**Prilog 1.**

**Metodologija uklanjanja prioritetnih invazivnih vrsta u Republici Hrvatskoj na odabranim područjima s pokazateljima neposrednih rezultata**

**1. Mali indijski mungos (*Herpestes javanicus auropunctatus*)** 1

**1.1.** **Metodologija uklanjanja malog indijskog mungosa (*Herpestes javanicus auropunctatus*)** 2

**2. Signalni rak (*Pacifastacus leniusculus*)** 3

**2.1. Metodologija uklanjanja signalnog raka** 3

**3. Plavi rak (*Calinectes sapidus*)** 5

**3.1. Metodologija uklanjanja plavog raka (*Calinectes sapidus*)** 6

**4. Kornjače *Trachemys scripta*** 6

**4.1. Metodologija uklanjanja kornjača *Trachemys scripta*** 7

**5. Barska nutrija (*Myocastor coypus*)** 10

**5.1. Metodologija uklanjanja barske nutrije (*Myocastor coypus*)** 10

**6. Žljezdasti nedirak (*Impatiens glandulifera* Royle)** 12

**6.1. Metodologija uklanjanja žljezdastog nedirka (*Impatiens glandulifera* Royle)** 13

**7. Prava svilenica (*Asclepias syriaca* L.)** 14

**7.1. Metodologija uklanjanja prave svilenice (*Asclepias syriaca* L.)** 15

**8. Japanski hmelj (*Humulus scandens* (Lour.) Merr.)** 16

**8.1. Metodologija uklanjanja japanskog hmelja (*Humulus scandens*)** 16

**9. Pajasen (*Ailanthus altissima*)** 18

**9.1. Metodologija uklanjanja pajasena (*Ailanthus altissima*)** 18

**10. Vinobojka ili američki kermes (*Phytolacca americana*)** 19

**10.1. Metodologija uklanjanja vinobojke ili američkog kermesa (*Phytolacca americana*)** 20

**11. Čivitnjača ili grmasta amorfa (*Amorpha fruticosa*)** 21

**11.1. Metodologija uklanjanja čivitnjače ili grmaste amorfe (*Amorpha fruticosa*)** 21

**12. Preporuke za nastavak aktivnosti praćenje i kontrole širenja invazivnih stranih vrsta po završetku projektnih aktivnosti** 22

**13. Pokazatelji neposrednih rezultata** 22

# **1. Mali indijski mungos (*Herpestes javanicus auropunctatus*)**

**Osnovne informacije o vrsti**: Mali indijski mungos je invazivna strana vrsta koja izaziva zabrinutost u Uniji[[1]](#footnote-1). Prirodno je rasprostranjen u suptropskom pojasu juga Azije od Burme do Iraka. U Europskoj uniji je prisutan samo u Hrvatskoj. Negativan utjecaj na gmazove i vodozemce poznat je u većem dijelu areala u koji je mali indijski mungos unesen. Negativan utjecaj mungos ima i na ptice koje se gnijezde na tlu i na ptice koje zimuju na Sredozemlju, a hrane se na tlu. Mali indijski mungos je i potencijalni vektor bjesnoće, a u nekim je dijelovima svijeta bjesnoća koju prenosi veliki je problem.

**Odabir područja za kontrolu širenja:** U Hrvatskoj je mali indijski mungos prisutan na otocima Korčuli, Hvaru, Čiovu i Mljetu, otočićima Kobrava, Tajnik i Moračnik kod Mljeta, otoku Škrda, poluotoku Pelješcu te na krajnjem jugoistočnom kopnenom dijelu Hrvatske od rijeke Neretve do granice sa Crnom Gorom. Za vrstu se već provode mjere kontrole i uklanjanja na više lokacija u Hrvatskoj pa je kao područje uklanjanja malog indijskog mungosa u okviru ovog poziva odabran otok Čiovo, podijeljen na dva područja: Čiovo - istok i Čiovo - zapad.

**I. faza: Uklanjanje i praćenje**

Organizacija uklanjanja malog indijskog mungosa mora biti u skladu sa strukturom staništa, zamke mogu biti postavljene ili u linije uz linijske strukture u staništu (npr. rub polja, cesta) ili u gustu mrežu, a najmanje jedna zamka mora biti postavljena na životni prostor jedinke, dok veći broj zamki po životnom prostoru povećava uspješnost uklanjanja. Uz zamke je potrebno koristiti mamce. Živolovke treba obilaziti svaki dan. Zamke postavljene uz rubove staništa u prijelaznim zonama, kojima se može pristupiti vozilom, mogu biti učinkovit način za hvatanje i kontrolu populacije mungosa. Važna mjera za kontrolu populacije mungosa je i, ako je moguće, uklanjanje lako dostupnih izvora hrane (npr. odlagališta miješanog otpada, ilegalna odlagališta otpada te korištenje kontejnera za otpad koji onemogućuju ulaženje životinja). Kada se gustoća populacije smanji, potrebno je koristiti fotozamke s mamcima kako bi se pronašle preostale grupe jedinki. Ispred svake fotozamke potrebno je postaviti mamac u obliku srdela (sirovih ili konzerviranih) ili slične ribe na mjestu gdje je fokus fotozamke. Dio sadržaja mamca potrebno je i utrljati u tlo kako bi se što dulje održao. Fotozamke trebaju biti aktivne 24 sata dnevno i bilježiti vrste minimalnim nizom od 3 fotografije ili videom od 15 sekundi. Fotozamke je potrebno obilaziti jednom u dva mjeseca, odnosno potrebno je fotozamke obići jednom u periodu između njihovog postavljanja i uklanjanja kako bi se provjerilo rade li, jesu li otuđene, pomaknute i sl. Fotozamke je potrebno postaviti u visini mungosa tj. oko 20 centimetara iznad tla te ispred fotozamke ukloniti svu vegetaciju koja potencijalno ometa njen rad. Mamac će privući jedinke u blizini, a nakon što fotozamka zabilježi njihovu prisutnost, potrebno ih je ukloniti postavljanjem zamki.

## **Metodologija uklanjanja malog indijskog mungosa (*Herpestes javanicus auropunctatus*)**

Tijekom prve dvije godine mungosa treba uklanjati postavljanjem selektivnih zamki, cca 240 komada po lokaciji. Zamke se trebaju postavljati cijele godine. Cilj je da se, s približno jednakim radnim naporom od minimalno 60 dana godišnje, nakon dvije godine broj uhvaćenih jedinki smanji za 1/3. Također, od druge godine nadalje treba uvesti i metodu fotozamki za pronalaženje jedinki ili grupe mungosa, te je organizaciju uklanjanja i opremu potrebno prilagoditi rezultatima praćenja. Fotozamke trebaju biti aktivne tri mjeseca u proljeće i tri mjeseca u jesen, a korištenje mamaca osigurat će pronalazak jedinki koje je potrebno ukloniti. Ukupan broj fotozamki predviđen za Čiovo - istok i Čiovo - zapad je cca 30 (jedna fotozamka po km²).

Tijekom najmanje 60-dnevnog perioda uklanjanja, potrebno je bilježiti ulov po jedinici napora (eng. *catch per unit effort, CPUE*) te voditi evidenciju o spolu i ako je moguće dobi jedinki.

Također, potrebno je pratiti koliko se mijenja broj ulovljenih jedinki tijekom 60 dana, odnosno smanjuje li se, povećava ili stagnira broj ulovljenih jedinki tijekom uklanjanja.

**II. faza: Adekvatno zbrinjavanje**

Lešine uklonjenih životinja potrebno je adekvatno zbrinuti, što uključuje njihovo zamrzavanje do predaje registriranom subjektu koji obavlja djelatnost sakupljanja i prijevoza nusproizvoda životinjskog porijekla. U slučaju da se uklanjanje provodi u lovištima te da ga provodi lovoovlaštenik istog lovišta, uklonjene jedinke se mogu zbrinuti na mjestu za zbrinjavanje nusproizvoda divljači u skladu s dobrom lovačkom praksom (na primjer jame u koje se zakopavaju nusproizvodi uz posipavanje živim vapnom, zasebni zaključani kontejneri i slično), a pristup neovlaštenim osobama ili drugoj divljači takvim mjestima treba onemogućiti.

# **2. Signalni rak (*Pacifastacus leniusculus*)**

**Osnovne informacije o vrsti**: Signalni rak je invazivna strana vrsta koja izaziva zabrinutost u Uniji[[2]](#footnote-2). Prirodno područje rasprostranjenosti signalnog raka je zapad Sjeverne Amerike. Najraširenija je strana vrsta slatkovodnih rakova u Europi i prisutan je u 23 države članice EU. Vrsta je u kompeticiji za hranu i staništa sa zavičajnim vrstama rakova i prijenosnik je bolesti račje kuge (*Aphanomyces astaci*), a ima i negativan utjecaj na funkcije ekosustava (promjene u hranidbenim mrežama, povećavanje zamućenosti vode).

**Odabir područja za kontrolu širenja signalnog raka u Hrvatskoj**: Signalni rak trenutno je u Hrvatskoj prisutan u rijekama Muri, Dravi, Korani i Dobri i njihovim pritokama. Za kontrolu širenja signalnog raka u Hrvatskoj je odabrana rijeka Dobra gdje je signalni rak prvi puta zabilježen 2023. godine pa je potrebno spriječiti njegovo širenje dok je populacija ograničena na područje oko Gornjih Stativa. U rijeci Dobri zabilježene su populacije zavičajne vrste plemenitog raka (*Astacus astacus*), a u pritokama rijeke Dobre populacije zavičajne vrste potočnog raka (*Austropotamobius torrentium*). Kako bi se očuvale populacije zavičajnih vrsta rakova potrebno spriječiti širenje signalnog raka u rijeci Dobri.

## **2.1. Metodologija uklanjanja signalnog raka**

Za uspješnu kontrolu populacija i usporavanje širenja invazivnih stranih vrsta rakova potrebno je primijeniti integralni pristup, odnosno kombinaciju više metoda uklanjanja.

**Utvrđivanje najuzvodnije/najnizvodnije fronte širenja IAS rakova**

U svakoj godini uklanjanja, prije početka izlova potrebno je odrediti najuzvodniju/najnizvodniju frontu širenja signalnog raka i utvrditi središte rasprostranjenosti signalnog raka.

1. **faza: Integralni pristup izlova rakova**

Izlov rakova potrebno je provoditi najmanje 8 tjedana godišnje tijekom lipnja, srpnja i kolovoza (po mogućnosti uzastopnih). Trajanje izlova potrebno je prilagodit vremenskim uvjetima i dijelu godine kada su rakovi aktivni te periodima niskog vodostaja zbog veće učinkovitosti lovnog napora. Izlov je potrebno provoditi u koordinaciji s radom HE Lešće zbog regulacije razine vodostaja i sigurnosti provoditelja uklanjanja.

Ako zbog vremenskih uvjeta tijekom lipnja, srpnja i kolovoza nije moguće provesti 8 tjedana izlova, izlov je potrebno nastaviti i tijekom rujna u slučaju da to vremenski uvjeti omogućuju.

1. Izlov rakova postavljanjem vrša s mamcima

Izlov rakova vršama s mamcima je standardna metoda hvatanja rakova. Za primjenu ove metode potrebno je sudjelovanje minimalno dvije osobe. Vrše se postavljaju svakodnevno tijekom izlova te se provjeravaju nakon jednog dana (cca 24h). Ulovljene jedinke invazivnih stranih vrsta rakova se uklanjaju (osim onih na kojima je izvršena tzv. SMRT tehnika jer se takve jedinke vraćaju u vodotok), a zavičajne vrste rakova i druge eventualno slučajno ulovljene zavičajne vrste se obavezno neozlijeđene vraćaju u vodotok.

Uklanjanje rakova je potrebno provoditi uzvodno i nizvodno od utvrđenog središta rasprostranjenosti signalnog raka, na transektu duljine oko 2 km u oba smjera. Vrše za rakove potrebno je postaviti s obje strane obale na otprilike svakih 10 m udaljenosti. Na dijelovima rijeke gdje obje strane obale nisu pristupačne, lokacije postavljanja vrša je potrebno prilagoditi morfologiji riječnog korita. Dodatno, u dijelovima rijeke gdje je to moguće, potrebno je postaviti vrše i u sredini riječnog korita kako bi se obuhvatila što veća površina za uklanjanje.

Izlov od 1. do 8. tjedna je potrebno provodi na način da se transekti od 2 km uzvodno i 2 km nizvodno od utvrđenog središta rasprostranjenosti podijele na 4 segmenta po 500 m. Zatim se tjedno naizmjenice uklanjanje provodi po uzvodnim i nizvodnim segmentima. U prvom tjednu najnizvodniji segment (od 2 km nizvodno do 1500 m nizvodno od središta rasprostranjenosti), u drugom tjednu najuzvodniji segment (od 2 km uzvodno do 1500 m uzvodno o središta rasprostranjenosti) i tako redom, sve dok se uklanjanje ne provede na cijeloj dužini transekta od cca 2 km uzvodno i cca 2 km nizvodno od utvrđenog središta rasprostranjenosti signalnog raka. Ako se izlov rakova provodi i 9. i 10. tjedan, ta dva tjedna uklanjanje je potrebno ponovno provesti na najuzvodnijem, odnosno najnizvodnijem segmentu transekta.

