



Sofinancira
Evropska unija



LIFE22-NAT-SI-LIFE OrnamentallIAS – 101107725

LIFE22-NAT-SI-LIFE-OrnamentallIAS/101107725

LIFE OrnamentallIAS

Izveščje D 3.1.: Izveščje o postojecim rjesenjem ranog otkrivanja i brzog odgovora (ROBO) za invazivne strane biljne vrste (ISBV) u poljoprivredi za Sloveniju i Hrvatsku

Report D 3.1: Report on existing solutions for EWRR for Invasive alien plants (IAP) in agriculture for Slovenia and Croatia

Pri zbiranju in analizi podatkov so sodelovali: AVTORI: Saša Plestenjak (KGZS), Matevž Močnik Grčar (KGZS), RADNA SKUPINA: Judita Lea Krek (ZRSVN), Ana Dolenc (ZRSVN), Igor Škerbot (KGZS Zavod CE), Martina Kadoić Balaško (Zeleni prsten), Luka Basrek (Zeleni prsten)

LJUBLJANA, siječanj 2025.

Izveščé D 3.1.: Izveščé o postoječim rješenjima ranog otkrivanja i brzog odgovora (ROBO) za invazivne strane biljne vrste (ISBV) u poljoprivredi za Sloveniju i Hrvatsku

Report D 3.1: Report on existing solutions for EWRR for Invasive alien plants (IAP) in agriculture for Slovenia and Croatia

Dokument je izrađen u okviru projekta **LIFE22-NAT-SI-LIFE OrnamentallIAS – 101107725** (Prevenција i upravljanje štetnim utjecajima ukrasnih invazivnih stranih biljnih vrsta na ugrožene stanišne tipove i vrste od značaja za EU) koji je sufinanciran u okviru LIFE programa, financijskog instrumenta Europske unije za mjere u području okoliša i klime kojim upravlja CINEA (European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency) u ime Europske komisije tijekom programskog razdoblja 2021. – 2027., Ministarstva Republike Slovenije za naravne vire in prostor (na hrvatskom: Ministarstvo prirodnih resursa i prostora RS) i sredstava Fonda Republike Hrvatske za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost.

NOSITELJ ZADATKA: Poljoprivredno-šumarska komora Slovenije (na slovenskom: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije) u suradnji s partnerima projekta

Zavod za zaštitu okoliša i prirode (na slovenskom: Zavod za varstvo okolja in narave), Poljoprivredno-šumarski Zavod Celje (na slovenskom: KGZS Zavod Celje), JU Zeleni prsten Zagrebačke županije, Notranjski regionalni park (na slovenskom: Notranjski regijski park)

AUTORI: Saša Plestenjak (KGZS)
Matevž Močnik Grčar (KGZS)

RADNA SKUPINA: Judita Lea Krek (ZRSVN)
Ana Dolenc (ZRSVN)
Igor Škerbot (KGZS Zavod CE)
Martina Kadoić Balaško (Zeleni prsten)
Luka Basrek (Zeleni prsten)

MJESTO I DATUM: LJUBLJANA, siječanj 2025.

Kazalo sadržaja

KRATICE	5
1 UVOD.....	10
2 ZAKONSKA REGULATIVA VEZANA UZ STRANE VRSTE	11
3 Suzbijanje ISBV-ova.....	15
3.1 Suzbijanje ISBV-ova na poljoprivrednim površinama u Sloveniji	15
3.2 ISBV-ovi u intervencijama iz Strateškog plana Zajedničke poljoprivredne politike 2023. – 2027.	16
3.3 Upravljanje ISBV-ovima na poljoprivrednim površinama u Hrvatskoj.....	20
4 PRIKUPLJANJE PODATAKA I IZVJEŠTAVANJE O OTKRIVENIM ISBV-ovima	21
4.1 Načini prikupljanja podataka o ISBV-ma	21
4.2 Načini prikupljanja podataka o ISBV-ovima u Sloveniji	21
4.3 Načini prikupljanja podataka o ISBV-ovima u Hrvatskoj.....	22
4.4 Načini prikupljanja podataka o ISV-ovima unutar Europe	23
5 PREGLED POSTOJEĆIH RJEŠENJA SUSTAVA RANOG OTKRIVANJA I BRZOG ODGOVORA.....	25
5.1 Slovenija	25
5.2 Hrvatska	25
5.3. Ostale europske zemlje.....	26
6. METODE I AKCIJE UKLANJANJA ISBV-ova	31
6.1 Metode uklanjanja ISBV-ova	31
6.2 Akcije uklanjanja ISBV-ova u Sloveniji	32
6.3 Akcije uklanjanja ISBV-ova u Hrvatskoj.....	32
6.4. Postupanje s ostacima invazivnih stranih biljnih vrsta.....	33
7. PREGLED DOBRIH PRAKSI IZ DRUGIH EUROPSKIH PROJEKATA	34
7.1 Projekti u Sloveniji i Hrvatskoj	34
7.1.1 Neobiota Sloveniae (RS)	34
7.1.2 Thuja 2 (RS).....	34
7.1.3 LIFE Artemis (RS)	35
7.1.4 LIFE NarciS (RS).....	35
7.1.5 LIFE-IP Natura.SI (RS).....	35
7.1.6 LIFE CONTRA Ailanthus (HR)	35
7.1.7 Projekt VIPava (RS)	36

7.1.8 Sava TIES (HR, RS).....	36
9. LITERATURA.....	38
10. PRILOZI.....	42

Kazalo slika

Slika 1: Žljezdasti pajasen (<i>Ailanthus altissima</i>), Izvor: Invazivke.si.....	44
Slika 2: Sirijska prava svilenica (<i>Asclepias syriaca</i>), Izvor: Invazivke.si.....	44
Slika 3: Pelinolisni limundžik (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>), Izvor: Wikipedia.....	45
Slika 4: Jednogodišnja krasolika (<i>Erigeron annuus</i>), Izvor: Invazivke.si.....	45
Slika 5: Divovski svinjski korov (<i>Heracleum mantegazzianum</i>), Izvor: ZRSVN.....	45
Slika 6: Japanska rejnutrija (<i>Reynoutria japonica</i>), Izvor: MOL.....	46
Slika 7: Žljezdasti neditrak (<i>Impatiens glandulifera</i>), Izvor: Invazivke.si.....	46
Slika 8: Dronjava pupavica (<i>Rudbeckia laciniata</i>): Izvor: Zavod Symbiosis.....	46
Slika 9: Kanadska zlatošipka i velika zlatnica (<i>Solidago canadensis</i> i <i>Solidago gigantea</i>), Izvor: Zavod Symbiosis.....	47

