, Paragvaj, Peru, Brazil, Urugvaj, Bolivija, Kolumbija).

Gdje je vrsta unesena: Afrika (Bocvana, Egipat, Južnoafrička Republika, Kenija, Madagaskar, Tanzanija, Zambija, Zimbabve), Azija (Filipini, Indija, Indonezija, Kambodža, Kina, Malezija, Nepal, Šri Lanka, Tajvan, Vijetnam), Australija, Novi Zeland, Središnja Amerika (Meksiko, Nikaragva), Evropa (Austrija, Francuska, Holandija, Irska, Mađarska, Njemačka, Portugal, Rumunija, Velika Britanija). U Crnoj Gori nije registrovana.

Kako dospijeva u nova područja: Potencijal globalnog širenja je značajno pospješila okolnost da se puno koristi kao ukrasna biljka u akvarijumima i vrtnim ribnjacima, posebno u područjima sa toplijom klimom. Pražnjenjem akvarijuma te transferom ove invazivne vrste iz malih ribnjaka se širio u različite vodene površine gdje zbog gustih populacija koje formira na račun autohtone biljne vegetacije voda znatno otežava protok vode sa svim popratnim pojavama. Ova invazivna vrsta se često prenosi brodovima ili čamcima na čije se dno pričvrsti. Širenje vrste se obavlja na bazi brzog vegetativnog razmnožavanja fragmentacijom stabljike. Razmnožavanje sjemenom kod ove invazivne vrste ne postoji.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Akvarijumske biljke i životinje.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: *Myriophyllum aquaticum* odgovaraju plitke slatke vode (bare, jezera, kanali za navodnjavanje) te muljevita staništa i plavne lagune i rukavci rijeka. Čest je u zatvorenim i vanjskim akvarijumima te vrtnim ribnjacima gdje se uzgaja kao vodena ukrasna biljka.

Kako serazlikuje od sličnih vrsta: Nerijetko se može zamijeniti sa vrstom *Myriophyllum spicatum* od koje se pored nekih drugih parametara razlikuje i po prisustvu emergentnih stabljika koje se sastoje od nekoliko grana što izranjaju do visine od 30 cm iznad površine vode (Slika 136). Osim ovoga, *Myriophyllum aquaticum* se od *Myriophyllum spicatum* razlikuje i po tome što ima perasto fragmentirane listove koji su kod *Myriophyllum spicatum* cijeli i nazubljeni.



Slika 135. Papagajevo pero (*Myriophyllum aquaticum*); Foto lijevo, habitus biljke: Jouko Rikkinen CC BY-NC 4.0 Foto sredina, stabljika: André Karwath CC BY-SA 2.5 Foto desno, stabljika-odozgo: Krzysztof Ziarnek, Kenraiz CC BY-SA 4.0



Slika 136. *Myriophyllum aquaticum* Foto lijevo, emergentne stabljike: Forest & Kim Starr CC BY 3.0 *Myriophyllum spicatum* Foto desno, izgled listova: Ron Vanderhoff CC-BY-NC 4.0

Latinski naziv: *Myriophyllum heterophyllum* Michx.

Engleski naziv: Broadleaf watermilfoil

Narodni naziv: Lisičji rep

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Nekontrolisano se razvija uz naknadno obrazovanje guste nakupine od potopljenog vegetativnog materijala koja usporava ili potpuno sprečava protok vode. Na ovaj način ograničava prisutvo sunčeve svjetlosti, dostupnost kiseonika sa negativnim propratnim pojavama. Jako otežava plivanje, vožnju čamcem i ribolov u ovakvim vodama. *Myriophyllum heterophyllum* je vodena, hermafroditna, ponekad jednodoma biljka (Slika 137). Njena stabljika je debela, dužine do 100 cm. Duguljasti do kopljasti listovi sa oštro nazubljenim obodima su potopljeni ispod površine vode. Cvjetovi su skupljeni u klasaste cvasti. Ukoliko je biljka jednodomna, ženski cvjetovi su smješteni u donjem a muški u gornjem dijelu biljke.

Prirodna rasprostranjenost: Jugoistočni dio SAD-a.