Također, od 1. do 8. tjedna izlova (a po mogućnosti i do 10.), uklanjanje je potrebno svakodnevno provoditi i na području utvrđenog središta rasprostranjenosti na transektu duljine cca 100 m korištenjem cca 40 vrša (po 10 vrša na svakoj obali i 20 vrša u sredini riječnog korita).

Područje/transekt uklanjanja je potrebno u svakoj godini uklanjanja rakova prilagoditi s obzirom na uspješnost uklanjanja u prethodnoj godini i utvrđenoj gustoći populacije na najuzvodnijoj/najnizvodnijoj fronti širenja IAS rakova te s obzirom na utvrđeno središte rasprostranjenosti signalnog raka.

Izlov rakova postavljanjem zamki u obliku umjetnih zaklona (eng. *artificial refuges*)

Budući da se izlovom vršama love uglavnom velike jedinke mužjaka rakova, uz izlov rakova vršama potrebno je istovremeno postaviti i umjetne zaklone koji su pogodniji za izlov odraslih ženki te subadultnih i juvenilnih jedinki. Veličinu umjetnih zaklona je potrebno prilagoditi na način da odgovara ulasku/zaklonu jedinki rakova različitih veličina. Umjetne zaklone je potrebno postaviti zajedno s vršama prvoga dana prvog tjedna izlova na najnizvodnijem segmentu (na kojem započinje uklanjanje). Potrebno je postaviti cca 25 umjetnih zaklona na segmentu duljine 500 m. Zaklone je potrebno provjeriti sedmog dana izlova. Tih cca 25 zaklona s prelaskom na novi, najuzvodniji segment se ne uklanja, već oni još sedam dana ostaju u riječnom koritu. Prvog dana drugog tjedna izlova potrebno je postaviti i dodatnih cca 25 umjetnih zaklona na najuzvodnijem segmentu od 500 m koje je potrebno provjeriti 7. dana drugog tjedna izlova. Prvog dana trećeg tjedna izlova uklanjanje se vrši na drugom najnizvodnijem segmentu te se tada uklanjaju zakloni ostavljeni u prvom nizvodnom segmentu i postavlja ih se 500 m uzvodno, u drugi najnizvodniji segment. Zaklone je potrebno provjeriti 7. dana trećeg tjedna izlova (odnosno 21. dana izlova). Tom se dinamikom zakloni postavljaju do kraja provođenja izlova kako bi maksimalno iskoristilo njihova primjena za vrijeme trajanja izlova.

Umjetni zakloni se, zajedno s vršama, postavljaju i na području utvrđenog središta rasprostranjenosti na transektu duljine cca 100 m korištenjem cca 10 zaklona.

Umjetne zaklone je potrebno postavljati na mjestima na kojima je pogodna morfologija riječnog korita.

Ulovljene jedinke invazivnih stranih vrsta rakova se uklanjaju (osim onih na kojima je izvršena SMRT tehnika jer se takve jedinke vraćaju u vodotok), a zavičajne vrste rakova i druge eventualno slučajno ulovljene zavičajne vrste životinja se obavezno neozlijeđene vraćaju u vodotok. Izlov rakova na ovaj način provode osobe koje provode i izlov rakova vršama.

1. Sterilizacija ulovljenih jedinki rakova (eng. *Sterile Male Release Technique* (SMRT))

Ova metoda kontrole populacija uključuje hvatanje, sterilizaciju (uklanjanje gonopodija) i ponovno puštanje odraslih jedinki mužjaka rakova u prirodu. Sterilizirane jedinke mužjaka rakova koje su prethodno bile spolno zrele, zadržavaju tipično ponašanje odraslih jedinki mužjaka rakova te su sposobni biti u kompeticiji s nesteriliziranim jedinkama mužjaka rakova. Vraćanjem sterilnih jedinki mužjaka rakova smanjuje se reprodukcijski kapacitet cijele populacije. Također, i dio odraslih jedinki ženki rakova može se podvrgnuti metodi sterilizacije kako bi se dodatno smanjio reprodukcijski kapacitet cijele populacije. Sterilizaciju ulovljenih jedinki rakova provode osobe za vrijeme trajanja izlova rakova vršama i izlova rakova postavljanjem umjetnih zaklona. Sterilizacija ulovljenih jedinki se provodi u svrhu uspostavljanja što uspješnije kontrole populacija i provodi se kada se, s obzirom na brojnost i strukturu populacije, procjeni da bi metoda mogla pridonijeti smanjivanju populacije na području uklanjanja. Primjena ove metode nije obavezna.

1. Izlov rakova elektroagregatom i izlov rakova pretraživanjem dna vodnog tijela rukama

Kako bi se povećala učinkovitost uklanjanja rakova, dodatno se može primijeniti i metoda izlova rakova elektroagregatom i/ili izlova rakova pretraživanjem dna vodnog tijela rukama. Primjena ovih metoda nije obavezna.

1. **faza: Praćenje**

Tijekom trajanja izlova rakova potrebno je za svaki segment od 500 m zasebno bilježiti dnevni ulov po svakoj pojedinoj vrši, kako bi se mogao izračunati ukupni dnevni ulov, odnosno ulov po jedinici napora (eng. *catch per unit effort*, CPUE) za svaki segment (od 500 m), odnosno uzvodni i nizvodni transekt (od 2 km) te čitavo područje izlova (4 km) u pojedinoj godini.

U slučaju korištenja zamki u obliku umjetnih zaklona potrebno je bilježiti ulov minimalno svakih 7 dana. Prilikom bilježenja broja jedinki rakova potrebno je odrediti i zabilježiti spol i veličinu jedinki. Također, uz invazivne strane vrste rakova, potrebno je bilježiti i slučajno ulovljene zavičajne vrste rakova.

**III. faza: Zbrinjavanje**

Ulovljene jedinke rakova potrebno je usmrtiti zamrzavanjem ili nekom drugom adekvatnom metodom kojom će se onemogućiti njihovo preživljavanje i dospijevanje u prirodu.

# **3. Plavi rak (*Calinectes sapidus*)**

**Osnovne informacije o vrsti**: Plavi rak prirodno je rasprostranjen uz zapadnu obalu Atlantskog oceana, a unesen je u Europu i Aziju. U Europi je vrsta uspostavila populacije u Sjevernom moru, uz obalu Atlantskog oceana i u Sredozemnom moru. Najvjerojatniji put unosa vrste su balastne vode. Vrsta ima značajan negativan utjecaj na bioraznolikost i usluge ekosustava (ribarstvo i akvakulturu), ponajprije zbog svoje veličine, agresivnog ponašanja i visoke prilagodljivosti širokom rasponu slanosti i temperaturi vode. Juvenilne jedinke su oportunistički omnivori, a odrasle jedinke se hrane beskralješnjacima, većinom školjkašima i rakovima i ribama te su u kompeticiji sa zavičajnim vrstama rakova. Negativan utjecaj vrste na ribarstvo očituje se trganjem ribolovnih mreža, smanjenjem populacija komercijalnih vrsta te štetama na uzgajalištima školjkaša.

**Odabir područja za kontrolu širenja:** U Hrvatskoj je plavi rak rasprostranjen uzduž jadranske obale. Kao prioritetna lokacija za uklanjanje plavog raka odabran je Posebni ornitološki rezervat Palud, unutar područja ekološke mreže HR2001360 Šire rovinjsko područje, gdje je potrebno smanjiti brojnost plavog raka, kako bi se ublažio njegov negativni utjecaj na zavičajne vrste i staništa.

## **3.1. Metodologija uklanjanja plavog raka (*Calinectes sapidus*)**

**Utvrđivanje rasprostranjenosti plavog raka**

U svakoj godini uklanjanja, prije početka izlova potrebno je odrediti rasprostranjenost plavog raka na području uklanjanja.

**I. faza: Uklanjanje**

Izlov je potrebno provoditi selektivnim vršama, ručnim mrežama i direktnim hvatanjem rukom. Izlov je potrebno provoditi najmanje tri puta godišnje u dijelu godine kada su rakovi aktivni. Svaka akcija uklanjanja treba trajati najmanje 4 dana kontinuirano korištenjem 50 selektivnih vrša s mamcima. Selektivne vrše je potrebno pregledavati najmanje jednom dnevno. Slučajno ulovljene zavičajne vrste potrebno je neozlijeđene vratiti u prirodu.

1. **faza: Praćenje**

Tijekom trajanja izlova rakova potrebno je bilježiti dnevni/satni ulov po svakoj pojedinoj vrši/metodi izlova, kako bi se mogao izračunati ukupni ulov po jedinici napora (eng. *catch per unit effort*, CPUE) u pojedinoj godini. Također, uz plavog raka, potrebno je bilježiti i slučajno ulovljene zavičajne vrste po svakoj pojedinoj vrši/metodi izlova.

**III. faza: Zbrinjavanje**

Ulovljene jedinke rakova potrebno je usmrtiti zamrzavanjem ili nekom drugom adekvatnom metodom kojom će se onemogućiti njihovo preživljavanje i dospijevanje u prirodu.

# **4. Kornjača *Trachemys scripta***

**Osnovne informacije o vrsti:**Kornjača *Trachemys scripta* (Schoepff, 1792) spada u porodicu Emydidae, a obuhvaća dvije podvrste, crvenouhu kornjaču *Trachemys scripta elegans* (Wied, 1838) i žutouhu kornjaču *Trachemys scripta scripta* (Schoepff, 1792) te hibrid kumberlandsku kornjaču *Trachemys scripta troosti* (Holbrook, 1836).

Ova kornjača je invazivna strana vrsta koja izaziva zabrinutost u Uniji[[3]](#footnote-3). Vrsta potječe iz istočnog SAD-a i sjeveroistočnog Meksika. Radi trgovine kućnim ljubimcima unesena je na sve kontinente osim Antarktika. Zabilježena je u svim državama članicama Europske unije. Kornjača *T. scripta* može imati značajni negativan utjecaj na zavičajne vrste gmazova, vodozemaca, riba i beskralježnjaka.

**Odabir područja za kontrolu širenja kornjača *Trachemys scripta* u Hrvatskoj:** Kornjača *T. scripta* široko je rasprostranjena u Hrvatskoj te je njezina prisutnost potvrđena na više od 120 lokacija u sve tri biogeografske regije. Najveći broj jedinki zabilježen je u kontinentalnoj biogeografskoj regiji. Glavni put unosa ove vrste je puštanje od strane neodgovornih vlasnika kućnih ljubimaca u blizini velikih gradova gdje je vrsta najčešće zabilježena. Za vrstu se već provode mjere kontrole i uklanjanja na više lokacija u Hrvatskoj pa je u okviru ovog poziva odabrano šest županija:

* 2 lokacije u Koprivničko-križevačkoj županiji (jezero Šoderica i ribnjak u Križevcima)
* 4 lokacije u Brodsko-posavskoj županiji (Lužani, Ribnjak Jasinje, Slavonski Brod, Svilaj)
* 3 lokacije u Vukovarsko-srijemskoj županiji (Vinkovci, Vukovar, (Lužac) i Vukovar (Bobotski kanal))
* 8 lokacija u Istarskoj županiji (Višnjan, Marčana, Baredine, Mirna, Pazin, Umag, Marčana i Medulin)
* 4 lokacije u Zadarskoj županiji (Pag, Vir, Suhovare i Sali)
* 3 lokacije u Gradu Zagrebu (Značajni krajobraz Savica i Spomenik parkovne arhitekture park Maksimir s 2 lokaliteta).

## **4.1. Metodologija uklanjanja kornjača *Trachemys scripta***

Na terenskim izlascima potrebno je sudjelovanje najmanje dvije osobe. Kako bi se zastupljenost vrste u prirodi smanjila na najmanju moguću mjeru, uklanjanje se provodi u nekoliko faza:

Utvrđivanje brojnosti vrste *T. scripta* na lokacijama s kojih će se jedinke uklanjati

Kako bi se utvrdio broj jedinki koje se nalaze na pojedinoj lokaciji s koje će se kornjače uklanjati te planirale daljnje aktivnosti i evaluirala uspješnost uklanjanja, potrebno je procijeniti veličinu populacija. Ovisno o veličini vodnog tijela ili vegetaciji koja je prisutna na vodnom tijelu, prilikom utvrđivanja brojnosti primjenjuje se jedna od sljedećih metoda: metoda linijskog transekta (eng. *line transect*) ili metoda točkastog transekta (eng. *point transect*).