KRATICE

DRSV	Direkcija za vode Republike Slovenije
EU	Evropska unija
EWRR	early warning rapid response
FFS	fitofarmaceutska sredstva
GIS	Gozdarski inštitut Slovenije (na hrvatskom: Institut za šumarstvo Slovenije)
IAPS	invasive alien plant species
IAS	invasive alien species
ISV	invazivna strana vrsta (na slovenskom: ITV)
ISBV	invazivna strana biljna vrsta (na slovenskom: ITVR)
KGZS – Zavod CE	Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije Kmetijsko gozdarski zavod Celje (na hrvatskom: Poljoprivredno-šumarska komora Slovenije Poljoprivredno-šumarski zavod Celje)
KGZS komora Slovenije)	Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije (na hrvatskom: Poljoprivredno-šumarska komora Slovenije)
MNVP	Ministrstvo za naravne vire in prostor Republike Slovenije (na hrvatskom: Ministarstvo prirodnih resursa i prostora Republike Slovenije)
MZOZT	Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije Republike Hrvatske (na slovenskom: Ministrstvo za varstvo okolja in zeleni prehod)
NN	Narodne novine (u prijevodu „Narodni časopis“) su službeno glasilo Republike Hrvatske
NRP	Javni zavod Notranjski regijski park (na hrvatskom: Javna ustanova Notranjski regionalni park)
RH	Republika Hrvatska
RS	Republika Slovenija
ROBO	rano otkrivanje i brzi odgovor
Simbio	Simbio, družba za ravnanje z odpadki d.o.o.
ZRSVN	Zavod Republike Slovenije za varstvo narave (na hrvatskom: Zavod Republike Slovenije za zaštitu prirode)
WP	radni paket (eng. Work Package)
KOPOP	Kmetijsko okoljsko podnebna plačila (na hrvatskom: Agroekološka klimatska plaćanja)
PZR	propisani zahtjevi za rukovanje

KMG poljoprivredno gospodarstvo

ARSKTRP Agencija RS za kmetijske trge in razvoj podeželja (na hrvatskom: Agencija
Republike Slovenije za poljoprivredna tržišta i ruralni razvoj)

GERK Grafična enota rabe kmetijskega gospodarstva (na hrvatskom: Grafička jedinica
poljoprivredne uporabe)

SAŽETAK:

Sustav ranog otkrivanja i brzog odgovora (ROBO) ključan je za upravljanje invazivnim stranim biljkama jer povećava uspješnost rada, smanjuje troškove iskorjenjivanja i potencijalno smanjuje upotrebu herbicida u poljoprivredi. Na temelju poglavlja III. Uredbe br. 1143/2014, svaka država članica obvezna je uspostaviti sustav za kontrolu i brz odgovor na invazivne vrste koje izazivaju zabrinutost u Europskoj uniji (EU). U Sloveniji i Hrvatskoj sustav ranog otkrivanja i brzog odgovora (sustav ranog upozoravanja) na pojavu invazivnih biljaka s fokusom na poljoprivredne površine još uvijek nije razvijen. Invazivne strane biljne vrste (ISBV) predstavljaju sve veću prijetnju očuvanju globalne i lokalne bioraznolikosti, stoga je uspostava učinkovitog sustava ROBO nužan korak za svaku državu članicu EU.

U Sloveniji je 2020. godine usvojena Rezolucija o nacionalnom programu zaštite okoliša za razdoblje 2020.–2030. (ReNPVO20-30) (Službeni list Republike Slovenije, 31/20 i 44/22 - ZVO-2), s prevencijom unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta kao specifičnim ciljem. Strateški plan za očuvanje bioraznolikosti u Sloveniji predviđa uspostavu informacijskog sustava koji će omogućiti pristup podacima o invazivnim stranim vrstama (ISV) u zemlji, sustav ranog otkrivanja za praćenje i obavještanje te sustav brzog odgovora u slučaju otkrivanja ili upozorenja o pojavi ISV-a. Također, 2022. godine usvojen je Akcijski plan za rješavanje prioriternih puteva unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta koje zabrinjavaju Uniju (2022–2027). Operativni ciljevi ovog Akcijskog plana odnose se i na uspostavu učinkovitog sustava ROBO za invazivne strane vrste, posebno za vrste koje još nisu prisutne u Sloveniji, ali imaju potencijal za unošenje i širenje iz drugih zemalja, kao i za ISV koje su lokalno rasprostranjene u Sloveniji, za područja gdje te vrste još nisu prisutne.

Strateški plan Zajedničke poljoprivredne politike (ZPP) za Sloveniju 2023.–2027. bavi se invazivnim stranim biljnim vrstama kroz uvjetovanost i pojedine intervencije. Uvjetovanost uključuje obvezno pridržavanje standarda za očuvanje biološke raznolikosti, koji obuhvaćaju sprječavanje širenja invazivnih vrsta. Intervencije, poput agro-okolišnih i klimatskih plaćanja, podržavaju mjere za uklanjanje invazivnih vrsta i obnovu prirodnih staništa. Također, strateški plan potiče podizanje svijesti i osposobljavanje poljoprivrednika za učinkovito upravljanje ovim vrstama.

Hrvatska je potrebu za upravljanjem ISV-ovima prepoznala u Strategiji zaštite prirode (2017.–2025.) i akcijskim planovima iz 2021. usmjerenim na kontrolu nenamjernog unosa ISV-ova putem spontanog širenja i transporta. Poljoprivredno - savjetodavna služba ključan je dionik u provjeravanju stanja na terenu, ali i sudjelovanju u informiranju i savjetovanju poljoprivrednika. Ova mreža savjetodavnih institucija predstavlja potencijal za širenje informacija o novim i postojećim invazivnim biljnim vrstama te njihovom brзом uočavanju i kontroli daljnjeg širenja. Javne ustanove za zaštićena područja kroz svoje redovne aktivnosti i projekte provode monitoring i koordiniraju uklanjanje ISBV-ova u ranim fazama invazije. Podaci o ISV-ovima prikupljaju se putem aplikacije „Invazivne vrste u Hrvatskoj“ i mrežne stranice „Invazivne strane vrste“. Obje zemlje koriste EU alate poput aplikacije „Invasive Alien Species Europe“ i sustava EASIN za praćenje i prijavu ISV-ova.

U ovom su izvješću prikupljeni primjeri dobrih praksi i drugi podaci o već postojećim rješenjima za rano otkrivanje i brzi odgovor na ISV-ove iz Slovenije, Hrvatske i Europe, uključujući slične LIFE projekte koji se bave tematikom ISV-ova. Za Sloveniju i Hrvatsku pregledane su postojeće mogućnosti i prakse vezane uz ISV-ove u poljoprivredi i drugim sektorima koje mogu biti korisne i primjenjive u sustavu ROBO u poljoprivredi u obje zemlje. Partnerske organizacije pripremile su izvješće o nalazima za Sloveniju, Hrvatsku i inozemstvo te izdvojile najbolja rješenja iz prakse.