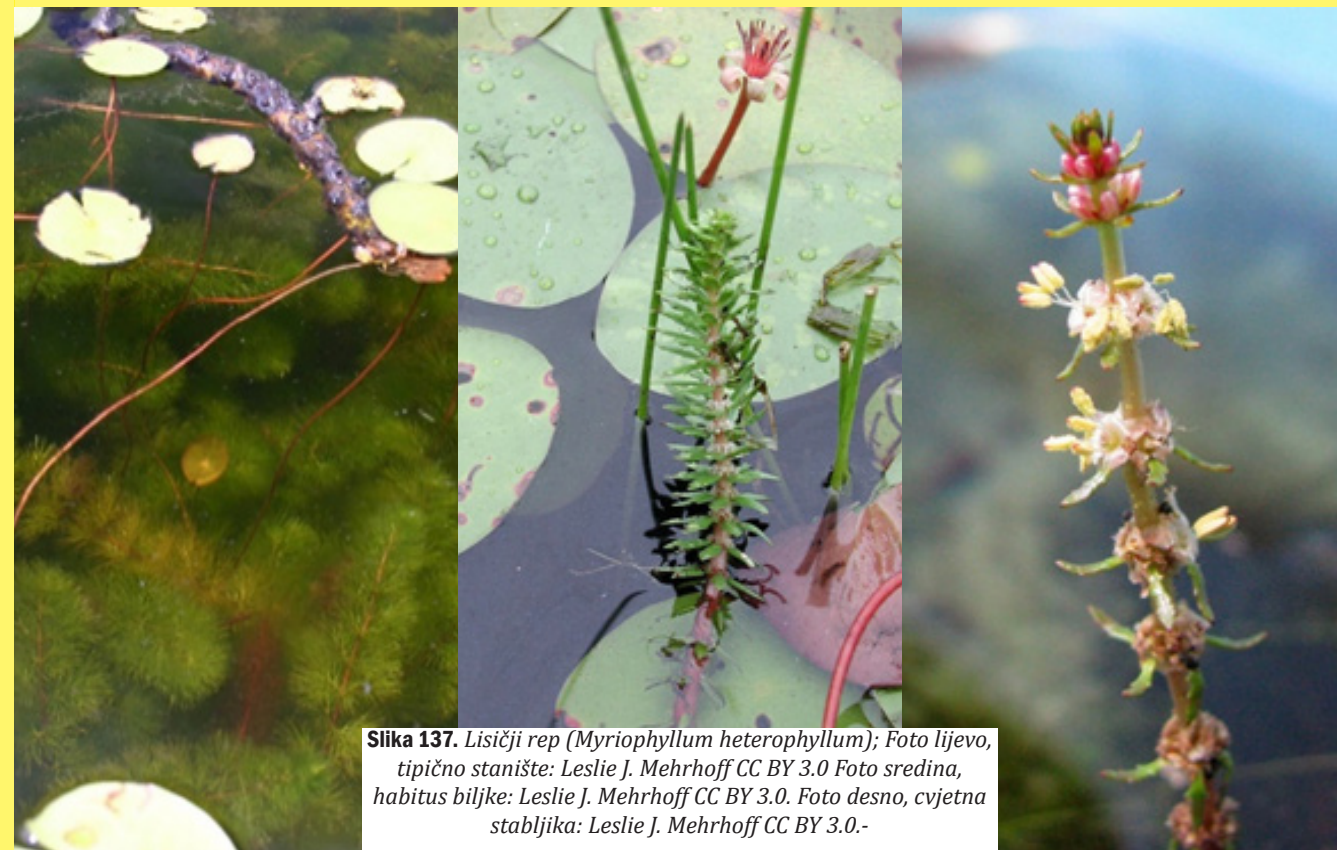
Gdje je vrsta unesena: Azija (Kina), Evropa (Austrija, Belgija, Francuska, Holandija, Hrvatska, Mađarska, Njemačka, Španija, Švajcarska).

Kako dopijeva u nova područja: Popularna je dekorativna biljka koja se može nesmetano nabaviti za akvarijume i vodene vrtove iz kojih se širi na otvorene prostore lakom vegetativnom fragmentacijom. Širenje se obavlja raznim transportnim sredstvima (čamcima, brodovima, prikolicama za vodena plovila. Širenje vrste se obavlja i transferom sjemena koji obično obavljaju neke životinje, posebno vodene ptice.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Akvarijumske biljke i akvarijumske životinje.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Karakteristično preferira rijeke sa sporim tokom, jezera, močvare, bare, ribnjake. Može se naći i na prelazu vodene površine na kopnenu pri čemu je obično nasukan na muljevitou podlogu.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Lako se može zamijeniti sa bilo kojom vrstom roda *Myriophyllum* od kojih se ipak razlikuje po nekim obilježjima cvijeta i ploda (Slika 138). Identifikaciju otežava činjenica da su i cvjetovi i plodovi vrlo sitni.