1. **Metoda linijskog transekta** – provodi se na vodnim tijelima na kojima je moguće napraviti minimalno jedan linijski transekt dužine 200 m (preferirani broj transekata je tri, odnosno ukupno 600 m).
	1. Bilježenje brojnosti

Prilikom bilježenja brojnosti jedinki istraživači (dva) umjerenom brzinom hodaju jedan uz drugoga po linijskom transektu uz obalu vodnog tijela (jezero, kanal, velika lokva, šljunčara). Oba istraživača nalaze se na istoj strani obale, a bilježe se jedinke uočene u vodi ili na obali. Samo jedan istraživač bilježi jedinke, a drugi, kontrolni istraživač prati duljinu transekta te fotografira i zapisuje podatke koje mu prvi istraživač kaže o broju jedinki koje je zapazio. Usputno s vrstom *T. scripta* bilježe se i jedinke drugih slatkovodnih kornjača. Vrijeme trajanja bilježenja jedinki: 20 min za jedan transekt od 200 m, odnosno 60 min za tri transekta duljine 200 m svaki.

* 1. Potvrda razmnožavanja

Ako prilikom bilježenja brojnosti nisu uočene juvenilne jedinke[[4]](#footnote-4), nakon završetka prebrojavanja istraživači dolaze do obale i dodatno pretražuju rub obale vodnog tijela u potrazi za juvenilnim jedinkama koje se uglavnom skrivaju u obalnoj vegetaciji i teško su uočljive. Manja vodna tijela potrebno je čitava pretražiti, a veća se pretražuju u vremenskom periodu do 1 h. Juvenilne jedinke zabilježene prilikom detaljnog pretraživanja obale ne ulaze u analizu podataka za dobivanje brojnosti i bilježe se u posebnoj rubrici u formularu. Vrijeme trajanja pretraživanja ruba obale: 20 min za manje vodno tijelo, do 1 h za veće.

Napomena: Obilazak transekata za utvrđivanje brojnosti vrste *T. scripta* radi se četiri puta u jednom danu na jednoj lokaciji, budući da više ponavljanja omogućava precizniju procjenu. Ponavljanja se provode tijekom dana od 10:00 h do 17:00 h, što je u skladu s literaturom i najvećom aktivnošću kornjača. U jednom ponavljanju potrebno je obići sve transekte. Kada istraživač dođe na vodno tijelo, s obzirom na doba godine, moguće je da će dio transekata biti u sjeni. Prvi transekt se izabere tako da gledamo osunčani dio vodnog tijela, a veći broj ponavljanja na istom vodnom tijelu omogućiti će da na svim transektima u nekom od ponavljanja budu sunčani periodi. Pretraživanje ruba obale u svrhu potvrde razmnožavanja provodi se jednom na svakoj lokaciji. Ponavljanja na pojedinom linijskom transektu gledaju se zasebno i vrijednosti ponavljanja se ne zbrajaju. Za daljnju analizu, odnosno za utvrđivanje broja jedinki uzima se najveći broj jedinki zabilježenih u jednom ponavljanju, koji se dobije zbrajanjem vrijednosti svakog transekta unutar jednog ponavljanja, te taj zbroj zapravo predstavlja minimalan broj jedinki *T. scripta* na toj lokaciji. U slučaju da se istraživanje provodi samo na jednom transektu, uzima se najveći broj dobiven u jednom ponavljanju.

1. **Metoda točkastog transekta** – Provodi se samo u slučajevima kada nije moguće napraviti niti jedan linijski transekt od 200 m zbog veličine vodnog tijela ili zbog vegetacije koja onemogućava hodanje oko vodnog tijela.
	1. Bilježenje brojnosti

Prilikom bilježenja brojnosti svaki istraživač (dva) stane na suprotnu stranu vodnog tijela, pet metara udaljen od obale kako ne bi preplašio kornjače. Ako je vodno tijelo djelomično obraslo vegetacijom potrebno je izabrati onaj dio obale koji je čist i gdje vegetacija ne zaklanja pogled na cijelo vodno tijelo. Istraživači vodno tijelo i obalu promatraju dalekozorom te bilježe sve uočene jedinke koje vide. Posebnu pozornost treba obratiti na kornjače koje vire iz vode ili se skrivaju u vodenoj ili obalnoj vegetaciji. Također se bilježe i jedinke drugih slatkovodnih kornjača. Vrijeme trajanja bilježenja jedinki: 20 min.

* 1. Potvrda razmnožavanja

Ako prilikom bilježenja brojnosti nisu uočene juvenilne jedinke4, nakon završetka prebrojavanja istraživači dolaze do obale i dodatno pretražuju rub obale vodnog tijela u potrazi za juvenilnim jedinkama koje se uglavnom skrivaju u obalnoj vegetaciji i koje su teško uočljive.

Napomena: Točkasti transekti za procjenu brojnosti rade se dva puta u jednom danu na jednoj lokaciji, budući da više ponavljanja omogućava precizniju procjenu. Na navedeni način dobiju se ukupno četiri ponavljanja na jednoj lokaciji (dva ponavljanja svakog istraživača). Ponavljanja su tijekom svakog terenskog izlaska u isto vrijeme u 10:00 h i u 16:00 h, što je u skladu s najvećom aktivnošću kornjača. Ponavljanja se gledaju zasebno i vrijednosti ponavljanja se ne zbrajaju. Za daljnju analizu uzima se najveći broj jedinki zabilježenih u jednom od četiri ponavljanja, koji zapravo predstavlja minimalan broj jedinki *T. scripta* na toj lokaciji. Pretraživanje ruba obale u svrhu potvrde razmnožavanja provodi se jednom na svakoj lokaciji.

Vremenski okvir: Procjenu brojnosti na pojedinoj lokaciji optimalno je provesti početkom svibnja, odnosno prije provođenja mjera uklanjanja.

**I. faza: Uklanjanje**

Prema Planu upravljanja kornjačom *Trachemys scripta*[[5]](#footnote-5) uklanjanje vrste *T. scripta* uključuje aktivne i pasivne metode.

Pasivna metoda uključuje postavljanje sunčališta za kornjače u samo vodno tijelo. Sunčališta je potrebno izraditi od PVC cijevi na koje se pričvrsti mreža koja čini kavez u vodi iz kojeg kornjače ne mogu samostalno izaći. Na cijevi se postave rampe preko kojih se kornjače mogu popeti na cijevi i upasti u vodu gdje je mreža. Također, potrebno je postaviti poprečnu dasku tako da ona na cijevi bude pomična, kako bi učinkovitost sunčališta bila veća (detaljan protokol za izradu sunčališta ustupit će MINGOR).

Sunčalište se postavlja u otvorenu vodu tako da mreža ne dodiruje dno te na mjesto gdje nema prirodnih sunčališta (npr. debla), a ako ih ima, onda ga treba postaviti u njihovoj blizini. Sunčalište se može pričvrstiti za dno pomoću utega kako bi ostalo na mjestu ili privezati čvrstim najlonskim užetom za vegetaciju na kopnu. Broj postavljenih sunčališta po svakom vodnom tijelu ovisi o broju kornjača i broju pogodnih staništa za kornjače *Trachemys scripta*. Primjerice, na 1 ha vodene površine postavlja se 2 sunčališta, a sunčališta nije potrebno postavljati u dijelu vodenog tijela gdje jedinke nisu utvrđene. Ako se na većim vodenim tijelima (> 1 ha) utvrdi mala brojnost jedinki *Trachemys scripta* (1-5 jedinki), moguće je postaviti i manji broj sunčališta te nije potrebno postavljati sunčališta u dijelu vodenog tijela gdje jedinke nisu utvrđene.

Vremenski okvir: Sunčališta je optimalno postavljati u vodena tijela u dijelu godine kada su kornjače najaktivnije i provode najviše vremena na sunčalištima (ožujak-kolovoz). Ovisno o sezoni i vremenskim uvjetima, sunčališta je moguće postavljati i u rujnu i listopadu.

Pregledavanje sunčališta: Sunčališta se mogu provjeravati svaki dan, ali optimalno ih je provjeravati svakih pet (5) dana. Ako je na lokaciji zabilježen mali broj jedinki, sunčališta se mogu provjeravati svakih 10-15 dana. Sunčališta se pregledavaju tako da se približe obali privlačenjem užeta kojim su pričvršćena za obalnu vegetaciju. Ako su prisutne, jedinke *T. scripta* izvade se iz sunčališta i stave u posudu, najbolje kantu, dok se jedinke zavičajnih vrsta, ako su uhvaćene, vraćaju natrag u prirodu. Također, ako u sunčalištima budu uhvaćene neke druge strane vrste kornjača, njih je potrebno izuzeti iz prirode i zbrinuti kao i jedinke vrste *T. scripta*. Prije nego se sunčalište vrati na mjesto, potrebno je provjeriti ima li vidljivih oštećenja na samom sunčalištu ili užetu te po potrebi zamijeniti oštećene dijelove.

Kao pasivan način izlova mogu se uz sunčališta koristiti i vrše. Vrše se postavljaju u vodno tijelo te se konopcem vežu za okolnu vegetaciju kako ih struja ili vjetar ne bi odnijeli van dometa. U svaku vršu potrebno je staviti plastičnu bocu napunjenu zrakom, kako bi dio vrše plutao iznad površine vode, a životinje koje u nju uđu mogle doći do zraka i preživjeti. Za privlačenje kornjača i efikasniji ulov, u vršu je potrebno staviti svježi mamac (npr. meso, riba ili mesni narezak). Na 1 ha vodene površine postavljaju se cca 4 vrše, a iz vode se uklanjaju nakon 4 – 6 sati. S obzirom na to da su kornjače aktivne tokom dana, a navečer i noću se njihova aktivnost smanjuje, preporuča se postavljanje vrša u jutarnjim ili ranijim popodnevnim satima (između 9:00 i 16:00 h), kako bi se najkasnije do 22:00 h vrše uklonile iz vode. Vrše se najčešće postavljaju kada se radi o većem vodnom tijelu gdje je prisutan veći broj jedinki, u kombinaciji sa sunčalištima, zbog učinkovitijeg izlova. Druge eventualno slučajno ulovljene zavičajne vrste životinja u vršu se obavezno neozlijeđene vraćaju u prirodu prilikom pregleda vrše.

Također, prilikom svakog obilaska lokacije potrebno je primijeniti i aktivan lov kornjača mrežicama (najčešće juvenilnih jedinki).

Prilikom provođenja I. faze potrebno je bilježiti ulov po jedinici napora (eng. *catch per unit effort*, *CPUE*), bilježiti sve primijećene vrste kornjača, kao i broj ulovljenih jedinki mrežicama i vršama.

**II. faza: Zbrinjavanje**

Jedinke vrste *T. scripta* iz sunčališta se premjeste na mjesto za privremeni prihvat. Mjesto za privremeni prihvat mora biti osigurano kako jedinke ne bi pobjegle. Najjednostavnije za korištenje i držanje odraslih jedinki su pravokutne kante od 90 l ili neka druga kanta pravokutnog oblika iz koje jedinke ne mogu pobjeći. Na dno kante potrebno je staviti malo vode (5 – 10 cm), ovisno o veličini jedinki. Poželjno je staviti kamen ili komad drva da kornjače mogu izaći iz vode. Mlade jedinke mogu se staviti u akvarij ili neku manju kantu. Potrebno je paziti da u kanti ili akvariju nema previše jedinki kako se ne bi međusobno ozlijedile.

Kornjače je u privremenom prihvatu preporučljivo držati cca. 3 dana. U slučaju da ih se mora zadržati duže, potrebno je promijeniti vodu iz kante svaka 2 – 3 dana, mlade jedinke je potrebno hraniti jednom dnevno, a odrasle jedinke jednom u 2 dana, hranom za kornjače dostupnoj u prodaji.

Jedinke vrste *T. scripta* izuzete iz prirode potrebno je predati prihvatnim centrima definiranim odlukom MINGOR-a, koji će preuzeti brigu o prihvaćenim jedinkama kako se one ne bi mogle vratiti u prirodu, ili veterinarskoj službi radi provođenja usmrćivanja sukladno Protokolu manipulacije, kliničkog pregleda i humane eutanazije kornjača roda *Trachemys* (MINGOR, 2020).

Prilikom provođenja II. faze potrebno je bilježiti broj jedinki zbrinutih u prihvatnim centrima te broj eutanaziranih jedinki.

**III. faza: Praćenje**

Kako bi se utvrdila uspješnost uklanjanja vrste *T. scripta* iz prirode potrebno je provoditi praćenje. Praćenje se provodi svake godine početkom svibnja, prije postavljanja sunčališta i vrša u vodno tijelo, a uključuje procjenu brojnosti jedinki na lokacijama prije svake sezone uklanjanja. Usporedbom prve procijenjene brojnosti i naknadnih procjena prije svake sezone uklanjanja moguće je utvrditi uspješnost uklanjanja prethodne godine (smanjenje broja jedinki) te vidjeti dospijevaju li nove jedinke na svaku pojedinu lokaciju (eventualno povećanje broja jedinki). Također, ako postoje, potrebno je pregledati i okolna staništa pogodna za vrstu *T. scripta* za koja ne postoje podaci o prisutnosti vrste. Ako se vrsta *T. scripta* zabilježi na novim lokacijama, na njima je potrebno provesti aktivnosti iz faze I-III.