POVZETEK

Mehanizem zgodnjega odkrivanja in hitrega odzivanja (ZOHO) je ključnega pomena za obvladovanje invazivnih tujerodnih rastlin, saj povečuje uspešnost dela, zmanjšuje stroške zatiranja in potencialno zmanjšuje uporabo herbicidov v kmetijstvu. Na podlagi poglavja III Uredbe št. 1143/2014 mora vsaka država članica vzpostaviti sistem za nadzor in hitro odzivanje na invazivne vrste, ki zadevajo EU. V Sloveniji in na Hrvaškem sistem zgodnjega odkrivanja in hitrega odzivanja (sistem zgodnjega opozarjanja) na pojav invazivnih rastlin na kmetijskih zemljiščih še ni razvit. ITRV predstavljajo vse večjo grožnjo pri ohranjanju svetovne in lokalne biodiverzitete, zato je vzpostavitev učinkovitega ZOHO sistema nujen korak za vsako državo članico EU.

V Sloveniji je bila leta 2020 sprejeta Resolucija o Nacionalnem programu varstva okolja za obdobje 2020–2030 (ReNPVO20–30) (Uradni list RS, št. 31/20 in 44/22 – ZVO-2), ki ima kot posebni cilj določeno tudi preprečevanje vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst. V okviru Strateškega načrta ohranjanja biotske raznovrstnosti v Sloveniji je predvidena vzpostavitev informacijskega sistema, ki bo omogočal dostop do informacij o ITV v državi, sistema zgodnjega odkrivanja za spremljanje opozoril in obveščanje, ter sistema hitrega odziva ob zaznanem pojavu oz. ob opozorilu o ITV. Leta 2022 je bil sprejet tudi Akcijski načrt za obravnavanje prednostnih poti vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo (2022 – 2027). Operativni cilji predmetnega akcijskega načrta se nanašajo tudi na vzpostavitev učinkovitega sistema ZOHO za ITV, in sicer za ITV, ki jih v Sloveniji še ni, obstaja pa možnost njihovega vnosa in širjenja iz drugih držav, ter ITV, ki so v Sloveniji le lokalno razširjene, za območja, kjer teh vrst še ni.

Strateški načrt skupne kmetijske politike (SKP) za Slovenijo 2023–2027 obravnava invazivne tujerodne rastlinske vrste v okviru pogojenosti in posameznih intervencij. Pogojenost vključuje obvezno upoštevanje standardov za ohranjanje biotske raznovrstnosti, ki zajemajo preprečevanje širjenja invazivnih vrst. Intervencije, kot so kmetijsko-okoljska in podnebna plačila, podpirajo ukrepe za odstranjevanje invazivnih vrst ter obnovo naravnih habitatov. Prav tako strateški načrt spodbuja ozaveščanje in usposabljanje kmetov za učinkovito obvladovanje teh vrst.

Hrvaška je potrebo po upravljanju z ITV prepoznala v Strategiji varstva narave (2017–2025) in akcijskih načrtih iz leta 2021, usmerjenih v nadzor nenamernega vnosa ITV prek spontanega širjenja in transporta. Kmetijsko-svetovalna služba je ključni deležnik pri preverjanju stanja na terenu ter pri obveščanju in svetovanju kmetovalcem. Ta mreža svetovalnih institucij predstavlja potencial za širjenje informacij o novih in obstoječih invazivnih rastlinskih vrstah ter njihovem hitrem odkrivanju in nadzoru nadaljnjega širjenja. Javne ustanove za zavarovana območja v okviru svojih rednih dejavnosti in projektov izvajajo monitoring in usklajujejo odstranjevanje ITV v zgodnjih fazah invazije. Podatki o ITV se zbirajo preko aplikacije „Invazivne vrste na Hrvaškem“ in spletne strani „Invazivne tujerodne vrste“. Obe državi uporabljata orodja EU, kot sta aplikacija „Invasive Alien Species Europe“ in sistem EASIN za spremljanje in prijavo TIV.

V tem poročilu so zbrani primeri dobrih praks in drugi podatki o že obstoječih rešitvah zgodnjega odkrivanja in hitrega odzivanja za ITVR iz Slovenije, Hrvaške in Evrope, vključno s podobnimi projekti LIFE, ki zadevajo tematiko ITV. Za Slovenijo in Hrvaško smo pregledali obstoječe možnosti in prakse na področju ITVR v kmetijstvu in drugih sektorjih, ki so lahko koristne in prenesene v sistem zgodnjega odzivanja na tveganja v kmetijstvu v obeh državah. Sodelujoči partnerji smo pripravili poročilo o ugotovitvah za Slovenijo, Hrvaško in tujino ter izpostavili rešitve najboljših praks.

SUMMARY:

Early warning and rapid response (EWRR) mechanism is crucial for management of invasive alien plants, because it increases success of work, reduces costs of eradication and potentially reduces use of herbicides in agriculture. On the basis of Chapter III of Regulation no. 1143/2014, each member state is obliged to establish a system for the control and rapid response of invasive species that concerns the EU. In Slovenia and Croatia, a system for early warning and rapid response (early warning system) to the appearance of invasive plants focused on agricultural lands has not yet been developed. IAPS pose an increasing threat to the conservation of global and local biodiversity, and the establishment of an effective EWRR system is therefore a necessary step for every EU Member State.

In Slovenia, the Resolution on the National Programme of Environmental Protection for the period 2020-2030 (ReNPVO20-30) (Official Journal of the Republic of Slovenia, 31/20 and 44/22 - ZVO-2) was adopted in 2020, with the prevention of the introduction and spread of invasive non-native species as a specific objective. The Strategic Plan for the Conservation of Biodiversity in Slovenia foresees the establishment of an information system that will allow access to information on IAS in the country, an early detection system for alert monitoring and notification, and a rapid response system in the event of a detected occurrence or alert of IAS. In 2022, an Action Plan to address priority pathways for the introduction and spread of invasive non-native species of concern to the Union (2022-2027) was also adopted. The operational objectives of this Action Plan also relate to the establishment of an effective EIA system for invasive non-native species (IAS), namely for IAS that are not yet present in Slovenia, but have the potential to be introduced and spread from other countries, and IAS that are only locally widespread in Slovenia, for areas where these species are not yet present.

The Strategic Plan for the Common Agricultural Policy (CAP) for Slovenia 2023–2027 addresses invasive alien plant species within the framework of conditionality and specific interventions. Conditionality includes the mandatory observance of standards for the preservation of biodiversity, which encompass preventing the spread of invasive species. Interventions such as agri-environmental and climate payments support measures for the removal of invasive species and the restoration of natural habitats. Furthermore, the strategic plan encourages awareness-raising and the training of farmers for the effective management of these species.

Croatia recognized the need for managing IAS in the Nature Protection Strategy (2017–2025) and the action plans from 2021 aimed at controlling the unintentional introduction of IAS through spontaneous spread and transportation. The Agricultural Advisory Service is a key stakeholder in monitoring field conditions as well as in informing and advising farmers. This network of advisory institutions has the potential to disseminate information on new and existing invasive plant species and facilitate their early detection and control of further spread. Public institutions responsible for protected areas conduct monitoring and coordinate the removal of IAS in the early stages of invasion as part of their regular activities and projects. Data on IAS is collected through the "Invasive Species in Croatia" application and the "Invasive Alien Species" website. Both countries use EU tools such as the "Invasive Alien Species Europe" application and the EASIN system for monitoring and reporting IAS.