Slika 137. Lisičji rep (*Myriophyllum heterophyllum*); Foto lijevo, tipično stanište: Leslie J. Mehrhoff CC BY 3.0 Foto sredina, habitus biljke: Leslie J. Mehrhoff CC BY 3.0. Foto desno, cvjetna stabljika: Leslie J. Mehrhoff CC BY 3.0.-



Slika 138. *Myriophyllum heterophyllum* Foto lijevo, tipična obilježja biljke: Rob Wuyts CC BY-NC *Myriophyllum verticillatum* Foto desno, izgled listova: Kristian Peters CC-BY-SA 3.0

Latinski naziv: *Parthenium hysterophorus* L.

Engleski naziv: Parthenium weed

Narodni naziv: Lažna ambrozija

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: *Parthenium hysterophorus* je uspravna, razgranata, jednogodišnja, zeljasta biljka (Slika 139). Smatra se glavnim korovom ratarskih kultura u velikom broju zemalja. Ima snažno razvijen korijenov sistem. Stabljika je kruta, uglasta i uzdužno izbrazdana. Sa protokom vremena dolazi do njenog odrvenjavanja. U optimalnim ekološkim uslovima naraste i do 2,5 metra visine. Blijedozeleni listovi su dugi do 20 cm i široki do 8 cm. Fragmentisani su i sa dubokim režnjevima. Dok su mladi formiraju rozetu da bi se poslije transformisali u male, uske i slabije raščlanjene listove. Po 5 ženskih (plodnih) i do 40 muških cvjetova je povezano u glavičaste, dlakave cvasti. Sjemenke su spljoštene, crne i duge oko 2 mm.

Prirodna rasprostranjenost: Smatra se da *Parthenium hysterophorus* potiče iz Sjeverne, Srednje i Južne Amerike te Zapadne Indije.

Gdje je vrsta unesena: Afrika (Bocvana, Egipat, Eritreja, Etiopija, Južnoafrička Republika, Madagaskar, Mozambik, Somalija, Tanzanija, Uganda, Zimbabve), Azija (Japan, Kina, Pakistan, Malezija, Nepal, Tajvan, Vijetnam), Australija, Evropa (Belgija, Poljska). U Crnoj Gori nije evidentirano njeno prisustvo.

Kako dopijeva u nova područja: Kako mu je sjeme sitno i lagano može se efikasno prenijeti na veća rastojanja što uz njegovu veliku produkciju i dobru i dugu klijavost stvara ozbiljan potencijal za invaziju novih područja. Ova invazivna vrsta se prenosi i transportnim sredstvima te trgovinom životinjama.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sjeme.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Uspješno se razvija na skoro svim vrstama zemljišta. Obitava na degradiranim zemljištima (uz puteve i željezničke pruge, obale rijeke i potoka) koje snažno kolonizira budući da nema prirodnih neprijatelja na novim staništima. Vrlo je otporan na sušu, te na temperaturna kolebanja i značajno odsustvo sunčeve svjetlosti.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Dok još nije procvjetala pokazuje izvjesne sličnosti sa *Ambrosia artemisiifolia* (Slika 140). Ipak, stabljika kod ambrozije nije izbrazdana i ona je sa dugim maljama dok je kod *Parthenium hysterophorus* uzdužno naborana. Listovi su kod ambrozije u mladalačkoj fazi nasuprotno raspoređeni na stabljici.



Slika 139. Lažna ambrozija (*Parthenium hysterophorus*); Foto lijevo, tipično stanište: Forest & Kim Starr CC BY 3.0 Foto sredina, habitus biljke: Ethel Aardvark CC BY 3.0. Foto desno, cvjetna stabljika: Dinesh Valke CC BY-SA 2.0.



Slika 140. *Parthenium hysterophorus* Foto lijevo, izgled listova: Forest & Kim Starr CC BY 3.0 *Ambrosia artemisiifolia* Foto desno, izgled listova: Andreas Rockstein CC-BY-SA 2.0

Latinski naziv: Pennisetum setaceum (Forssk.) Chiov.

Engleski naziv: Fountain grass

Narodni naziv: Izvorska trava

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Ovo je izrazito dekorativna biljka koja zahtjeva minimum njege. Rasprostranjena je u područjima sa toplom i suvom klimom. Nisu zabilježene ozbiljnije bolesti i štetočine na ovoj biljnoj vrsti. Uvećava mogućnost izbijanja požara u područjima uspijevanja. Pennisetum setaceum je višegodišnja, ukrasna, uspravna, gusto čupava trava uskih listova (Slika 141). Zimzelena je u područjima gdje nema mrazeva. Obično ima životni vijek do 20 godina. Može narasti do 1,50 metara dok mu širina iznosi do 1,20 metara. Listovi su grubi, hrapavi, pljosnati, uspravni do zakrivljeni. Lisna plojka je 60 cm duga i do 3,5 mm široka. Na njenim rubovima se nalaze naprijed usmjereni zupci. Šareni su sa uzdužnim prugama različite boje (bordo, roze, zelene, bijele). Centralna lisna vena je upadljivo zadebljana. Cvjetne glavice su u formi rozih ili ljubičastih četki dugih do 30 cm. Skupljeni su u metličaste cvasti dužine do 30 cm i prečnika do 1,5 cm. Sjeme se širi vjetrom te je oprašivanje anemofilno. Može ostati klijavo (fertilno) u tlu najmanje sedam godina.