# **5. Barska nutrija (*Myocastor coypus*)**

**Osnovne informacije o vrsti**: Barska nutrija je invazivna strana vrsta koja izaziva zabrinutost u Uniji[[6]](#footnote-6). Prirodno područje rasprostranjenosti barske nutrije je Patagonija, Južna Amerika. U Europskoj uniji barska nutrija je prisutna u Belgiji, Austriji, Francuskoj, Bugarskoj, Hrvatskoj, Njemačkoj, Grčkoj, Italiji, Luksemburgu, Nizozemskoj, Rumunjskoj, Slovačkoj, Sloveniji i Španjolskoj. Barska nutrija može imati značajan negativni utjecaj na zavičajne vrste močvarnih biljaka, a može uzrokovati i nestanak močvarnih područja promjenom močvarnog staništa u otvoreno vodeno stanište. Barska nutrija također može negativno utjecati na uspješnost razmnožavanja ptica vodenih staništa koristeći njihova gnijezda kao platformu za odmaranje. Njezina preferencijalna prehrana rizomima i trstikom smanjuje bioraznolikost biljaka i biljnog pokrivača, što dovodi i do promjene brzine vodotoka, erozije obala i poplava. Osim toga, barska nutrija kopanjem rupa (nastambi) može negativno utjecati na stabilnost nasipa.

**Odabir područja za kontrolu širenja:** U Hrvatskoj je barska nutrija rasprostranjena uz rijeke Savu, Kupu i Dravu te u Istri. Kontrolu i iskorjenjivanje populacije potrebno je provoditi na ograničenom području, organizirano i u duljem vremenskom razdoblju. Kao prioritetne lokacije za uklanjanje barske nutrije u ovom pozivu odabrana su zaštićena područja: Park prirode Lonjsko polje, Značajni krajobraz Gajna i Posebni ornitološki rezervat Palud.

## **5.1. Metodologija uklanjanja barske nutrije (*Myocastor coypus*)**

Utvrđivanje brojnosti barske nutrije na lokacijama s kojih će se jedinke uklanjati

Barska nutrija nastanjuje močvarna područja, stalne vodotoke kao što su rijeke i potoci te vode stajaćice kao što su bare, kaljuže i tresetišta, sporije tokove rijeka, estuarije i morske obale, s okolno obraslom vegetacijom. Osim na prirodnim, barska nutrija obitava i na umjetnim vodenim staništima kao što su umjetna jezera, ribnjaci i kanali. Najčešće je vezana uz slatkovodna staništa, ali može nastanjivati i bočate i slane močvare. Preferira stajaću (eutrofičnu) vodu s gustim vegetacijskim pokrovom, odnosno nastanjuje vodna tijela sa slabim strujanjem i sporim protokom vode. Jedinke se unutar životnog prostora rijetko kreću više od 100 m udaljenosti od obale, a veličina životnog prostora je oko 100 m od nastambe duž vodnog tijela. Kao i većina glodavaca nutrije su uglavnom noćne ili sumračne životinje. Aktivnost im raste u sumrak, polovinu noći i zoru. Opažena je diuralna aktivnost vrste za vrijeme dugih zima i u odsustvu predatora i/ili ljudi.

Barske nutrije su aktivne tijekom cijele godine. Za potrebe prikupljanja podataka, provođenje praćenja vizualnim cenzusom potrebno provoditi u jesen/zimu (od početka listopada do početka siječnja) ili u kasnu zimu/proljeće (od početka veljače do početka svibnja) u periodu kada je temperatura zraka veća od 0°C. U periodu od početka listopada do početka siječnja odsutan je vegetacijski pokrov i događa se disperzija jedinki na nova staništa, kao i drugo parenje jedinki, a od početka veljače do početka svibnja vegetacija još nije u cijelosti prolistala, pa je jedinke lakše opaziti, a aktivnost životinja je povećana zbog početka reprodukcijskog perioda.

Pri provođenju metode vizualnog cenzusa potrebno je bilježiti prisutnost jedinki barske nutrije, kao i prisutnost tragova. Pri provođenju vizualnog cenzusa potrebno je koristiti dalekozor i GPS. Kada se gustoća populacije smanji, mogu se koristiti fotozamke uz korištenje npr. mrkve, jabuke ili kukuruza kao atraktanta kako bi se pronašle preostale grupe jedinki. Detaljnija metodologija praćenja barske nutrije je navedena u dokumentu MINGOR (2022): Program praćenja za barsku nutriju (*Myocastor coypus*), Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja. Na terenskim izlascima potrebno je sudjelovanje najmanje dvije osobe.

**I. faza: Uklanjanje**

Izlov se može provoditi postavljanjem živolovki (preporuča se postavljanje živolovki i u samo vodno tijelo jer je tako postavljena živolovka učinkovitija) i/ili korištenjem lovačkog oružja.

Izlov je potrebno provoditi u dijelu godine kada su barske nutrije aktivne. Potrebno je provesti najmanje dvije višednevne akcije uklanjanja godišnje. Svaka višednevna akcija uklanjanja treba trajati najmanje 5 dana kontinuirano korištenjem živolovki s mamcima. Ukupan minimalni broj dana uklanjanja godišnje treba biti 90 dana za PP Lonjsko polje uz korištenje cca. 15 komada živolovki, 25 dana za Značajni krajobraz Gajnu uz korištenje cca. 5 komada živolovki i 10 dana za Posebni ornitološki rezervat Palud uz korištenje cca. 5 komada živolovki. U drugoj i trećoj godini potrebno je detektirati preostale jedinke te ih ciljano ukloniti živolovkama. Svaka višednevna akcija uklanjanja živolovkama treba uključivati izlov od barem 4 dana tjedno (npr. ponedjeljak-četvrtak) i pregledavanje živolovki jednom dnevno (optimalno ujutro) i dan nakon zadnjeg dana izlova (npr. utorak-petak). Svaka višednevna akcija uklanjanja treba imati jednaki broj dana uklanjanja kroz sve godine uklanjanja, odnosno broj dana uklanjanja godišnje treba biti jednak kroz sve godine uklanjanja. Također, svaku višednevnu akciju potrebno je provoditi kontinuirano (uz prekide za vikende ako je potrebno) uz korištenje jednakog broja živolovki. U slučaju provođenja uklanjanja u toplijem dijelu godine, živolovke je potrebno prekriti (npr. rezanom trskom), kako uhvaćene jedinke ne bi bile izložene suncu. U živolovkama se kao mamac mogu koristiti npr. mrkve, jabuke i/ili kukuruz. Postavljanje živolovki je potrebno organizirati na način da se odaberu preferirana staništa vrste i da se istovremeno uklanjanje provede na cijelom lokalitetu. Primjerice, živolovke se mogu krenuti postavljati od sjevernog dijela lokaliteta i postepeno se pomicati prema južnom dijelu lokaliteta. U završnim fazama uklanjanja većina živolovki bi trebala biti postavljena uz rubni dio lokaliteta kako bi se onemogućilo naseljavanje jedinki iz okolnog područja. Broj korištenih živolovki tijekom svake akcije uklanjanja treba biti jednak. Ulovljene zavičajne vrste životinja obavezno se moraju neozlijeđene vratiti u prirodu.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja može temeljem članka 22., stavka 5. Zakona o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima (Narodne novine, br. 15/18, 14/19) donijeti rješenje po službenoj dužnosti o uklanjanju barske nutrije. U slučaju korištenja lovačkog oružja, temeljem takvog rješenja Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Ministarstvo poljoprivrede sukladno članku 63. stavku 1. točki 3. Zakona o lovstvu (Narodne novine, br. 99/18, 32/19 i 32/20) rješenjem utvrđuje mjere i uvjete za uporabu lovačkog oružja i naboja te uvjete i način lova za invazivnu stranu vrstu u skladu s Uredbom Komisije (EU) 2021/57 o izmjeni Priloga XVII. Uredbi (EZ) br. 1907/2006 Europskog parlamenta i Vijeća o registraciji, evaluaciji, autorizaciji i ograničavanju kemikalija (REACH) u pogledu olova u sačmi u močvarnim područjima i oko njih.

Pri uklanjanju barskih nutrija potrebno je osigurati da životinje budu pošteđene svake boli, nelagode ili patnje koja se može izbjeći, a da se pritom ne ugrožava učinkovitost provođenja uklanjanja te voditi računa da se provedbom uklanjanja ne utječe na zavičajne vrste i staništa sukladno Priručniku za upravljanje invazivnim stranim vrstama kralježnjaka s Unijina popisa, uzimajući u obzir načela o dobrobiti životinja (IUCN, 2022).

Tijekom svake akcije uklanjanja, potrebno je bilježiti ulov po jedinici napora (eng. *catch per unit effort, CPUE*) te voditi evidenciju o spolu i ako je moguće dobi jedinki. Također, potrebno je pratiti koliko se mijenja broj ulovljenih jedinki tijekom svake akcije uklanjanja, odnosno smanjuje li se, povećava ili stagnira broj ulovljenih jedinki tijekom uklanjanja. Cilj je da se, s približno jednakim radnim naporom, nakon dvije godine broj uhvaćenih jedinki smanji za 60%, a za 80% nakon tri godine.

**II. faza: Adekvatno zbrinjavanje**

Lešine uklonjenih životinja potrebno je adekvatno zbrinuti, odnosno predati registriranom subjektu koji obavlja djelatnost sakupljanja i prijevoza nusproizvoda životinjskog porijekla. U slučaju da se uklanjanje provodi u lovištima te da ga provodi lovoovlaštenik istog lovišta, uklonjene jedinke se mogu zbrinuti na mjestu za zbrinjavanje nusproizvoda divljači u skladu s dobrom lovačkom praksom (na primjer jame u koje se zakopavaju nusproizvodi uz posipavanje živim vapnom, zasebni zaključani kontejneri i slično), a pristup neovlaštenim osobama ili drugoj divljači takvim mjestima treba onemogućiti.

**III. faza: Praćenje**

Kako bi se utvrdilo jesu li primijenjene metode izlova učinkovite, ključno je pratiti brojnost barskih nutrija po godinama. Potrebno je bilježiti ulov po jedinici napora (eng. *catch per unit effort, CPUE*) te ako je moguće voditi evidenciju o spolu i dobi jedinki. Također, potrebno je pratiti koliko se mijenja broj ulovljenih jedinki tijekom višednevne akcije uklanjanja, odnosno smanjuje li se, povećava ili stagnira broj ulovljenih jedinki tijekom uklanjanja.

# **6. Žljezdasti nedirak (*Impatiens glandulifera* Royle)**

**Osnovne informacije o vrsti:** Žljezdasti nedirak je invazivna strana vrsta koja izaziva zabrinutost u Uniji[[7]](#footnote-7). Prirodno je rasprostranjen na području Indijskog potkontinenta - zapadne Himalaje. U Europu je unesen u 19. stoljeću kao ukrasna biljka te se od kraja 19. st. bijegom iz vrtova vrsta širila po kontinentalnom dijelu Europe. Uočeno je da guste monokulture mogu uzrokovati smanjenje raznolikosti zavičajnih vrsta biljaka. Zabilježeno je da ima alelopatski utjecaj na druge vrste. Dodatno, svojim mirisnim cvjetovima bogatim nektarom privlači mnogo više oprašivača te time može istisnuti zavičajne biljne vrste. Rastom na obalnim staništima i izloženim riječnim sedimentima, potencijalno može smanjiti i dostupne ekološke niše za zavičajne životinjske vrste beskralješnjaka čiji je životni ciklus vezan uz ta staništa. Izravna šteta koju žljezdasti nedirak uzrokuje je i usporavanje spontanog obnavljanja šuma poplavnih područja zbog stvaranja zasjene i utjecaj na vodotoke zbog stvaranja guste monokulture koja mijenja hidromorfologiju vodnog područja. Zbog plitkog korijenja, velike sastojine žljezdastog nedirka mogu ugroziti stabilnost riječnih obala jer nakon odumiranja žljezdastg nedirka u jesen tlo ostaje golo i na taj način podložnije eroziji.

**Odabir područja za kontrolu širenja:** U Planu upravljanja žljezdastim nedirkom[[8]](#footnote-8) određene su prioritetne lokacije na kojima je potrebno započeti s iskorjenjivanjem žljezdastog nedirka. Druge lokacije na kojima je zabilježena ova vrsta, a koje nisu prepoznate kao prioritetne za iskorjenjivanje u okviru Plana upravljanja žljezdastim nedirkom, također su važan izvor njezinog daljnjeg širenja. Prema tome, potiče se i provedba iskorjenjivanja, odnosno kontrole primjenom navedenih metoda, na svim lokacijama na kojima je vrsta prisutna.

Za vrstu se već provode mjere iskorjenjivanja na više lokacija u Hrvatskoj pa je u okviru ovog poziva odabran jedan lokalitet u Koprivničko-križevačkoj županiji (Lijepa Greda).

## **6.1. Metodologija uklanjanja žljezdastog nedirka (*Impatiens glandulifera* Royle)**

Utvrđivanje početne rasprostranjenosti

Svrha: Utvrđivanje nultog stanja za planiranje potrebnog napora za aktivnosti uklanjanja (kolika je točno zaraslost) i kasniju procjenu učinkovitosti.