Good practice examples and other data on already existing solutions of early detection and rapid response of IAPS is gathered in this report from Slovenia, Croatia, Europe including other similar LIFE projects that tackle the problematic of IAS. For Slovenia and Croatia, we reviewed existing possibilities and practices on IAPS in agriculture and other sectors that can be useful and transferred to EWRR system in agriculture in both countries. Participating partners prepared report about findings for Slovenia, Croatia and abroad and expose the best practice solutions.

1 UVOD

Konvencija o biološkoj raznolikosti definira invazivne strane vrste (ISV) kao vrste čiji unos i širenje ugrožava ekosustave, staništa, biološku raznolikost i utječe na zdravlje ljudi. Definicija Međunarodne unije za očuvanje prirode - IUCN nešto je šira: invazivna strana vrsta je strana vrsta koja je unesena i uzrokuje promjene u okolišu, ugrožava zdravlje ljudi, gospodarstvo i/ili autohtonu biološku raznolikost. Zbog sve bolje prometne povezanosti i globalizacije trgovine i putovanja, ljudi sve češće posjećuju egzotične krajeve. Posljedično, broj ISV-ova u slovenskom i hrvatskom prirodnom okolišu ubrzano raste, što uzrokuje ekološke i gospodarske štete, a troškovi uklanjanja ISV-ova naglo rastu.

Većina invazivnih stranih biljnih vrsta (ISBV) koje se pojavljuju na poljoprivrednim površinama su otporni korovi (šaš, ambrozija, zlatnica, japanski dvornik, jednogodišnja krasolika i dr.), koji smanjuju prinos i povećavaju troškove proizvodnje zbog veće potrošnje zaštitnih sredstava i većeg utroška rada. Ovi ISBV-ovi mijenjaju krajolik i istiskuju autohtone biljke, mijenjajući tako ekosustave. Mogu uzrokovati alergije (osobito ambrozija) ili imati druge negativne učinke na zdravlje ljudi (divovski svinjski korov). Invazivne biljne vrste svojim rastom mogu prouzročiti oštećenja na zgradama, uzrokovati eroziju i tako povećati opasnost od poplava, onemogućiti pristup vodi te povećati troškove održavanja cesta, željeznica i drugih javnih površina. ISBV-ovi zemljama EU svake godine uzrokuju oko 12 milijardi eura troškova, a najnovija istraživanja pokazuju da troškovi upravljanja naglo rastu (Rozman, 2016.).

Važan pristup upravljanju stranim vrstama je sustav ranog otkrivanja i brzog odgovora (ROBO). Riječ je o institucionalno koordiniranim pristupima koji povećavaju šanse za otkrivanje nove invazivne strane vrste u ranim fazama njezina širenja te provođenje mjera uklanjanja vrste iz prirode u najkraćem mogućem roku.

ISBV-ove je znatno lakše i jeftinije kontrolirati u početnim fazama njihovog širenja jer su prostorno ograničene i mogu se iskorijeniti jednostavnim mjerama. Ako se ne poduzmu brze mjere i ISBV-ovi se nastave širiti, formiraju sve veće sastojine i imaju sve negativniji utjecaj na zavičajne biljne vrste i ljude. U ovoj fazi troškovi uklanjanja su znatno veći, a često potpuno uklanjanje ISBV-ova više uopće nije moguće te je potrebno kontinuirano provoditi mjere uklanjanja, što sa sobom nosi stalne troškove. Iz tog razloga napori su sve više usmjereni na preventivne mjere za sprječavanje unošenja stranih biljnih vrsta i na mjere za uklanjanje ISBV-ova u ranim fazama širenja (Kus Veenvliet et al., 2020).

Mjere sustava ROBO su također i dio međunarodnih obveza koje su državama članicama naložene Uredbom (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća od 22. listopada 2014. o sprječavanju i upravljanju unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta (u daljnjem tekstu: Uredba (EU)). Države članice moraju uspostaviti učinkovit sustav ROBO koji omogućuje otkrivanje stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji u ranim fazama njihovog širenja i uklanjanje ili barem sprječavanje njihovog daljnjeg širenja. Velik dio ISV-ova nenamjerno se unosi u EU. Kontrola putova slučajnog unošenja i širenja ISV-ova stoga je među najvažnijim alatima za sprječavanje i kontrolu njihova unošenja i širenja.

U Sloveniji u praksi još nije razvijen cjelovit ROBO sustav za invazivne strane vrste. Ovaj izvještaj daje pregled postojećih rješenja sustava ROBO, s naglaskom na poljoprivredne površine. Prikazana su rješenja koja su već primijenjena u slovenskim i europskim projektima te nacionalnim strategijama za upravljanje ISBV-ovima.

2 ZAKONSKA REGULATIVA VEZANA UZ STRANE VRSTE

Problematiku stranih vrsta uređuju drugačiji pravni akti unutar Slovenije, Hrvatske i Europske unije. Prvenstveno se bave upravljanjem stranim vrstama (tj. uklanjanjem i sprječavanjem širenja stranih vrsta te kontrolom populacija široko rasprostranjenih vrsta), kao i ranim otkrivanjem i brzim uklanjanjem. U roku od 18 mjeseci od usvajanja popisa ISV-ova koji izazivaju zabrinutost u Uniji, države članice moraju uspostaviti sustave praćenja u kojima se prikupljaju i bilježe podaci o pojavi ISV-ova u okolišu.

Svaka nova pojava (prva pojava ili ponovna pojava nakon iskorjenjivanja) ISV-ova s popisa Unije u državi članici ili dijelu njezina teritorija zahtijeva obvezno brzo iskorjenjivanje. Iskorjenjivanje se može postići biološkim, mehaničkim ili kemijskim mjerama.

2.1 Europsko zakonodavstvo

Uredba (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća od 22. listopada 2014. o sprječavanju i upravljanju unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta (SL L 43 od 4. 11. 2014. str. 317.; u daljnjem tekstu: Uredba (EU) 1143/2014) temeljni je dokument Europske unije u području ISV-ova koji sadrži mjere za sprječavanje unošenja ISV-ova, mjere za vrste koje su već u EU prisutne u prirodi te mjere za ograničavanje njihovoga širenja. Riječ je o vrstama za koje je detaljnim procjenama rizika utvrđeno da imaju izrazito negativne utjecaje i ima smisla uvesti najstrože mjere na razini Europske unije. Temelji se na tri skupa mjera, i to (MOP, 2022.):

- sprječavanje unošenja i širenja ISV-ova,
- ranom otkrivanju i brzom uklanjanju (ROBO) te
- upravljanju široko raširenih ISV-ova.