Prirodna rasprostranjenost: Sjeverna i sjeveroistočna Afrika i Bliski istok.

Gdje je vrsta unesena: Sjeverna i Srednja Amerika, Australija, Novi Zeland, Evropa (Bugarska, Francuska, Grčka, Italija, Kipar, Malta, Portugal, Slovenija, Španija). U Crnoj Gori vrsta trenutno nije registrovana.

Kako dospjeva u nova područja: Širi se sjemenom i vegetativnim načinima razmnožavanja. Osim vjetrom i vodom, sjeme se prenosi pticama, ljudima, stokom, vozilima. Širenje vrste je pospješila činjenica da se dosta koristi za stabilizaciju zemljišta.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sjemenke i sadnice, hortikulturene biljke.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Nerijetko se može naći na pašnjacima i uz željezničke pruge i puteve. Preferira lagana, dobro drenirana, umjereno plodna, ilovasta, pjeskovita ali i kamenita zemljišta. Traži lokacije koje su izložene suncu i zaštićene od jakih udara vjetra.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Može se zamijeniti sa vrstom Pennisetum advena od koje se razlikuje po karakteristikama listova koji su kod ove vrste znatno širi i nemaju izraženu centralnu lisnu venu (Slika 142).



Slika 141. Izvorska trava (*Pennisetum setaceum*); Foto lijevo, tipično stanište: Forest & Kim Starr CC BY 3.0 Foto sredina, habitus biljke: Forest & Kim Starr CC BY 3.0. Foto desno, metličasta cvast: Forest & Kim Starr CC BY-SA 3.0.



Slika 142. *Pennisetum setaceum* Foto lijevo, habitus biljke: J.M.Garg CC BY-SA 4.0 *Pennisetum advena* Foto desno, habitus biljke: CC-BY-SA 3.0

Latinski naziv: *Persicaria perfoliata* (L.) H. Gross

Engleski naziv: Mile-a-minute weed

Narodni naziv: Indijski suzavac

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Azijski suzavac obrazuje gustu strukturu koja blokira sunčevu svjetlost i otežava fotosintezu što na kraju uzrokuje uginuće biljke na kojoj se razvija kao puzavica. Plodovi azijskog suzavca su omiljena hrana brojnih ptica. Biljka je jednogodišnja brzorastuća penjačica koja može, omotana oko biljke domaćina dosegnuti visinu do 6 metara. Ima specifične oštre bodlje duž dugačke, ružičasto-crvene stabljike i sa donje strane listova. Korijenje je malo i plitko, pa se biljke lako čupaju, međutim biljke treba povući prije nego što uđu u plod jer plodovi vrlo lako opadaju. Blijedozeleni listovi su naizmjenično raspoređeni i jednostavni. Imaju deltoidnu formu jednakostraničnog trougla (Slika 143). Cvjetovi bijele boje su neupadljivi i sitni. Formiraju se u pazusima gornjih listova ili na vrhovima stabljika. Plodovi su bobičasti, sakupljeni u grozdove. Kao zreli poprimaju izraženu metalik-plavu boju. U njima se nalazi po jedna sjajna crna ili crveno-crna tvrda sjemenka.

Prirodna rasprostranjenost: Indija i ostrva od Japana do Filipina.

Gdje je vrsta unesena: Sjeverna Amerika (SAD), Novi Zeland, Evropa (Turska). U Crnoj Gori ova invazivna vrsta nije registrovana.

Kako dopijeva u nova područja: Sjemenke su lagane i plutaju na vodi te se tako mogu prenijeti na velike daljine. Budući da su plodovi hrana pticama sjemenke se prenose posredstvom ptica na udaljene destinacije čime se širi areal njihove invazije. Sjemenke na mala rastojanja prenose i mravi.