Vremensko razdoblje: prije početka uklanjanja, optimalno prije 15. svibnja.

**I. faza: Uklanjanje**

Metodologija uklanjanja preuzeta je iz Plana upravljanja žljezdastim nedirkom. Za uspješno iskorjenjivanje žljezdastog nedirka optimalno je koristiti mehaničku metodu košnje ispod prvog nodija i čupanja biljaka s korijenom. Čupanje biljaka s korijenom adekvatno je koristiti kada je potrebno ukloniti mali broj jedinki na lokacijama na kojima nema drugih invazivnih vrsta koje bi zauzele stanište uklonjenog žljezdastog nedirka i na lokacijama gdje žljezdasti nedirak raste uz grmolike ili drvenaste vrste gustog rasta, što onemogućava provedbu košnje.

Ciljano uklanjanje populacija žljezdastog nedirka u svrhu iskorjenjivanja mehaničkom metodom, odnosno čupanjem biljaka s korijenom ili košnjom, provodi se dva puta u vegetacijskoj sezoni prije stvaranja sjemena na biljkama. Prvu košnju potrebno je provesti u razdoblju od 15.5. do 15.6., a drugu košnju od 15.8. do 15.9. Iako ovisno o vremenskim prilikama cvjetanje žljezdastog nedirka može varirati iz godine u godinu, u sklopu Plana upravljanja žljezdastim nedirkom odabrano je razdoblje čupanja i košnje koje se smatra optimalnim.

Ako se zbog termina provedbe preliminarnog terena dogodi da je prvi termin čupanja i košnje (15.5. do 15.6.) već prošao i da je moguće prvi puta počupati ili pokositi tek u drugom terminu (15.8. do 15.9.), zbog već stvorenog sjemena na biljkama i opasnosti od dodatnog širenja s akcijama uklanjanja potrebno je krenuti tek od iduće (druge) godine provedbe projekta.

**II. faza: Zbrinjavanje**

Sav uklonjeni biljni materijal potrebno je adekvatno zbrinuti na lokaciji u svrhu sprječavanja daljnjeg širenja. Adekvatnim zbrinjavanjem na lokaciji smatra se kompostiranje ili spaljivanje suhog biljnog materijala u skladu s propisima koji reguliraju zaštitu od požara.

Vegetativni i još neprocvjetali dijelovi biljaka mogu se kompostirati na lokaciji uklanjanja na način da se osuše na zraku ili se prekriju. Biomasa se osuši u roku 6 - 7 dana ili dva tjedna kada su u pitanju veće količine. Kako je poznato da se žljezdasti nedirak može i vegetativno razmnožavati, odnosno da se može ponovno ukorijeniti iz nodija, potrebno je pokošenu biomasu položiti na ceradu ili je podignuti iznad zemlje kako bi bila fizički odvojena od tla i temeljito osušiti. Preporučuje se zdrobiti stabljike prije odlaganja za kompostiranje. Biljke se ne smiju kompostirati ako su prisutne sjemenke. Ako nije moguće kompostiranje na lokaciji uklanjanja, potrebno je dijelove biljaka prenijeti na ceradama ili u debelim plastičnim vrećama do odgovarajućeg odlagališta ili komposta. Ako kompostiranje nije planirano, pokošenu masu se može ostaviti na lokaciji, no ona mora biti fizički odvojena od tla (primjerice ceradom). Radnu opremu (i mehanizaciju) potrebno je nakon uklanjanja biljnog materijala očistiti, a očišćeni biljni materijal zbrinuti na isti način kao i uklonjeni žljezdasti nedirak.

**III. faza: Praćenje**

Aktivnost: Nakon što je u prvoj godini uklanjanja većina jedinki uklonjena, potrebno je provoditi praćenje do 15. 5. svake godine na svim lokacijama na kojima se provodilo iskorjenjivanje žljezdastog nedirka. Praćenje se sastoji od obilaska lokacija uklanjanja i vizualne inspekcije terena za nove biljke. U slučaju pronalaska novih jedinki potrebno je primijeniti aktivnosti navedene u I. i II. fazi. Sjeme može biti vijabilno između 18 mjeseci i nekoliko godina pa je praćenje potrebno provoditi i narednih godina, sve dok su na lokalitetu prisutne jedinke žljezdastog nedirka.

**IV. faza: Obnova staništa**

Obnova staništa je aktivnost koju treba prilagoditi pojedinoj lokaciji, odnosno stanju na terenu. Kao adekvatan princip obnove staništa prilikom iskorjenjivanja žljezdastog nedirka prepoznato je zasijavanje bijele djeteline ili travno djetelinskih/djetelinsko travnih smjesa s lokalno prisutnim zavičajnim vrstama te prikupljanje mladica drvenastih vrsta iz blizine lokacije uklanjanja i njihovo presađivanje na lokaciju uklanjanja nakon provedbe iskorjenjivanja. Principi obnove staništa detaljnije su opisani u Planu upravljanja žljezdastim nedirkom (MINGOR, 2022).

# **7. Prava svilenica (*Asclepias syriaca* L.)**

**Osnovne informacije o vrsti:** Prava svilenica je invazivna strana vrsta koja izaziva zabrinutost u Uniji[[9]](#footnote-9). Prirodno je rasprostranjena na području Kanade i Sjedinjenih Američkih Država. U Europu je unesena tijekom 17. stoljeća kao ukrasna biljka i za potrebe izrade vlakana i proizvodnje gume. Posljednjih desetljeća (od 1980-ih) vrsta se proširila diljem Europe. Stvaranjem gustih pokrova negativno utječe na zavičajnu bioraznolikost i povezane usluge ekosustava. Javlja se kao konkurentan korov u usjevima, a svi dijelovi ove biljke sadrže nekoliko glikozidnih tvari (kardenolida) koje su otrovne za ovce, goveda i konje. Natječe se za prirodne resurse i oprašivače sa zavičajnim biljkama, a izlučuje i kemijske tvari koje negativno utječu na rast i razvoj zavičajnih biljaka te time mijenja sastav lokalne flore i rasprostranjenost pojedinih svojti.

**Odabir područja za kontrolu širenja**:U Planu upravljanja pravom svilenicom[[10]](#footnote-10) određene su prioritetne lokacije na kojima je potrebno započeti s iskorjenjivanjem. Druge lokacije na kojima je zabilježena ova vrsta, a koje nisu prepoznate kao prioritetne za iskorjenjivanje u okviru Plana upravljanja pravom svilenicom, također su važan izvor njezinog daljnjeg širenja. Prema tome, potiče se i provedba iskorjenjivanja, odnosno kontrole primjenom navedenih metoda, na svim lokacijama na kojima je vrsta prisutna.

Za vrstu se već provode mjere iskorjenjivanja na više lokacija u Hrvatskoj pa su u okviru ovog poziva odabrane sljedeće prioritetne lokacije:

* 2 lokaliteta u Koprivničko-križevačkoj županiji (Botovo, Ždala)
* 2 lokaliteta u Brodsko-posavskoj županiji (Značajni krajobraz Gajna, Posebni ornitološki rezervat Bara Dvorina)
* 2 lokaliteta u Vukovarskoj-srijemskoj županiji (Mikluševci, Posavski Podgajci)
* 2 lokaliteta u Parku prirode Kopački rit (šumsko područje „Venecija“, područje oko dvorca Tikveš)
* 3 lokaliteta u Parku prirode Lonjsko polje (Drenov Bok, Mužilovčica, Orlinci)

## **7.1. Metodologija uklanjanja prave svilenice (*Asclepias syriaca* L.)**

Utvrđivanje početne rasprostranjenosti

Svrha: Utvrđivanje nultog stanja za planiranje potrebnog napora za aktivnosti uklanjanja (kolika je točno zaraslost) i kasniju procjenu učinkovitosti.

Vremensko razdoblje: prije početka uklanjanja, optimalno prije 15. svibnja.

1. **faza: Uklanjanje**

Metodologija uklanjanja prave svilenice preuzeta je iz Plana upravljanja pravom svilenicom (MINGOR, 2021).

Kombinacija kemijskih i mehaničkih metoda

Za iskorjenjivanje prave svilenice potrebno je koristiti kombinaciju kemijske i mehaničke metode. Košnju je potrebno provoditi što bliže tlu, a herbicid nanositi selektivno i ciljano na pojedinu biljku uz pomoć fizičkih štitnika kojima se sprječava dospijevanje herbicida na okolne neciljne vrste. Kombinacija mehaničke i kemijske metode predviđena je za sva područja gdje je dopuštena upotreba herbicida. Košnja u proljetnom terminu (između 15. svibnja i 15. lipnja) spriječit će stvaranje cvjetova i sjemena te smanjiti gustoću populacije. Nove izdanke koji se pojave nakon košnje potrebno je tretirati kemijskim sredstvom na osnovi glifosata jednom godišnje u jesenskom terminu (između 15. kolovoza i 15. rujna). Iako ovisno o vremenskim prilikama cvjetanje prave svilenice može varirati iz godine u godinu, u sklopu Plana upravljanja odabrano je razdoblje košnje koje se smatra optimalnim i koje odgovara većini stručnih izvora.

Mehaničko uklanjanje

Na lokacijama na kojima nije moguće koristiti kemijsku metodu (vodozaštitna područja, pojedine kategorije zaštićenih područja, ekološka poljoprivreda i sl.) mogu se koristiti metode za koje se smatra da mogu rezultirati smanjenjem populacija i/ili iskorjenjivanjem prave svilenice. To se odnosi na metodu učestale košnje i metodu prekrivanja tamnim najlonom. Metoda učestale košnje prave svilenice provodi se svaka 2 - 3 tjedna u vegetacijskoj sezoni (od 15.5. do 15.9.), što bliže tlu, i njome se uklanjaju nadzemni dijelovi biljke koji hrane podanak, sve dok se s vremenom biljka trajno ne ukloni. Metoda prekrivanja populacija prave svilenice crnim ili zelenim (silažnim) najlonom izvodi se na način da se prekrije površina na kojoj raste prava svilenica te se krajevi najlona omotaju oko dasaka ili na drugi način učvrste na mjestu. Tako prekrivena površina ostavi se 30 dana tijekom ljetnih mjeseci (srpanj, kolovoz) kako bi se spriječila fotosinteza i stvorila visoka temperatura pod najlonom pod kojim biljka potpuno uvene. Opisan princip mogao bi se koristiti na površinama veličine od oko 20 m2, dok se s vremenom biljka trajno ne ukloni.

**II. faza: Zbrinjavanje**

Sav uklonjeni biljni materijal potrebno je adekvatno zbrinuti na lokaciji u svrhu sprječavanja daljnjeg širenja. Adekvatnim zbrinjavanjem na lokaciji smatra se spaljivanje suhog biljnog materijala u skladu s propisima koji reguliraju zaštitu od požara. Radnu opremu potrebno je nakon uklanjanja biljnog materijala očistiti, a očišćeni biljni materijal zbrinuti na isti način kao i uklonjenu pravu svilenicu. Ako će proći neko vrijeme između uklanjanja i uništavanja, sav biljni materijal može se privremeno skladištiti na način da se izbjegne dodir s tlom (npr. polaganje na plastičnu ceradu ili slično). Osim zbrinjavanja na lokaciji, sav uklonjeni osušeni biljni materijal može se u nepropusnim vrećama odložiti na odlagalište komunalnog otpada ili predati na zbrinjavanje u bioelektranu.

**III. faza: Praćenje**

Aktivnost: Nakon što je u prvoj godini uklanjanja većina jedinki uklonjena, potrebno je provoditi praćenje do 15. svibnja svake godine na svim lokacijama na kojima se provodilo iskorjenjivanje prave svilenice. Praćenje se sastoji od obilaska lokacija uklanjanja i vizualne inspekcije terena za nove biljke. Praćenje stanja može biti provedeno i pomoću sustava bespilotnih zrakoplova (dronova). U slučaju pronalaska novih jedinki potrebno je primijeniti aktivnosti navedene u I. i II. fazi. Praćenje je potrebno provoditi i narednih godina, sve dok su na lokalitetu prisutne jedinke prave svilenice.

**IV. faza: Obnova staništa**

Obnova staništa je aktivnost koju treba prilagoditi pojedinoj lokaciji, odnosno stanju na terenu. Kao adekvatan princip obnove staništa prilikom iskorjenjivanja prave svilenice prepoznato je zasijavanje bijele djeteline ili travno djetelinskih/djetelinsko travnih smjesa s lokalno prisutnim zavičajnim vrstama te prikupljanje mladica drvenastih vrsta iz blizine lokacije uklanjanja i njihovo presađivanje na lokaciju uklanjanja nakon provedbe iskorjenjivanja. Principi obnove staništa detaljnije su opisani u Planu upravljanja pravom svilenicom.

# **8. Japanski hmelj (*Humulus scandens* (Lour.) Merr.)**

**Osnovne informacije o vrsti:** Japanski hmelj je invazivna strana vrsta koja izaziva zabrinutost u Uniji[[11]](#footnote-11). Potječe iz Azije, a rasprostranjena je diljem Sjeverne Amerike i Europe u koje je unesena kao ukrasna biljka. Vrsta je u kompeticiji sa zavičajnim vrstama koje često istiskuje iz staništa. Zbog svog intenzivnog rasta uzrokuje štetu na voćkama i žitaricama. Pelud uzrokuje alergijske reakcije u ljudi, a sjeme u kontaktu s kožom može izazvati otekline, iritacije i dermatitis.