Popis ISV-ova koji izazivaju zabrinutost u Uniji i za koje države EU-a moraju poduzeti usklađene mjere za sprječavanje njihova unošenja i širenja te za upravljanje njima, dopunjava se provedbenim uredbama Komisije svake dvije godine. Prva provedbena uredba donesena je 13. srpnja 2016. i stupila je na snagu 3. kolovoza 2016. (Provedbena uredba Komisije (EU) 2016/1141). Na popisu invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Europskoj uniji nalazilo se ukupno 88 stranih vrsta u trenutku dovršetka ovog izvješća. Članak 12. Uredbe EU 1143/2014 navodi da države članice mogu izraditi nacionalni popis invazivnih stranih vrsta za koje na svom teritoriju primjenjuju iste mjere kao i za invazivne strane vrste koje izazivaju zabrinutost u Uniji.

Da bi se spriječilo slučajno unošenje i širenje, u roku od tri godine od donošenja popisa vrsta koje izazivaju zabrinutost u EU u skladu s Uredbom (EU) 1143/2014, države članice moraju pripremiti i provesti jedinstveni akcijski plan ili skup akcijskih planova za rješavanje prioritarnih putova unošenja i širenja ISV-ova (članak 13. stavak 2. Uredbe (EU) 1143/2014). U skladu s Uredbom (EU) 1143/2014, kao članice Europske unije, Slovenija i Hrvatska dužne su uspostaviti sustav nadzora nad invazivnim stranim vrstama koje izazivaju zabrinutost u EU (SL L 2014; SL L 2022) te prikupljati i evidentirati podatke o pojavi invazivnih stranih vrsta u okolišu. Uspostavljeni sustav mora pokrivati teritorij zemlje (uključujući teritorijalno more), biti dovoljno dinamičan da brzo otkrije pojavu bilo koje invazivne strane vrste u okolišu teritorija zemlje, temeljiti se na odgovarajućim odredbama za procjenu i praćenje određenih u zakonodavstvu Unije ili međunarodnim sporazumima te uzimati u obzir relevantne prekogranične utjecaje i prekogranične značajke (SL L 2014). Sve vrste navedene koje se nalaze na popisu vrsta koje izazivaju zabrinutost u EU podliježu najstrožim mjerama za sprječavanje unošenja i širenja. Sve vrste s popisa zabranjeno je unositi u Uniju, razmnožavati, uzgajati, prevoziti, kupovati, prodavati, upotrebljavati, razmjenjivati, posjedovati ili puštati u okoliš. Dopušteno je samo nekoliko iznimaka koje se odnose na dugoročna ulaganja uzgajivača. Jedna od iznimaka je vrsta okruglolisni drvoguš (*Celastrus orbiculatus*) koja podliježe prijelaznom razdoblju uvrštenja na Popis ISV-ova koji izazivaju zabrinutost u Uniji, a koji stupa na snagu od 2. kolovoza 2027. ((EU)

2022/1203

[vrste/IASUredba_Vrste.pdf](https://www.gov.si/assets/ministrstva/MNVP/Dokumenti/Narava/Invazivne-vrste/IASUredba_Vrste.pdf)).

([https://www.gov.si/assets/ministrstva/MNVP/Dokumenti/Narava/Invazivne-](https://www.gov.si/assets/ministrstva/MNVP/Dokumenti/Narava/Invazivne-vrste/IASUredba_Vrste.pdf)

Prema trenutno dostupnim podacima, u Sloveniji su prisutni samo neki ISBV-ovi s popisa ISV-ova koji izazivaju zabrinutost u Uniji, a to su: žljezdasti pajasen (*Ailanthus altissima*), prava svilenica (*Asclepias syriaca*), okruglolisni drvoğuš (*Celastrus orbiculatus*), divovski svinjski korov (*Heracleum mantegazzianum*), žljezdasti neditrak (*Impatiens glandulifera*), kudzu (*Pueraria montana* var. *lobata*), nuttallieva vodena kuga (*Elodea nuttallii*), papagajevo pero (*Myriophyllum aquaticum*) i vodena salata (*Pistia stratiotes*). Situacija je slična u Hrvatskoj jer prema javno dostupnim podacima Kataloga stranih vrsta (MZOZT 2024b), u Hrvatskoj su prisutne sljedeće vrste: vrbolika akacija (*Acacia saligna*), žljezdasti pajasen (*A. altissima*), prava svilenica (*A. syriaca*), divovski svinjski korov (*H. mantegazzianum*), nuttallieva vodena kuga (*E. nuttallii*), japanski hmelj (*Humulus scandens*), žljezdasti neditrak (*I. glandulifera*), kineska grmljavica (*Lespedeza cuneata*) i kudzu (*P. montana* var. *lobata*) (Prilog 1.).

2.2 Slovensko zakonodavstvo

U Sloveniji područje stranih biljnih vrsta primarno uređuje Zakon o ohranjanju narave (na hrvatskom: Zakon o zaštiti prirode) (ZON-NPB10) („Uradni list RS“, br. 62/07 – službeni pročišćeni tekst, 36/10, 40/14 – ZIN- B i 21/18 – ZNORG; u daljnjem tekstu: ZZVR-1), ali samo u nekoliko općih članaka. Još uvijek nije donesen podzakonski akt koji bi regulirao zbrinjavanje ISV-ova koji uzrokuju štetu. Zakon o zaštiti prirode definira samo pojmove „strane biljne vrste“ i „strane životinjske vrste“, ali ne i „invazivne strane vrste“. Taj pojam definiran je Uredbom (EU) br. 1143/2014 kao vrsta čije unošenje ili širenje ugrožava bioraznolikost i usluge ekosustava (članak 3. Uredbe).

Zakon o ohranjanju narave (na hrvatskom: Zakon o zaštiti prirode) („Uradni list RS“, br. 56/99 od 13. 7. 1999.) zabranjuje unos stranih biljnih vrsta unutar Slovenije, osim kada se u postupku procjene rizika za prirodu utvrdi da intervencija u prirodu neće ugroziti prirodnu ravnotežu ili komponente biološke raznolikosti. Unos stranih biljnih vrsta mora se pratiti i kontrolirati („Uradni list RS“ 1999.). Prema Zakonu o biljnom zdravlju („Uradni list RS“, br. 45/01 od 7. 6. 2001.), koji regulira zdravstvenu zaštitu biljaka u poljoprivredi, Uprava RS za sigurnost hrane, veterinarstvo i zaštitu biljaka vodi potpunu evidenciju o unošenju i upotrebi stranih vrsta unutar Slovenije („Uradni list RS“, 2001). Svi vlasnici zemljišta na teritoriju Republike Slovenije dužni su, u skladu s Uredbom o mjerama za suzbijanje štetnih biljaka iz roda *Ambrosia*, uklanjati i pratiti pojavljivanje biljaka iz roda *Ambrosia* na svojim zemljištima („Uradni list RS“ 2010b).