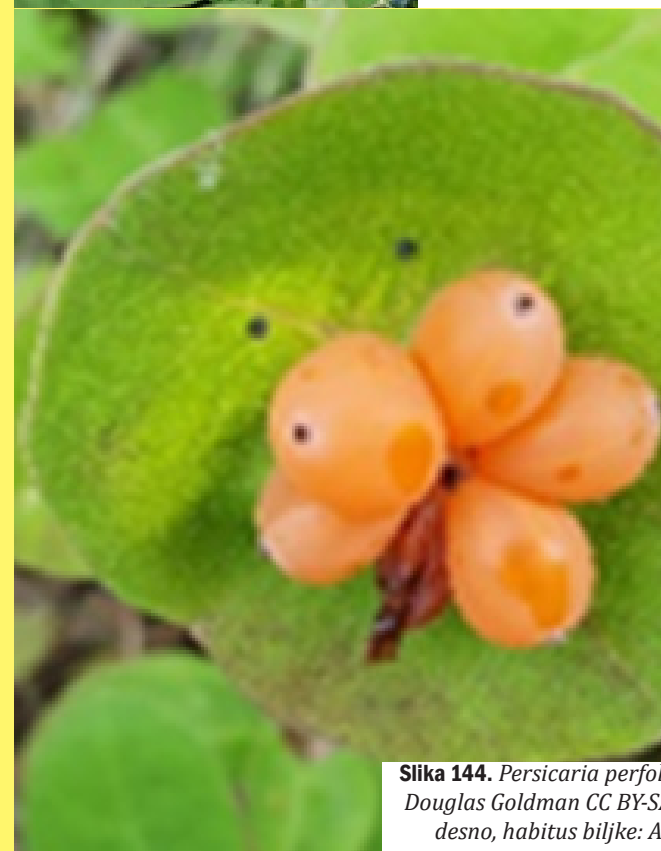
Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sjemenke i sadnice.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Preferira osunčana staništa sa dobro dreniranim zemljištem ali naseljava i osiromašena, degradirana područja pored puteva, jaraka, obala rijeka.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: *Persicaria perfoliata* ima određenu sličnost sa vrstom *Lonicera caprifolium* od koje se, između ostalog, razlikuje i po boji plodova (Slika 144).



Slika 143. Indijski suzavac (*Persicaria perfoliata*); Foto lijevo, tipično stanište: Leslie J.Mehroff CC BY-SA 3.0 Foto desno, metličasta cvast: Jill Swearingen CC BY-NC 3.0



Slika 144. *Persicaria perfoliata* Foto lijevo, habitus biljke: Douglas Goldman CC BY-SA 4.0 Pennisetum advena Foto desno, habitus biljke: Alexander Rumpel CC BY-NC

Latinski naziv: Pistia stratiotes L.

Engleski naziv: Water lettuce

Narodni naziv: Vodena salata

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: Pistia stratiotes je višegodišnja, monokotiledona vodena biljka. Korjenje se razvija ispod površine vode. Listovi blijedozelene boje su sjedeći, raspoređeni u rozete. Dugi su do 20 cm i široki do 10 cm. Maljavi su i na licu i naličju budući da su prekriveni brojnim bijelim dlačicama (Slika 145). Na listu je razliveno 7-15 izrazitih žilica. Listovi su blago izdignuti ili plutaju na vodi. U plodu se obrazuje veći broj cilindričnih sjemenki. Razmnožava se kako vegetativnim načinom (pomoću stolona) tako i generativnim putem (iz sjemena).

Prirodna rasprostranjenost: Smatra se da je vrsta autohtona u Brazilu i na Solomonskim ostrvima.

Gdje je vrsta unesena: Ogroman je broj država na svim kontinentima u kojima se ova invazivna vrsta odomaćila. Mada Pistia stratiotes ima kosmopolitski areal rasprostranjenja ipak u Crnoj Gori nije zabilježeno njeno prisustvo.

Kako dopijeva u nova područja: Kosmopolitska rasprostranjenost ove biljke se vjerovatno može objasniti i njenom dugom upotrebom u medicinske svrhe te korišćenjem u svrhu ishrane krupne stoke. Širenju ove biljne vrste je doprinjela i okolnost da je vrlo popularna akvarijumska biljka koja se često prosipala u vodene tokove izazivajući njihovu invaziju.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Akvarijumske biljke.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Tipično naseljava tropske i suptropske slatkovodne puteve ipak preferirajući stajaće vode. Iako dominantno obitava u vodenoj sredini može opstati izvjestan vremenski period i na vlažnom zemljištu. Ograničavajući faktor njihovog širenja su niske temperature. Optimalno se razvija u temperaturnom rasponu od 22-30°C. Nije tolerantna na prisustvo soli te su koncentracije iznad 1,7% toksične za vodenu salatu.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Nema sličnih vrsta.