**Odabir područja za kontrolu širenja japanskog hmelja u Hrvatskoj:** Odabrano područje za kontrolu širenja japanskog hmelja je područje uz rijeku Dravu kod Legrada na području ekološke mreže HR5000014 Gornji tok Drave u Koprivničko-križevačkoj županiji, gdje su jedinke ove vrste trenutno u Hrvatskoj jedino i zabilježene te je stoga potrebno spriječiti širenje japanskog hmelja s trenutno još uvijek ograničenih lokacija na kojima je prisutan.

## **8.1. Metodologija uklanjanja japanskog hmelja (*Humulus scandens*)**

Utvrđivanje početne rasprostranjenosti

Svrha: Utvrđivanje nultog stanja za planiranje potrebnog napora za aktivnosti uklanjanja (kolika je točno zaraslost) i kasniju procjenu učinkovitosti.

Pregledom područja potrebno je utvrditi točne lokacije na kojima raste japanski hmelj. Japanski hmelj se na temelju morfoloških karakteristika relativno jednostavno može razlikovati od zavičajne vrste *Humulus lupulus.*

Vremensko razdoblje: prije početka uklanjanja, od ožujka do listopada, s intenzivnijim utvrđivanjem rasprostranjenosti tijekom ljetnih mjeseci (lipanj-rujan) kada je biljku lakše raspoznati.

**I. faza: Uklanjanje**

Kombinacija mehaničke kontrole i ručnog čupanja vrlo je učinkovita metoda za uklanjanje malih površina zaraslih japanskim hmeljom. Ako se populacija japanskog hmelja sastoji od samo nekoliko jedinki (<50 jedinki), ručno čupanje je dovoljno i bit će učinkovito. Ako populacija zahvaća veće površine (guste sastojine od 100-500 m²), učinkovita će biti kombinacija mehaničke i ručne kontrole.

Ručno čupanje pojedinačnih biljaka japanskog hmelja može se izvoditi u bilo koje doba godine (sve dok biljke ne odumru u jesen) jer vrsta ne razvija ekstenzivan ili dubok korijenski sustav. Prilično ga je lako iščupati ili iskopati rano u sezoni, posebno kada je tlo vlažno. Međutim, vrstu je optimalno uklanjati između faze rasta mladih izbojaka i početka cvatnje, odnosno krajem proljeća (travanj – svibanj), dok korijenje još nije potpuno razvijeno i prije nego što se stabljike zapletu u drugu vegetaciju. Kada se uklanjaju jedinke japanskog hmelja koje se penju u krošnjama, čupanje podzemnog dijela je dovoljno da se zaustavi rast. Kada vrsta formira relativno guste pokrivače unutar otvorene vegetacije, ručno čupanje nadzemnog dijela je olakšano mogućnošću "omatanja i valjanja" biljnog materijala. Ručno čupanje potrebno je ponavljati više puta u sezoni kako bi se uklonilo korijenje koje nije uklonjeno prijašnjim čupanjem i zaustavila rekolonizacija vrste.

Mehanička kontrola uključuje košnju i/ili rezanje biljaka. Mehaničko uklanjanje može se provoditi kao i ručno čupanje cijele godine (sve dok biljke ne odumru u jesen), međutim optimalno vrijeme za prvu košnju/rezanje je kasno proljeće (svibanj-lipanj), nakon čega je ljeti (srpanj) potrebno odraditi i drugu košnju/rezanje kako bi se spriječio ponovni rast preostalih stabljika, tj. onih koje nisu bile (ispravno) uklonjene prvom košnjom/rezanjem.

Košnju/rezanje je potrebno provoditi što je moguće bliže tlu jer je dokazano da košnja na 15 cm iznad tla ne omogućuje učinkovitu kontrolu vrste zbog brzog ponovnog rasta. Naime, japanski hmelj može brzo ponovno izrasti iz odrezanih stabljika. Učinkovitost košnje/rezanja povećava se ako se košnja/rezanje češće ponavlja sve dok biljke ne odumiru u jesen i/ili ako se kombinira s ručnim čupanjem preostalih jedinki pri čemu se mora paziti da se ukloni cijeli korijen, a ne samo slomi stabljika na razini tla. Ako se košnja/rezanje obavlja kasnije u sezoni, kada japanski hmelj već ima razvijene plodove/sjemenke, obavezno je koristiti kosilicu koja skuplja pokošeni materijal u vreće, ili grabljati pokošeni materijal i sakupljati ga u vreće. Stoga se preporuča košnju/rezanje obaviti prije plodonošenja, odnosno izbjegavati provođenje mehaničkog uklanjanja za vrijeme plodonošenja.

**II. faza: Zbrinjavanje**

Sav uklonjeni biljni materijal potrebno je adekvatno zbrinuti na lokaciji u svrhu sprječavanja daljnjeg širenja. Adekvatnim zbrinjavanjem na lokaciji smatra se spaljivanje suhog biljnog materijala u skladu s propisima koji reguliraju zaštitu od požara. Radnu opremu (i mehanizaciju) potrebno je nakon uklanjanja biljnog materijala očistiti, a očišćeni biljni materijal zbrinuti na isti način kao i uklonjeni japanski hmelj. Potreban je oprez pri zbrinjavanju jer su sjemenke vijabilne minimalno 3 godina i jer i otkinuti dijelovi japanskog hmelja u nekim uvjetima mogu proizvesti vegetativne izbojke. Ako će proći neko vrijeme između uklanjanja i spaljivanja, sav biljni materijal može se privremeno skladištiti na način da se izbjegne dodir s tlom (npr. polaganje u nepropusne vreće ili slično), a sjemenke je potrebno pohraniti u vreće kako bi se onemogućilo njihovo širenje.

**III. faza: Praćenje**

Aktivnosti: Nakon prvog uklanjanja mehaničkim metodama ili ručnim čupanjem potrebno je provoditi praćenje. Praćenje se sastoji od obilaska lokacija uklanjanja i vizualne inspekcije terena za nove biljke. U vegetacijskog sezoni, redovita postupna nicanja mladih jedinki japanskog hmelja pojavljuju se između veljače i svibnja. U slučaju pronalaska mladih jedinki potrebno ih je iščupati s korijenom. Stoga je potrebno ili mjesečno čupanje i praćenje ili najmanje dvije košnje u sredini i na kraju vegetacijskog razdoblja, kako bi se osiguralo da je japanski hmelj iskorijenjen. Uzimajući u obzir da je vijabilnost sjemenki u tlu oko tri godine, uklanjanje preostalih jedinki potrebno je provoditi minimalno naredne tri godine kako bi se japanski hmelj iskorijenio i iscrpila banka sjemena. U slučaju pronalaska novih jedinki potrebno je primijeniti aktivnosti navedene u I. i II. fazi. Praćenje je potrebno provoditi i narednih godina, sve dok su na lokalitetu prisutne jedinke japanskog hmelja.

U područjima podložnim poplavama na koja mogu dospjeti sjemenke od uzvodnih infestacija, potrebno je dugoročno praćenje, a prema potrebi i uklanjanje. Budući da se ne može isključiti da se dio sjemenki proizvedenih prethodne godine može raspršiti riječnim poplavama, potrebno je provoditi praćenje rijeke od 1 km nizvodno kako bi se detektirale i iskorijenile potencijalne nove populacije japanskog hmelja.

Ako se vrsta japanski hmelj zabilježi na novim lokacijama, na njima je potrebno provesti aktivnosti iz faze I-III.

**IV. faza: Obnova staništa**

Obnova staništa je aktivnost koju treba prilagoditi pojedinoj lokaciji, odnosno stanju na terenu. Kako bi se učinkovito spriječila ponovna kolonizacija japanskog hmelja iz banke sjemena ili s uzvodnih lokacija nakon uklanjanja poželjno je povećati pokrov stalne vegetacije na lokalnoj razini (biotička otpornost) zasijavanjem djetelinsko travnih smjesa ili povećati zasjenu koja ne odgovara japanskom hmelju sadnjom zavičajnih vrsta grmlja i drveća ili prikupljanjem mladica drvenastih vrsta iz blizine lokacije uklanjanja i njihovim presađivanjem na lokaciju uklanjanja nakon provedbe iskorjenjivanja.

Prilikom utvrđivanja početne rasprostranjenosti, uklanjanja, zbrinjavanja i praćenja potrebno je koristiti zaštitnu odjeću, osobito je važno nositi rukavice, duge hlače i duge rukave zbog iritirajućih krutih dlačica na stabljici i lišću japanskog hmelja.

# **9. Pajasen (*Ailanthus altissima*)**

**Osnovne informacije o vrsti:** Pajasen je invazivna strana vrsta koja izaziva zabrinutost u Uniji[[12]](#footnote-12). Prirodno je rasprostranjen na području Kine i istočne Azije. Danas je pajasen prisutan na svim kontinentima osim na Antartici, a u Europi se smatra jednom od najgorih invazivnih biljnih vrsta. U Europi pajasen nije uspostavio populacije samo u skandinavskim državama. Prema trenutnim predviđanjima, očekuje se da će klimatske promjene uzrokovati još veće širenje ove vrste. Kada pajasen jednom uspostavi populaciju, raste u gustim monokulturama. Također, proizvodi razne fitotoksične tvari, čime sprječava rast zavičajnih biljaka te izravno i neizravno utječe na faunu tla.

**Odabir područja za kontrolu širenja:** U Hrvatskoj je pajasen široko rasprostranjena invazivna strana vrsta. Budući da je za uklanjanje pajasena potreban veliki napor i da je troškovno zahtjevno kontrolirati njegovo širenje, a uklanjanje pajasena se već provodi na nekoliko lokacija u Hrvatskoj, za uklanjanje u sklopu ovog poziva odabrane su dvije lokacije: Piljenice unutar Parka prirode Lonjsko polje i Spomenik parkovne arhitekture park Maksimir.

## **9.1. Metodologija uklanjanja pajasena (*Ailanthus altissima*)**

Pajasen je agresivna biljna vrsta s brzim rastom i velikim potencijalom širenja. Na mehaničko oštećenje reagira pojačanim rastom i izbijanjem novih biljaka iz korjenova sustava, što uklanjanje čini izazovnim.

Najuspješnija metoda uklanjanja pajasena je kombinacija mehaničkog uklanjanja (rezanje) i apliciranja male količine herbicida (tanki premaz). Preciznom i direktnom aplikacijom herbicida na samu biljku utjecaj na okoliš je minimalan. Na terenskim izlascima potrebno je sudjelovanje najmanje dvije osobe. Uklanjanje pajasena s određene lokacije optimalno je provoditi na sljedeći način:

Utvrđivanje točnog broja izbojaka pajasena na lokacijama na kojima je prisutan

Svrha: Utvrđivanje nultog stanja za planiranje potrebnog napora za aktivnosti uklanjanja (koliki je točan broj izbojaka pajasena) i kasniju procjenu učinkovitosti. Dodatno je potrebno bilježiti broj velikih stabala, broj ženskih stabala, ukupnu infestiranu površinu (u m²).

Vremensko razdoblje: prije početka uklanjanja, proljeće-ljeto.

**I. faza: Uklanjanje**

Aktivnost: Stabla pajasena koja su prevelika da bi se u potpunosti iščupala s korijenom (obično sve veće od 1 metra) potrebno je odrezati škarama, velikim škarama, ručnom pilom ili motornom pilom (ovisno o veličini). Nastali rez potrebno je odmah nakon rezanja (u roku od maksimalno 5 minuta) premazati tankim slojem herbicida na bazi glifosata. Aplikacija herbicida isključivo na ciljnu biljku i isključivo u minimalnim količinama primjenjiva je u zaštićenim područjima jer se tako uklanja rizik za druge vrste i za okoliš. Manje jedinke pajasena potrebno je ručno čupati, po potrebi uz pomoć motike, skupa s cijelim korijenom.

U slučaju nemogućnosti uklanjanja velikih stabala zbog tehničkih ograničenja, stablu se može zasjeći kora te se u taj rez nakapati manja količina herbicida, ili se herbicid može injektirati u prethodno izbušenu rupu. Ovakvu rupu je potrebno bušiti pod kutom tako da aplicirani herbicid ne iscuri.

Za praćenje je važno voditi evidenciju o broju uklonjenih jedinki i/ili o površinama koje su bile u potpunosti očišćene od pajasena, kroz sve sezone uklanjanja.

Vremensko razdoblje: Aktivnost rezanja i aplikacije herbicida provodi se krajem vegetacijske sezone, u rujnu ili listopadu, jer je tada najučinkovitija. Aktivnost čupanja manjih jedinki može se provoditi tokom cijele vegetacijske sezone. Nakon uklanjanja i tretmana herbicidom očekivani oporavak u narednoj sezoni je 10-30 % te je od početka sezone potrebno obilaziti lokacije uklanjanja kako bi se ručno iščupale nove biljke koje su niknule iz sjemenki, a u jesen je potrebno ponoviti rezanje i tretiranje herbicidom svih novih vegetativnih izbojaka.