Ostali propisi koji se bave ISBV-ovima su:

- Pravilnik o izvedbi presoje tveganja za naravo in o pridobitvi pooblastila (na hrvatskom: Pravilnik o provođenju procjene rizika za prirodu i dobivanju ovlaštenja) („Uradni list RS“, br. 43/02),
- Uredba o posebnih varstvenih obmoćjih (na hrvatskom: Uredba o područjima posebne zaštite) (područjima Natura 2000) („Uradni list RS“, br. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08, 8/12, 33/13, 35/13 - ispr., 39/13 – odl. US, 3/14, 21/16 i 47/18),
- Uredba o Krajinjskem parku Ljubljansko barje (na hrvatskom: Uredba o Parku prirode Ljubljansko barje) („Uradni list RS“, br. 112/08, 46/14 – ZON-C, 75/22 i 9/24): <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=URED4722>)
- Zakon o Triglavskom narodnem parku (na hrvatskom: Zakon o Triglavskom nacionalnom parku) („Uradni list RS“, br. 52/10, 46/14 – ZON-C, 60/17, 82/20 i 18/23 – ZDU-10; u daljnjem tekstu STNP-1: <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=ZAKO5487>)
- Pravilnik o varstvu gozdov (na hrvatskom: Pravilnik o zaštiti šuma) („Uradni list RS“, br. 114/09, 31/16, 52/22 i 125/22 – ispr.),

- Uredba o plaćilih za okoljske in podnebne obveznosti ter naravne ali druge omejitve iz strateškega načrta skupne kmetijske politike 2023–2027 (na hrvatskom: Uredba o plaćanjima za ekološke i klimatske obveze te prirodna ili druga ograničenja iz strateškog plana zajedničke poljoprivredne politike 2023. – 2027.) („Uradni list RS“, br. 30/24 i 78/24),
- Uredba o pravilima pogojenosti (na hrvatskom: Uredba o pravilima uvjetovanosti) („Uradni list RS“, br. 2/24, 30/24 i 109/24 Uredba o pogojenosti: <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=URED8989>)

U Sloveniji je 2020. godine usvojena Rezolucija o nacionalnom programu zaštite okoliša za razdoblje 2020.–2030. (ReNPVO20-30) (Službeni list Republike Slovenije, 31/20 i 44/22 - ZVO-2), s prevencijom unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta kao specifičnim ciljem.

U Sloveniji još nema odgovarajućih polazišta za izradu nacionalnog popisa invazivnih stranih vrsta, pa je Zavod RS za varstvo narave (na hrvatskom: Zavod za zaštitu prirode Republike Slovenije) u rujnu 2021. naručio izradu Stručnog prijedloga prioriternih invazivnih stranih biljaka za Sloveniju (Jogan i sur., 2021). Naručitelj je pri tom želio uspostaviti metodologiju koja bi omogućila ocjenjivanje temeljeno na stručnim znanjima i dostupnoj literaturi koja bi imala jasno definirane kriterije i bila ponovljiva. Prvi popis treba ograničiti na 20 ISBV-ova, jer toliki broj ipak omogućuje daljnji produbljeni rad i djelovanje, ali ne postoji jasna granica koja bi precizirala skupinu 20 odabranih vrsta iz dalje razmatranih invazivnih vrsta. U stvarnosti je potrebno djelovati protiv svih ISBV-ova s potencijalom udomaćenja, pa se nadamo da će se dogoditi prvi korak prema odlučnijoj borbi protiv njih (Jogan i sur., 2021.).

U 2022. godini Slovenija je donijela je Akcijski plan za rješavanje prioriternih putova unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji (2022. – 2027.) (dostupan na poveznici: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MNVP/Dokumenti/Narava/Invazivne-vrste/akcijski_nact_obravnavanje_prednostnih_poti_vnosa_2022_2027), koji definira ciljeve i aktivnosti za rješavanje prioriternih putova unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta. Akcijski je plan pripremljen na temelju stručnog prijedloga Zavoda RS za varstvo narave (na hrvatskom: Zavod za zaštitu prirode Republike Slovenije) (Rozman i sur., 2022.). Prethodno je Zavod RS za varstvo narave (na hrvatskom: Zavod za zaštitu prirode Republike Slovenije) na temelju članka 13. Uredbe (EU) 1143/2014 izradio dokument “Določitev prednostnih poti nenamernega vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo” (na hrvatskom: Određivanje prioriternih putova slučajnog unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji) (Rozman i sur., 2020.), u kojem je predložena priprema akcijskih planova za sljedeće prioriternne putove unošenja:

- A) spontano širenje, odnosno prirodna disperzija ISV-ova unesenih putevima unošenja od 1 do 5, preko granice (potkategorija 6.1);
- B) za ukrasne svrhe, koje nisu vrtlarstvo (potkategorija 2.9) te
- C) kućni ljubimci / akvarijske vrste / terarijske vrste (uključujući živu hranu za takve vrste) (potkategorija 2.4).

Potonji je dokument ažuriran 2024. godine radi ažuriranja popisa ISV-ova koji izazivaju zabrinutost u Uniji (dostupan na poveznici: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MNVP/Dokumenti/Narava/Invazivne-vrste/Prednostne_poti_vnosa_ITV_dopolnitev_2024.pdf).

Prevencija je ključ uspješnog rješavanja problematike ISV-ova. Namjernim i slučajnim unošenjem razni ISBV-ovi još se uvijek šire u prirodu i na poljoprivredne površine, a svojom prisutnošću utječu na djelovanje ekosustava i uzrokuju veliku gospodarsku štetu. Stoga zakonskim mjerama nastojimo spriječiti unošenja, primjerice zabranom uvoza ili posjedovanjem raznih ISBV-ova s popisa EU. Dijelovi vrsta koji omogućuju širenje i razmnožavanje ISBV-ova često se nenamjerno šire prijevozom robe. Zbog toga je uspostavljena obvezna kontrola pošiljaka na granicama. Posljednja aktivnost u prevenciji je podizanje svijesti javnosti o štetnosti invazivnih vrsta. (Uredba (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća od 22. listopada 2014.

o sprječavanju i upravljanju unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2014/1143/oj>).

2.3 Hrvatsko zakonodavstvo

Slično kao u Sloveniji, upravljanje ISBV-ovima i u Hrvatskoj je također podržano nacionalnim zakonodavstvom. Problematikom ISBV-ova bave se sljedeći zakoni:

- Zakon o zaštiti prirode (NN 162/03) (na slovenskom: Zakon o varstvu narave),
- Zakon o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima (NN 15/18, 14/19) (na slovenskom: Zakon o preprečavanju vnosa in širjenja tujih ter invazivnih tujih vrst in upravljanju z njimi),
- Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20),
- Zakon o slatkovodnom ribarstvu (NN 63/19).