Slika 145. Vodena salata (*Pistia stratiotes*); Foto lijevo, tipično stanište: Bernd Sauerwein CC BY-SA 3.0. Foto sredina, habitus biljke: Laura Gaudette CC BY 4.0 Foto desno, mlada biljka: Carnat Joel CC BY 2.0.

Latinski naziv: *Prosopis juliflora* (Sw.) DC.

Engleski naziv: Mesquite

Narodni naziv: Meksikčki trn

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: *Prosopis juliflora* je višegodišnja, drvenasta ili žbunasta invazivna vrsta koja naraste do 12 metara visine. Korijenov sistem je snažno razvijen. Valjkaste grane su dosta otvorene (raširene). One su sa bodljama veličine do 5 cm. Kora je zadebljala i hrapava, sivozelene boje. Listovi su dvostruko složeni, eliptičnoduguljaste forme. Zelenkaste su ili sive boje, goli ili djelimično maljav (Slika 146). Mirisni cvjetovi su skupljeni u klasaste cvasti. U ranim fazama razvoja su zelenkastobijeli da bi poslije poprimili svijetložutu boju. Plod je valjkasta, blago uvijena mahuna. U zreloj fazi je slatkog ukusa i žute boje. U mahunama se nalazi do 20 okruglastih sjemenki smeđe boje.

Prirodna rasprostranjenost: Ovo je biljka koja je autohtona u Meksiku i nekim drugim područjima Srednje i Južne Amerike.

Gdje je vrsta unesena: Gotovo cijela Afrika izuzimajući Angolu, Centralnoafričku Republiku, Ekvatorijalnu Gvineju, Kongo i Obalu Slonovače, veliki dio Azije, Australija, Sjeverna Amerika (SAD) i Evropa (Španija).

Kako dospijeva u nova područja: Ova biljna vrsta nije predmet prodaje u trgovinama ili putem interneta te je njen transfer na druga područja slučajan i rezultat je najčešće nepažnje čovjeka. Biljka se širi i transferom sjemena vodom nakon poplava. Koristi se kao dekorativna biljka ali i hrana za životinje te je širenje vrste na nova područja logično. Ogrančavajući faktor ekspanzije *Prosopis juliflora* su niske temperature ali i trajanje zimskih mrazeva.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sjemenke i sadnice.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Tipična staništa za meksički trn su depresije, obalne ravnice i dine. Vrlo je tolerantna prema različitim tipovima tla te je sposobna da opstane na tlima oskudnim sa vodom i hranjivim materijama što je čini superiornom i nerijetko jedinom biljkom na takvim staništima. Optimalno se razvija u područjima sa rasponom padavina od 100 mm u sušnim obalnim zonama do 1500 mm na većim nadmorskim visinama ali podnosi i dosta niži nivo padavina. Idealno se razvija u temperaturnom rasponu od 20-30°C mada može opstatii na temperaturama vazduha višim od 50°C pri kojima većina biljaka ugiba.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Slična je drugim predstavnicima roda *Prosopis* ali i sa vrstom *Gleditsia triacanthos* jer imaju slične cvasti i plodove (Slika 147). Cvjetovi *Gleditsia triacanthos* su sitni, zelenkasti skupljeni u grozdovima dugim do 13 cm.



Slika 146. Meksički trn (*Prosopis juliflora*); Foto lijevo, klasaste cvasti: Dick Culbert CC BY 2.0. Foto desno, plodovi (mahune): Kevin Faccenda CC BY 4.0.



Slika 147. *Prosopis juliflora* Foto lijevo, izgled cvasti: Sandipan Das CC BY 4.0 *Gleditsia triacanthos* Foto desno, izgled cvasti: Andrew Butko CC-BY-SA 2.0

Latinski naziv: *Pueraria montana* var. *lobata* (Ohwi) Maesen & S. M. Almeida

Engleski naziv: Kudzu weed

Narodni naziv: Kudzu penjačica

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: *Pueraria montana* var. *lobata* je višegodišnja penjačica sa jakim granama koje mogu porasti do 30 cm dužine. Formira izrazito krupne gomolje (duge do 2 m, široke do 45 cm) čija masa nekada prelazi 150 kg. Trodijelni listovi su perasti, dužine do 20 cm i širine do 18 cm. Lice lista je blijedozelene a naličje sivozelene boje. Mirisni cvjetovi su plavoljubičaste boje (Slika 148). Plod je smeđa, spljoštena, izdužena mahuna. Dugi su do 12 cm a široki do 1,5 cm. U mahunama su smještene crvenosmeđe, ovalne sjemenke, duge do 0,5 cm.

Prirodna rasprostranjenost: Jugoistočna Azija (Japan, Kina, Koreja).