**II. faza: Zbrinjavanje**

Aktivnost: Nakon rušenja i rezanja sav uklonjeni biljni materijal potrebno je adekvatno zbrinuti na lokaciji u svrhu sprječavanja daljnjeg širenja. Adekvatnim zbrinjavanjem na lokaciji smatra se energetska upotreba (korištenje za ogrjev) ili spaljivanje suhog biljnog materijala u skladu s propisima koji reguliraju zaštitu od požara. Radnu opremu potrebno je nakon uklanjanja biljnog materijala očistiti, a očišćeni biljni materijal zbrinuti na isti način kao i uklonjeni pajasen. Potreban je oprez pri zbrinjavanju jer su sjemenke vijabilne minimalno 6 godina i jer i usitnjen biljni otpad pajasena u nekim uvjetima može proizvesti vegetativne izbojke. Ako će proći neko vrijeme između uklanjanja i uništavanja, sav biljni materijal može se privremeno skladištiti na način da se izbjegne dodir s tlom (npr. polaganje na plastičnu ceradu ili slično), a sjemenke je potrebno pohraniti u vreće kako bi se onemogućilo njihovo širenje. Osim zbrinjavanja na lokaciji, sav materijal može se predati na zbrinjavanje u bioelektranama.

**III. faza: Praćenje**

Aktivnost: Nakon što je u prvoj godini uklanjanja većina jedinki uklonjena, potrebno je provoditi praćenje. Praćenje se sastoji od obilaska lokacija uklanjanja i vizualne inspekcije terena za nove biljke. U slučaju pronalaska mladih jedinki koje rastu iz sjemena potrebno ih je iščupati s korijenom, a ako dođe do razvoja pojedinih većih jedinki potrebno ih je u rujnu ili listopadu tretirati rezanjem i herbicidom (ponoviti aktivnost uklanjanja).

Praćenje je potrebno provoditi svakih 30-45 dana tijekom vegetacijske sezone, ovisno o gustoći populacije koja se uklanjala i efektivnosti uklanjanja. Ako su iz blizine uklonjena sva zrela ženska stabla (izvor sjemenki), broj novih izbojaka trebao bi biti minimalan.

# **10. Vinobojka ili američki kermes (*Phytolacca americana*)**

**Osnovne informacije o vrsti:** Vinobojka potječe iz Sjeverne Amerike. U Europu je unesena kao ukrasna biljka, a tamnoljubičasta boja biljke korištena je za bojenje hrane. Obično je prisutna u antropogenim staništima, uz rubove šuma, na šumskim čistinama i u mješovitim šumama, gdje može formirati dominantne i guste sastojine. Vinobojka je zeljasta trajnica, a širi se endozoohorijom (primarno ptice) i hidrohorijom. Vinobojka je kompetitivna biljka zbog velike proizvodnje sjemena, morfološke i fiziološke prilagodljivosti te učinkovitog korištenja resursa. Istiskuje zavičajnu floru i smanjuje ukupnu bioraznolikost. Biljka je otrovna za sisavce.

**Odabir područja za kontrolu širenja**:Nalazi vrste zabilježeni su u cijeloj Hrvatskoj. Kao prioritetna lokacija za uklanjanje vinobojke odabran je Posebni geografsko-botanički rezervat Đurđevački pijesci. Temeljna mjera zaštite ovog područja je uklanjanje obrastajuće nepješčarske vegetacije. Stoga je potrebno iskorijeniti vinobojku kako bi se očuvale pješčane naslage, specifični reljef i stanište, uz kojeg je vezan veliki broj biljnih i životinjskih vrsta za koje su Đurđevački pijesci jedino stanište u Hrvatskoj.

**10.1. Metodologija uklanjanja vinobojke ili američkog kermesa (*Phytolacca americana*)**

Utvrđivanje početne rasprostranjenosti

Svrha: Utvrđivanje nultog stanja za planiranje potrebnog napora za aktivnosti uklanjanja (kolika je točno zaraslost) i kasniju procjenu učinkovitosti.

Vremensko razdoblje: prije početka uklanjanja, optimalno tijekom proljeća

Ovisno o vegetacijskoj sezoni, sjeme počinje klijati od travnja do svibnja, a rast izbojaka započinje već sredinom travnja. U povoljnim stanišnim uvjetima biljke dosežu maksimalnu veličinu sredinom ljeta. Cvjeta tijekom proljeća i ranog ljeta (može cvjetati i u rujnu i listopadu). Plodovi sazrijevaju tijekom ljeta do jeseni, ovisno o klimatskim prilikama. Nadzemni dijelovi biljke odumiru s pojavom mraza.

1. **faza: Uklanjanje**

Mehaničko uklanjanje

Ručno uklanjanje biljaka s korijenom korištenjem ručnih alata kao što su npr. krampovi, štihače i motike, najučinkovitija je metoda uklanjanja vinobojke. Najbolje vrijeme za iskapanje korijena je početkom sezone rasta (travanj – lipanj) čime se izbjegava rukovanje biljkama koje su veće ili formiraju plodove. Prilikom iskapanja korijena, mora biti uklonjeno najmanje 2/3 korijena u dubinu zemlje (najbolje je izvaditi cijeli korijen). Prednost uklanjanja u proljeće je i da korijen mladih biljaka još nije razvijen pa ga je lakše ukloniti.

Iako je metoda uklanjanja iskapanjem korijena učinkovita tijekom cijele vegetacijske sezone vinobojke, najučinkovitije ju je provesti prije nego što biljke počnu formirati plodove. Naime, sjemenke nezrelih i zrelih plodova mogu proklijati. Kako bi se spriječilo širenje vinobojke prilikom uklanjanja biljaka sa sjemenkama, važno je sakupiti sve plodove tijekom uklanjanja i adekvatno ih zbrinuti, što može biti vremenski i troškovno zahtjevno.

Košnja nije učinkovita metoda. Iako košnja može smanjiti rast biljke u istoj godini, rast vinobojke bude jednako intenzivan u sljedećoj godini.

Po potrebi, prilikom uklanjanja vinobojke može se ukloniti i površinski sloj humusa. Osim ručnog uklanjanja biljaka, na većim površinama može se primijeniti i strojna mehanička metoda uklanjanja kojom će se biljke učinkovito ukloniti. Moguće je i ciljano tretiranje vinobojke herbicidima na većim površinama ili za veće jedinke, sukladno preporukama stručnjaka.

**II. faza: Zbrinjavanje**

Sav uklonjeni biljni materijal potrebno je adekvatno zbrinuti. Iskopano korijenje mora biti ostavljeno na tlu da se osuši. Na vlažnim staništima korijene je potrebno zbrinuti spremanjem u nepropusne vreće ili odlaganjem korijena na nepropusnu podlogu koja nije u kontaktu s tlom dok se u potpunosti ne osuši. Adekvatnim zbrinjavanjem na lokaciji smatra se spaljivanje osušenog biljnog materijala u skladu s propisima koji reguliraju zaštitu od požara. Radnu opremu (i mehanizaciju) potrebno je nakon uklanjanja biljnog materijala očistiti, a očišćeni biljni materijal adekvatno zbrinuti.

U slučaju pronalaska jedinki kasnije u sezoni kada biljke već plodonose, s biljaka je potrebno pažljivo ukloniti cvjetove i plodove, te ih odložiti u nepropusne vreće dok se u potpunosti ne osuše, a zatim uništiti spaljivanjem ili odlaganjem u nepropusnim vrećama u komunalni otpad kako bi se spriječilo nekontrolirano širenje biljaka.

Potreban je oprez pri zbrinjavanju jer sjemenke mogu biti vijabilne više desetljeća (i nezrele sjemenke mogu proklijati). Ako će proći neko vrijeme između uklanjanja i uništavanja, sav biljni materijal može se privremeno skladištiti na način da se izbjegne dodir s tlom (npr. polaganje na plastičnu ceradu ili slično), a sjemenke je potrebno pohraniti u vreće kako bi se onemogućilo njihovo širenje. Osim zbrinjavanja na lokaciji, sav uklonjeni osušeni biljni materijal može se u nepropusnim vrećama odložiti na odlagalište komunalnog otpada ili predati na zbrinjavanje u bioelektranu.

Prilikom zbrinjavanja obavezno je nošenje zaštitne odjeće (npr. rukavice, zaštitna odjela ili odjeća dugih rukava i sl.) i odgovarajuće obuće (npr. gumene čizme). Radnu odjeću i obuću potrebno je nakon uklanjanja očistiti, a očišćeni biljni materijal adekvatno zbrinuti.

**III. faza: Praćenje**

Aktivnost: Potrebno je obići lokalitet još nekoliko puta u istoj sezoni kako bi se uklonile biljke koje su previđene prilikom prethodnog obilaska lokaliteta, biljke koje su se regenerirale ako nisu pravilno uklonjene ili biljke iznikle iz banke sjemena u tlu koje može biti vijabilno i nekoliko desetljeća. U slučaju pronalaska novih jedinki potrebno je primijeniti aktivnosti navedene u I. i II. fazi. Praćenje na lokalitetima s kojeg je vrsta uklonjena potrebno je provoditi i narednih godina, sve dok su na lokalitetu prisutne jedinke vinobojke.

U svrhu praćenja poželjno je uspostaviti i pokusne plohe za praćenje ručnog i strojnog uklanjanja nepoželjne vegetacije te ciljanog uklanjanja kontaktnim herbicidima s ciljem pronalaženja najboljeg načina održavanja pješčarske vegetacije.

# **11. Čivitnjača ili grmasta amorfa (*Amorpha fruticosa*)**

**Osnovne informacije o vrsti:** Čivitnjača potječe iz Sjeverne Amerike, a u Europu je unesena kao ukrasna i medonosna biljka. Čivitnjača je listopadni grm koji preferira poplavna područja, riječne nasipe, mlade šumske nasade i rubove prometnica. Rastom u vrlo gustim sklopovima ometa razvoj ostalih biljaka pa raznolikost flore drastično opada. Istiskivanjem zavičajne flore smanjuje i ukupnu bioraznolikost područja na kojem je prisutna. Kako raste brže od zavičajnih šumskih vrsta i zagušuje ih, može doći i do propadanja mladih šumskih sastojina.

**Odabir područja za kontrolu širenja**:Vrsta je najviše rasprostranjena u sjeverozapadnoj i istočnoj Hrvatskoj (Posavina, Podravina, Podunavlje). Kao prioritetna lokacija za uklanjanje čivitnjače odabran je Park prirode Kopački rit, u kojem čivitnjača predstavlja veliku prijetnju Natura 2000 stanišnom tipu 6440 Livade *Cnidion dubii*. Za sada je zabilježeno sporo širenje čivitnjače na tom području, pa je važno spriječiti širenje čivitnjače i očuvati Natura 2000 stanišni tip 6440 Livade *Cnidion dubii.*

**11.1. Metodologija uklanjanja čivitnjače ili grmaste amorfe (*Amorpha fruticosa*)**

Utvrđivanje početne rasprostranjenosti

Svrha: Utvrđivanje nultog stanja za planiranje potrebnog napora za aktivnosti uklanjanja (kolika je točno zaraslost) i kasniju procjenu učinkovitosti.

Vremensko razdoblje: prije početka uklanjanja, optimalno tijekom proljeća

**III. faza: Uklanjanje**

Mehaničko uklanjanje

Na šumskim rubnim područjima i uz putove uklanjanje čivitnjače je potrebno provesti selektivno, ručno, košnjom/rezanjem motornim kosama i motornim pilama i sl. ili strojno. Selektivnim uklanjanjem čivitnjače, zavičajna vegetacija će dobiti prednost u kompeticiji s čivitnjačom, čime će se spriječiti njezino daljnje širenje kao i smanjiti njezina brojnost.

Na otvorenom livadnom području potrebno je provesti ručno i/ili strojno uklanjanje biljaka s korijenom.

Mehaničko uklanjanje čivitnjače učinkovito je tijekom cijele godine, no uklanjanje se preporuča provesti prije formiranja plodova. Razdoblje i učestalost uklanjanja čivitnjače potrebno je prilagoditi i dinamici plavljenja.

**II. faza: Zbrinjavanje**

Sav uklonjeni biljni materijal potrebno je adekvatno zbrinuti. Na vlažnim staništima korijenje je potrebno zbrinuti spremanjem u nepropusne vreće ili odlaganjem korijenja na nepropusnu podlogu koja nije u kontaktu s tlom i izvan inundacijskog područja (jer odlaganjem u blizini vodotokova može doći do transporta biljnih dijelova nizvodno te do uspostavljanja novih populacija) dok se u potpunosti ne osuši. Adekvatnim zbrinjavanjem na lokaciji smatra se spaljivanje osušenog biljnog materijala u skladu s propisima koji reguliraju zaštitu od požara. Radnu opremu (i mehanizaciju) potrebno je nakon uklanjanja biljnog materijala očistiti, a očišćeni biljni materijal adekvatno zbrinuti. Osim zbrinjavanja na lokaciji, sav uklonjeni osušeni biljni materijal može se u nepropusnim vrećama odložiti na odlagalište komunalnog otpada ili predati na zbrinjavanje u bioelektranu.