Problematika ISV-ova u Hrvatskoj prvotno je bila uređena Zakonom o zaštiti prirode (NN 162/03). Zakon o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima (NN 15/18, 14/19), koji zabranjuje unošenje stranih vrsta u područja izvan njihove prirodne raširenosti, njihov uzgoj i promet u Hrvatskoj trenutno predstavlja temeljni dokument koji se bavi problematikom ISV-ova. Zabrana ne vrijedi kada se procjenom situacije utvrdi da pojedina vrsta ne ugrožava autohtonu biološku raznolikost, zdravlje ljudi ili gospodarstvo („Narodne novine“ 2019.). Republika Hrvatska izradila je svoj nacionalni popis, tj. crnu listu ISV-ova na kojoj se nalaze četiri ISBV-a: *Cortaderia selloana*, *Miscanthus sacchariflorus*, *Miscanthus sinensis* i *Panicum virgatum*, a uzima u obzir i popis EU. Popis stranih vrsta koje ne predstavljaju ekološki rizik i za koje nije potrebno ishoditi dopuštenje ministarstva naziva se „bijela lista“ koja je objavljena u Prilogu II Pravilnika o crnoj i bijeloj listi stranih vrsta (NN 13/2024) (na slovenskom: Pravilnika o črnem in belem seznamu tujerodnih vrst).

U skladu s člankom 41. Zakona o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima (NN 15/18, 14/19) (na slovenskom: Zakona o preprečavanju vnosa in širjenja tujerodnih ter invazivnih tujerodnih vrst ter upravljanju z njimi) pojedine su inspekcijske službe nadležne za nadzor nad provedbom navedenog Zakona i Uredbe (EU) br. 1143/2014. Međutim, ne postoji izričita nadležnost za kontrolu u slučaju slučajnog unošenja i širenja ISBV-ova. Nadležna tijela postupaju na temelju prijave ili kada se ISBV-a otkrije tijekom redovitih inspekcijskih nadzora nositelja licenci i subjekata koji obavljaju djelatnosti za koje je moguće da im je potrebna licenca ili podliježu ograničenjima. Na temelju informacija prikupljenih tijekom službenih kontrola i s uspostavljenim sustavom kontrole, države članice mogu otkriti da je određeni ISBV s popisa Unije bio prisutan ili unesen prije nego što se proširio. U takvim slučajevima države članice moraju odmah pisanim putem obavijestiti Europsku komisiju i druge države članice o pojavi vrste s popisa Unije koja prethodno nije bila prisutna na njihovu državnom teritoriju ili koja se ponovno pojavila nakon što je prijavljena kao iskorijenjena.

Članci 24. i 25. Zakona o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima određuju uspostavu sustava ranog otkrivanja i brzog odgovora. Istim člancima propisano je da ministarstvo nadležno za zaštitu prirode uspostavlja i vodi bazu podataka o stranim i invazivnim stranim vrstama u Republici Hrvatskoj. U roku tri mjeseca od ranog otkrivanja ovih vrsta, države članice dužne su poduzeti mjere iskorjenjivanja i o tome obavijestiti Europsku komisiju. U Hrvatskoj je za to nadležan ministar zaštite prirode, u skladu s člankom 22. stavkom 3. Zakona o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima, koji izdaje nalog za uklanjanje, kojim se utvrđuju mjere za

iskorjenjivanje invazivnih stranih vrsta s popisa Unije. Države članice također prate učinkovitost poduzetih mjera iskorjenjivanja putem postojećeg sustava nadzora.

3 SUZBIJANJE ISBV-OVA

3.1 Suzbijanje ISBV-ova na poljoprivrednim površinama u Sloveniji

Suzbijanje ISBV-ova na poljoprivrednim površinama u Sloveniji temelji se na nizu mjera usmjerenih na sprječavanje unošenja i širenja, rano otkrivanje i uklanjanje, podizanje svijesti i upravljanje te se nalaze u publikacijama i uputama za provedbu intervencija SN SKP. (MKGP, ARSKTRP. 2023., Eler, K., 2018.) Glavni ciljevi su zaštita usjeva, biološke raznolikosti i smanjivanje gospodarske štete. Slovenija slijedi zakonodavstvo Europske unije o invazivnim stranim vrstama koje uključuje Uredbu (EU) br. 1143/2014. U Akcijskom planu za rješavanje prioriteta putova unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji (2022 – 2027) definiran je Operativni cilj 6.1.5. Njime se predviđa uključivanje ciljeva suzbijanja ISBV-ova i sprječavanja njihova širenja u sektorske planove, posebice u ribarstvo, šumarstvo, lovstvo, upravljanje vodama i strateški plan zajedničke poljoprivredne politike. Njime se definiraju mjere za sprječavanje unošenja novih invazivnih vrsta, rano otkrivanje i brzi odgovor te upravljanje populacijama već prisutnih invazivnih vrsta održivim mjerama i praksama.

Ključne mjere koje bi poljoprivrednici, vlasnici ili zakupci poljoprivrednog zemljišta trebali provoditi da bi smanjili problematiku ISV-ova su (Eler K., 2018.):

- redovito uklanjanje poznatih invazivnih biljaka (prije cvatnje ili formiranja sjemena) prema preporučenim postupcima za svaku vrstu,
- redovito održavanje poljoprivrednih zemljišta (okopavanje, češljanje, paljenje, malčiranje, uporaba herbicida, košnja, ispaša, obrada strništa),
- održavanje rubnih područja (rubovi šuma, drveće, obilaznice, zemljište uz zgrade),
- što brže ozelenjavanje otvorenog terena nakon zemljanih radova ili erozijskih pojava korištenjem kombinacije brzorastućih žitarica (zob, ječam) i travno-djetelinske smjese prilagođene uvjetima. To uključuje primjenu plodoreda i pokrovnih biljaka kako bi se ograničilo širenje konkurentskih vrsta.
- odgovarajuće postupanje s otpadom invazivnih biljnih vrsta, koji se (osobito stabljike sa sjemenkama i dijelovima korijena) ne kompostiraju, odlažu u prirodu ili na stajski gnoj,
- pažljivo rukovanje tlom infestiranim sjemenkama ili dijelovima korijena invazivnih biljnih vrsta (odlaganje na odlagalište),
- čišćenje mehanizacije koja je bila u dodiru s invazivnim biljnim vrstama ili infestiranim tlom, po mogućnosti čišćenje se izvodi na mjestu rada,
- upozoravanje vlasnika susjednih parcela o rastu invazivnih biljnih vrsta na njihovim površinama,
- provjeravanje kod stručnjaka ili u stručnoj literaturi može li biljka koju želite uzgajati na svom zemljištu u prehrambene, energetske ili dekorativne svrhe biti invazivna,
- edukacija o problematici koju predstavljaju ISBV-ovi te upoznavanje drugih sa svojim iskustvima,
- prijavljivanje nadležnim institucijama ako se na svojem zemljištu otkriju nepoznate, agresivne korove i druge ISBV-ove

Uspostava sustava za rano otkrivanje, praćenje i brzi odgovor od ključnog su značaja za učinkovito upravljanje invazivnim stranim biljnim vrstama (ISBV) na poljoprivrednom zemljištu. U području šumskih područja takav sustav - ROBO - razvijen je u okviru projekta LIFE Artemis, koji uključuje mrežne platforme poput Invazivke i NarClS, za praćenje i prijavu invazivnih vrsta (Ogris N. 2024. Mrežna aplikacija Invazivke: verzija 5.0. Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije (na hrvatskom: Institut za šumarstvo Slovenije)

<https://www.invazivke.si>). Iako su spomenuta rješenja uglavnom usmjerena na šumske površine, ona nude dobar model za prijenos na poljoprivredne površine.