Gdje je vrsta unesena: Afrika (Sjera Leone, Južnoafrička Republika), Azija (Filipini, Indija, Indonezija, Laos, Malezija, Pakistan, Tajland, Vijetnam), Australija, Novi Zeland, Evropa (Bosna i Hercegovina, Italija, Malta, Rusija, Slovenija, Švajcarska, Ukrajina). Prustvo ove biljne vrste nije registrovano u Crnoj Gori.

Kako dopijeva u nova područja: Kolonizuje nova staništa na temelju snažnog vegetativnog razmnožavanja budući da izostaje razmnožavanje sjemenom. Na novim područjima prekriva aktuelnu vegetaciju čime se dovodi u superioran položaj u smislu korišćenja sunčeve svjetlosti.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sjemenke, sadnice, reznice.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Raste na različitim staništima (u šumama, uz puteve, uz ograde, na rubovima napuštenih polja, na nasipima, na obalama rijeka). Optimalno se razvija na dobro dreniranim, ilovastim zemljištima mada bez problema raste i na degradiranim i hranivima siromašnim zemljištima. Ipak izbjegava vodom jako zasićena tla. Specifično poklapa drveće, telefonske i električne stubove, napuštena vozila, zapuštene objekte.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: *Pueraria montana* var. *lobata* je slična sa vrstama roda *Pueraria* od kojih se nekada i letimičnim pregledom može jasno razlikovati. Tako su kod *Pueraria phaseoloides* prisutna po 2-3 ljubičasta do tamnoljubičasta cvijeta po internodiji stabljike (Slika 149).



Slika 148. Kudzu penjačica (*Pueraria montana* var. *lobata*); Foto lijevo, stanište vrste: Forest & Kim Starr CC BY 3.0. Foto sredina, habitus biljke: Forest & Kim Starr CC BY 3.0 Foto desno, završetak fenofaze cvjetanja: Cheng Te Su CC BY-SA 4.0



Slika 149. *Pueraria montana* var. *lobata* Foto lijevo, habitus biljke: Forest & Kim Starr CC BY 3.0 *Pueraria phaseoloides* Foto desno, habitus biljke: Vinayaraj CC-BY-SA 3.0

Latinski naziv: *Salvinia molesta* D. Mitch.

Engleski naziv: Kariba weed

Narodni naziv: Nema

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: *Salvinia molesta* je višegodišnja, plutajuća vodena biljka. Smatra se drugom najštetnijom vodenom invazivnom biljnom vrstom (iza vodenog zumbula). Gornji, plutajući listovi su fotosintetski aktivni. Cjeloviti su, eliptične do ovalne forme i zaobljenih vrhova (Slika 150). Imaju izraženu centralnu žilu. Donji listovi su izdjeljeni na segmente. Nisu fotosintetski aktivni.

Prirodna rasprostranjenost: Jugoistočni Brazil.

Gdje je vrsta unesena: Afrika (Benin, Bocvana, Burkina Faso, Kenija, Kongo, Lesoto, Madagaskar, Mali, Mauritanija, Namibija, Obala Slonovače, Nigerija, Tanzanija, Uganda, Zambija), Azija (Filipini, Indija, Indonezija, Japan, Malezija, Pakistan, Šri Lanka, Tajvan, Tajland), Sjeverna Amerika (SAD), Australija, Novi Zeland, Evropa (Austrija, Belgija, Danska, Francuska, Holandija, Italija, Luksemburg, Njemačka, Portugal, Španija, Turska)

Kako dopijeva u nova područja: U prirodnim uslovima *Salvinia molesta* naseljava nova staništa svjesnim i nesvjesnim djelovanjem čovjeka. Prenosi se trgovanjem akvarijumskim biljkama i životinjama te nenamjerno kada se zakače na čamce ili ribolovnu opremu. Prenose je i vodene životinje posebno ptice, nilski konji i vodeni bivoli. Ipak se dominantno prenose na nova područja vjetrom i vodom (poplavama).

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Akvarijumske biljke i akvarijumske životinje.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Naseljava slatkovodne, sporotekuće vode (jezera, močvare, bare, kanale za navodnjavanje, pirinčana polja.)

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: Slična je nekim vrstama roda *Salvinia* posebno *Salvinia natans* od koje se razlikuje po dimenzijama biljke (Slika 151). *Salvinia molesta* je znatno krupnija biljka, sa većim listovima i znatno dužom stabljikom.