U slučaju pronalaska jedinki kasnije u sezoni kada biljke već plodonose, s biljaka je potrebno pažljivo ukloniti plodove, te ih odložiti u nepropusne vreće dok se u potpunosti ne osuše, a zatim uništiti spaljivanjem ili odlaganjem u nepropusnim vrećama u komunalni otpad kako bi se spriječilo nekontrolirano širenje biljaka.

Prilikom uklanjanja i zbrinjavanja obavezno je nošenje zaštitne odjeće (rukavice, zaštitna odjela i sl.) i odgovarajuće obuće (npr. gumene čizme). Radnu odjeću i obuću potrebno je očistiti, a očišćeni biljni materijal adekvatno zbrinuti.

**III. faza: Praćenje**

Aktivnost: Nakon uklanjanja, potrebno je obići lokalitet još nekoliko puta u istoj sezoni kako bi se uklonile biljke koje su previđene prilikom prethodnog obilaska lokaliteta, biljke koje su se regenerirale ako nisu pravilno uklonjene ili biljke iznikle iz banke sjemena u tlu koje može biti vijabilno do pet godina. U slučaju pronalaska novih jedinki potrebno je primijeniti aktivnosti navedene u I. i II. fazi. Praćenje na lokalitetima s kojeg je vrsta uklonjena potrebno je provoditi i narednih godina, sve dok su na lokalitetu prisutne jedinke čivitnjače.

# **12. Preporuke za nastavak aktivnosti praćenje i kontrole širenja invazivnih stranih vrsta po završetku projektnih aktivnosti**

Budući da je uklanjanje i kontrola širenja invazivnih stranih vrsta dugotrajan proces, po završetku projektnih aktivnosti potrebno je nastaviti provoditi kontrolu širenja invazivnih stranih vrsta na lokacijama na kojima se izvršilo njihovo uklanjanje. Prilikom kontrole širenja potrebno je koristiti metode uklanjanja i praćenja navedene u ovom dokumentu. Vrijeme (godine) nastavka provođenja praćenja i po potrebi kontrole širenja IAS preporuča se prilagoditi uspješnosti uklanjanja za vrijeme trajanja projekta, a potrebno ih je provoditi najmanje narednih pet godina po završetku projektnih aktivnosti.

# **13. Pokazatelji neposrednih rezultata**

| ***Pokazatelj*** | ***Jedinica mjere*** | ***Opis i izvor provjere*** |
| --- | --- | --- |
| Zaraslost površina ili broj izbojaka/m2 | % | **Pokazatelj se odnosi na zaraslosti površine ili broj izbojaka po m² infestirane površine biljnih invazivnih stranih vrsta navedenih u Tablici 1** **Javnog poziva** (žljezdasti nedirak, prava svilenica, japanski hmelj, pajasen, vinobojka i čivitnjača).U prvoj godini provedbe projekta, a prije početka uklanjanja utvrde se sve površine zarasle biljnim invazivnim stranim vrstama bilježeći zaraslost površine u m² ili broj izbojaka na infestiranim površinama u broju izbojaka/m². Ova vrijednost se smatra početnom vrijednosti od 100% zaraslosti površina.U zadnjoj godini provođenja projekta je potrebno ponovno obići sve površine na kojima su u prvoj godini zabilježene biljne invazivne strane vrste utvrditi površine zarasle biljnim invazivnim stranim vrstama bilježeći zaraslosti površine u m² ili broj izbojaka u odnosu na ukupnu zaraslu površinu utvrđenu u prvoj godini na infestiranim površinama. **Ciljana vrijednost pokazatelja koju odabrani projekti moraju ostvariti najkasnije do završetka razdoblja provedbe projekta za invazivne strane vrste biljaka navedene u Tablici 1. iz Javnog poziva ne smije biti veća od:**10% (10% ili manje) zaraslosti površina ili broj izbojaka na području uklanjanja u odnosu na početnu vrijednost u prvoj godini uklanjanja, prave svilenice, žljezdastog nedirka, japanskog hmelja, pajasena i vinobojke, s time da podaci za svaku pojedinu lokaciju uklanjanja ne smiju prelaziti ciljanu vrijednost[[13]](#footnote-13).20% (20% ili manje) zaraslosti površina ili broj izbojaka na području uklanjanja u odnosu na početnu vrijednost u prvoj godini uklanjanja čivitnjače, s time da podaci za svaku pojedinu lokaciju uklanjanja ne smiju prelaziti ciljanu vrijednost.**Izvori provjere** su Izvješća o provedbi projekta koja trebaju sadržavati zaraslosti površina ili broj izbojaka/m². |
| Gustoća populacije određena preko ukupnog ulova po jedinici napora | % | **Pokazatelj se odnosi na gustoću populacije životinjske invazivne strane vrste navedene u Tablici 1. Javnog poziva** (mali indijski mungos, signalni rak, plavi rak, kornjače *Trachemys scripta*, barska nutrija), određenu preko ukupnog ulova po jedinici napora (CPUE, engl. *catch per unit effort*) koji odgovara broju ulovljenih jedinki pojedine invazivne strane vrste po utvrđenoj jedinici lovnog napora (broj vrša/sunčališta/zamki).Za korištenje ovog pokazatelja bitno je da se u svakoj godini uklanjanja koristi ista metodologija, odnosno isti broj vrša/sunčališta/zamki, na istim lokacijama (ili istoj duljini transekta za rakove), u istim sezonama i isti broj dana godišnje (broj dana po sezonama nakon prve godine uklanjanja mora biti istovjetan broju dana po sezonama u prvoj godini uklanjanja). Na taj način, odnosno standardiziranom metodologijom bilježenja podataka moguće je pratiti uspješnost ostvarenja pokazatelja. U razdoblju od prve do zadnje godine provođenja projekta na ovaj način može se pratiti smanjenje broja jedinki IAS.Zabilježena vrijednost ukupnog ulova po jedinici napora u prvoj godini izlova životinja na svakoj pojedinoj lokaciji na području uklanjanja smatra se početnom vrijednosti od 100% gustoće populacije (kako prosječnom tako i na svakoj od lokacija).**Ciljana vrijednost pokazatelja** koju odabrani projekti moraju ostvariti najkasnije do završetka razdoblja provedbe projekta za invazivne strane vrste životinja navedene u Tablici 1. iz Javnog poziva ne smije biti veća od:40% (mora iznositi 40% ili manje) prosječne gustoće populacije na području uklanjanja na Čiovu u odnosu na početnu vrijednost u prvoj godini izlova mungosa, s time da podaci za svaku pojedinu lokaciju uklanjanja ne smiju prelaziti ciljanu vrijednost;20% (mora iznositi 20% ili manje) prosječne gustoće populacije kornjača iz roda *Trachemys* na području uklanjanja u odnosu na početnu vrijednost u prvoj godini izlova, s time da podaci za svaku pojedinu lokaciju uklanjanja ne smiju prelaziti ciljanu vrijednost;50% (mora iznositi 50% ili manje) prosječne gustoće populacije signalnog i plavog raka na području uklanjanja u odnosu na početnu vrijednost u prvoj godini izlova, s time da podaci za svaku pojedinu lokaciju uklanjanja ne smiju prelaziti ciljanu vrijednost;20% (mora iznositi 20% ili manje) prosječne gustoće populacije barske nutrije na području uklanjanja u odnosu na početnu vrijednost u prvoj godini izlova, s time da podaci za svaku pojedinu lokaciju uklanjanja ne smiju prelaziti ciljanu vrijednost.**Izvori provjere** su Izvješća o provedbi projekta koja trebaju sadržavati podatke o broju dana uklanjanja godišnje, ukupnom broju postavljenih zamki godišnje i broju ulovljenih jedinki godišnje te podatke o ukupnom ulovu po jedinici napora (CPUE) i metodologiji izlova. |
| Ocjena uspješnosti metode kontrole populacije prioritetne IAS | broj | **Pokazatelj se odnosi na izrađenu ocjenu uspješnosti metode kontrole populacije prioritetne IAS** prema sadržaju Izvješća zadanom u Prilogu 2. Javnog poziva. Ocjena uključuje vrednovanje rizika, isplativost mjera kontrole populacije te učinkovitosti mjera.**Ciljana vrijednost pokazatelja** koju odabrani projekti moraju ostvariti najkasnije do 30. rujna 2028. godine je 1 (jedna) Ocjena uspješnosti metode kontrole populacije prioritetne IAS po svakoj prioritetnoj IAS obuhvaćenoj projektnim prijedlogom.**Izvor provjere** je ispunjeno Izvješće, sukladno uputama iz Priloga 2. ovog Javnog poziva, dostavljeno MINGOR-u najkasnije do 30. listopada 2028. godine. |

1. PROVEDBENA UREDBA KOMISIJE (EU) 2016/1141 od 13. srpnja 2016. o donošenju popisa invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji u skladu s Uredbom (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća [↑](#footnote-ref-1)
2. PROVEDBENA UREDBA KOMISIJE (EU) 2016/1141 od 13. srpnja 2016. o donošenju popisa invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji u skladu s Uredbom (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća [↑](#footnote-ref-2)
3. PROVEDBENA UREDBA KOMISIJE (EU) 2016/1141 od 13. srpnja 2016. o donošenju popisa invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji u skladu s Uredbom (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća [↑](#footnote-ref-3)
4. Juvenilnom jedinkom smatra se jedinka čija je ravna duljina gornje strane oklopa manja od 10 cm. [↑](#footnote-ref-4)
5. MINGOR (2022): Plan upravljanja kornjačom *Trachemys scripta* (Thunberg In Schoepff, 1792) [↑](#footnote-ref-5)
6. PROVEDBENA UREDBA KOMISIJE (EU) 2016/1141 od 13. srpnja 2016. o donošenju popisa invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji u skladu s Uredbom (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća [↑](#footnote-ref-6)
7. PROVEDBENA UREDBA KOMISIJE (EU) 2017/1263 оd 12. srpnja 2017. o ažuriranju popisa invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji utvrđenog Provedbenom uredbom (EU) 2016/1141 u skladu s Uredbom (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća [↑](#footnote-ref-7)
8. MINGOR (2021): Plan upravljanja žljezdastim nedirkom (*Impatiens glandulifera* Royle) [↑](#footnote-ref-8)
9. PROVEDBENA UREDBA KOMISIJE (EU) 2017/1263 оd 12. srpnja 2017. o ažuriranju popisa invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji utvrđenog Provedbenom uredbom (EU) 2016/1141 u skladu s Uredbom (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća [↑](#footnote-ref-9)
10. MINGOR (2021): Plan upravljanja pravom svilenicom (*Asclepias syriaca* L.) [↑](#footnote-ref-10)
11. PROVEDBENA UREDBA KOMISIJE (EU) 2019/1262 оd 25. srpnja 2019. o izmjeni Provedbene uredbe (EU) 2016/1141 radi ažuriranja popisa invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji [↑](#footnote-ref-11)
12. PROVEDBENA UREDBA KOMISIJE (EU) 2019/1262 оd 25. srpnja 2019. o izmjeni Provedbene uredbe (EU) 2016/1141 radi ažuriranja popisa invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji [↑](#footnote-ref-12)
13. Primjer izračuna:

 500 izbojaka/m2 je početna vrijednost na lokaciji 1, i to se smatra 100% zaraslosti na lokaciji 1, a 400 izbojaka/m2 je početna vrijednost na lokaciji 2 i to se smatra 100% zaraslosti na lokaciji 2. Po završetku projekta je na lokaciji 1 utvrđeno 10 izbojaka/m2 što je 2 % zaraslosti, a na lokaciji 2 utvrđeno je isto 10 izbojaka/m2, što odgovara zaraslosti manjoj od 10% (2,5 %). Vrijednost pokazatelja po završetku projekta je 10% zaraslosti, a podaci za svaku pojedinu lokaciju uklanjanja ne prelaze ciljanu vrijednost pokazatelja od maksimalno 10% zaraslosti te je pokazatelj „broj izbojaka/m2“ ispunjen.

100 m2 je početna vrijednost zaraslosti površine na lokaciji 1, i to se smatra 100% zaraslosti na lokaciji 1, a 50 m2 je početna vrijednost zaraslosti površine na lokaciji 2 i to se smatra 100% zaraslosti na lokaciji 2. Po završetku projekta je na lokaciji 1 utvrđeno 8 m2 zaraslost, a na lokaciji 2 utvrđeno je 5 m2 zaraslosti površine u odnosu na zaraslost zabilježenu u prvoj godini. Podaci za svaku pojedinu lokaciju uklanjanja ne prelaze ciljanu vrijednost pokazatelja od maksimalno 10% zaraslosti te je pokazatelj „Zaraslost površine“ ispunjen. [↑](#footnote-ref-13)