Slika 150. *Salvinia molesta*; Foto lijevo, tipično stanište: Canesh Mohan T CC BY-SA 4.0.
Foto sredina, gusta populacija biljke: Navaneeth Sini George CC BY 4.0



Slika 151. *Salvinia molesta* Foto lijevo, habitus biljke: Forest & Kim Starr CC BY 2.0
Salvinia natans Foto desno, habitus biljke: Le.Loup.Gris CC-BY-SA 3.0

Latinski naziv: *Triadica sebifera* (L.) Small

Engleski naziv: Chinese tallow tree

Narodni naziv: Biljni loj

Prisutnost vrste na popisima invazivnih stranih vrsta

- Evropska unija:

Vrsta je uvrštena na Unijin popis invazivnih stranih vrsta.

- Crna Gora:

Vrsta trenutno nije evidentirana.

Karakteristike vrste: *Triadica sebifera* je višegodišnja, drvenasta, ukrasna biljka koja poraste do 15 metara. Njena upotreba je vezana za hortikulturne svrhe, tradicionalnu medicinu te produkciju ulja, voska, sapuna i boja. Jednodomna je biljka, tamnozelene kore sa karakterističnim uzdužnim prugama. U jesen dobijaju žutonarandžastu boju (Slika 152). Listovi su naizmjenično raspoređeni sa pločom u obliku romba i sa zašiljenim vrhom. Na rubovima lista nema zubaca. Žutozeleni, sitni cvjetovi su skupljeni u klas dužine do 20 cm. Muški cvjetovi se nalaze u gornjem dijelu dok su ženski raspoređeni u donjem dijelu. Plod je kapsula crne boje koja sadrži spljoštenu, bijelu sjemenku koja ostaje dugo na stablu. Produkcija po jednom stablu iznosi oko 100000 sjemenki.

Prirodna rasprostranjenost: Japan, Kina, Tajvan, Vijetnam.

Gdje je vrsta unesena: Afrika (DR Kongo, Južnoafrička Republika, Madagaskar, Ruanda, Sudan), Azija (Indija, Indonezija, Pakistan, Singapur, Šri Lanka), Južna Amerika (Brazil, Peru), Srednja Amerika (Kostarika, Kuba, Meksiko, Portoriko), Sjeverna Amerika (SAD), Australija, Novi Zeland, Evropa (Francuska, Gruzija, Holandija, Italija, Njemačka, Portugal, Španija, Velika Britanija). U Crnoj Gori nije evidentirana.

Kako dopijeva u nova područja: Tipična područja uspijevanja su tropska, suptropska i topla područja u kojima se ponaša kao agresivna invazivna vrsta koja istiskuje autohtonu vegetaciju mijenjajući karakter ekosistema. Ipak, u posljednje vrijeme naseljava i umjerenoklimatska područja. Invaziju obavlja zahvaljujući snažnoj produkciji sjemena koje se raznosi najčešće vodom i pticama. Invazivnost je pojačana činjenicom da sjeme ima vrlo visoku klijavost. Njeno širenje na gotovo sve kontinente je opredjeljeno okolnošću da se vijekovima koristi u tradicionalnoj medicini, za proizvodnju ulja, voska, sapuna i boja te kao cjenjena hortikulturna biljka. Iako je invazivna vrsta još uvijek se može nabaviti u rasadnicima i putem interneta. Njegova distribucija je limitirana nižim temperaturama.

Najčešće povezan sa sljedećom robom: Sjemenke i sadnice biljke, reznice.

Tipična mjesta na kojima se pojavljuje: Najčešće naseljava kako otvorene tako i guste, vlažne šume. Može se nerijetko zapaziti na travnjacima, močvarama, priobalnim prerijama ali i staništima degradiranim djelovanjem čovjeka.

Kako se razlikuje od sličnih vrsta: U odnosu na ostale vrste roda *Triadica* postoje minimalne razlike u smislu izgleda lista, cvijeta i ploda. Nerijetko se može poistovjetiti sa vrstom *Homalanthus populifolius* koja ima plodove sa 2 karpele i tankim mesnatim perikarpom iz kojih se razvijaju crvenkaste sjemenke (Slika 153). Plodovi *Triadica sebifera* su kao mladi zelene boje da bi poslije poprimili crnu boju. Oni su sa 3 karpele i spljoštenom sjemenkom bijele boje.



Slika 152. Biljni loj (*Triadica sebifera*); Foto lijevo, cvjetovi skupljeni u cvast: Richard & Teresa Ware CC BY-NC 4.0. Foto desno, cvjetovi (cvasti) i plodovi biljke: Daniel CD CC BY-SA 3.0



Slika 153. *Triadica sebifera* Foto lijevo, mladi plodovi biljke: CC BY-SA 3.0
Homalanthus populifolius Foto desno, mladi plodovi biljke: CC-BY-SA 3.0