Akcijским planom za ISBV-ove na poljoprivrednom zemljištu predviđeno je širenje sličnih sustava prilagođenih potrebama poljoprivrede, s dodatnim naglaskom na podizanje svijesti poljoprivrednika, savjetodavaca i ostalih dionika. Ključne su mjere redovito praćenje širenja ISBV-ova, brzo uklanjanje biljaka u ranim fazama širenja (prije cvatnje i zemetanja sjemena) te usklađeno djelovanje među različitim institucijama i korisnicima zemljišta. Osim toga, potrebne su opsežne informativne kampanje da bi se podigla svijest javnosti o utjecajima ISBV-ova na poljoprivredu i okoliš te važnosti ranog otkrivanja.

Među već provedenim projektima važno je spomenuti LIFE-IP NATURA.SI koji uključuje nekoliko ciljno usmjerenih aktivnosti za podizanje svijesti za poljoprivredna i šumska područja. Unatoč tome, još uvijek postoji potreba za razvojem alata koji će omogućiti specifično praćenje i upravljanje ISBV-ovima na poljoprivrednim zemljištima, jer trenutna rješenja poput Invazivke i NarclS uglavnom pokrivaju širi kontekst invazivnih vrsta.

3.2 ISBV-ovi u intervencijama iz Strateškog plana Zajedničke poljoprivredne politike 2023. – 2027.

U ovom poglavlju pripremili smo sažetak obveznih zahtjeva i izbornih mjera iz Strateškog plana zajedničke poljoprivredne politike za razdoblje 2023. – 2027., a koji se odnose na sprječavanje i upravljanje invazivnim stranim biljnim vrstama. Njihova provedba određena je raznim uredbama za provedbu intervencija SN SKP 2023. – 2027., među kojima je temeljna Uredba o pravilima pogojenosti (na hrvatskom: Uredba o pravilima uvjetovanosti) („Uradni list“, br. 2/24, 30/24 i 109/24).

3.2.1. UVJETOVANOST

To je skup obveznih pravila, odnosno standarda, koji su u starom programskom razdoblju bili poznati kao višestruka sukladnost i također je podijeljena na dva skupa: dobro poljoprivredno i ekološko stanje zemljišta (DKOP) s devet standarda i na propisane zahtjeve rukovanja (PZR) s 11 standarda. Za provedbu je uvjetovanost zahtjevnija od višestruke sukladnosti jer je većina standarda pooštrena, a na popis standarda dodane su i neke, djelomično izmijenjene, prakse zelene komponente izravnih plaćanja iz razdoblja 2015. – 2022.

Svi podnositelji zahtjeva za izravna plaćanja, za intervencije Poljoprivredno-ekološka-klimatska plaćanja (KOPOP), Ekološka poljoprivreda i dobrobit životinja, kao i nove intervencije Biotička zaštita bilja, Lokalne pasmine i sorte te plaćanja Natura 2000 dužni su ispunjavati standarde DKOP i PZR.

Dobri poljoprivredni i ekološki uvjeti - DKOP

Od standarda DKOP samo je standard **DKOP 8** vezan uz ISBV-ove.

Propisuje minimalni udio neproizvodnih površina, očuvanje krajobraznih obilježja, ograničenje sječe međa i ograničenje invazivnih stranih biljnih vrsta.

Na poljoprivrednim površinama potrebno je poduzeti mjere za ograničavanje širenja (ne smiju cvjetati niti puštati sjeme ili se širiti u slučaju drvenastih biljaka) stranih biljaka s invazivnim potencijalom:

- dronjava pupavica (*Rudbeckia laciniata*)

- kanadska zlatošipka (*Solidago canadensis*),
- velika zlatnica (*Solidago gigantea*),
- jednogodišnja krasolika (*Erigeron annuus*),
- ambrozija/pelinolisni limundžik (*Ambrosia artemisifolia*), s kojom se postupa u skladu s Uredbom o mjerama za suzbijanje štetnih biljaka iz roda *Ambrosia* („Uradni list RS“, br. 63/10),
- prava svilenica (*Asclepias syriaca*),
- žljezdasti nendirak (*Impatiens glandulifera*),
- vinobojka (*Phytolacca americana*),
- žljezdasti pajasen (*Ailanthus altissima*),
- japanska rejnutrija (*Reynoutria japonica*), češka rejnutrija (*Reynoutria bohemica*), sahalinska rejnutrija (*Reynoutria sachalinensis*).

Propisani zahtjevi za rukovanje – PZR

PZR 3: Očuvanje divljih ptica

Na područjima „Natura 2000 – ptice“ zabranjeno je na poljoprivrednim zemljištima podizanje novih i obnova postojećih nasada šumskog drveća i brzorastućih panjača, uključujući vrste i hibride iz roda *Paulownia* sp., u svrhu dobivanja drva/drvne sječke. Također je zabranjeno podizanje novih i obnavljanje postojećih nasada sljedećih stranih biljaka s invazivnim potencijalom: kineski šaš (*Miscanthus* sp.), goji bobice, čičoka, aronija i mungo.

PZR 4: Očuvanje prirodnih staništa te divlje faune i flore

Na područjima „Natura 2000 – staništa“ zabranjeno je na poljoprivrednim zemljištima podizanje novih i obnova postojećih nasada šumskog drveća i brzorastućih panjača, uključujući vrste i hibride iz roda *Paulownia* sp., u svrhu dobivanja drva/drvne sječke.

Prilikom čišćenja ili postavljanja novih drenažnih jaraka na površinama iz sloja „PZR 4 Jarci“ obavezno je posipanje iskopane zemlje na polja. Iskopano tlo ne smije se ravnati duž jaraka i na travnjacima. Mulj iz jaraka bogat je hranjivim tvarima, a gola površina pored jaraka potencijalno je mjesto za novo žarište ISBV-ova.

Na područjima „Natura 2000 – ptice“ podizanje novih i obnavljanje postojećih nasada sljedećih stranih biljaka s invazivnim potencijalom: kineski šaš (*Miscanthus* sp.), goji bobice, čičoka, aronija i mungo.

3.2.2. INTERVENCIJE POLJOPRIVREDNO-OKOLIŠNA-KLIMATSKA PLAĆANJA - KOPOP

Poljoprivredno-okolišna-klimatska plaćanja – prirodni resursi (KOPOP_NV)

Svrha intervencije KOPOP_NV je podržati poljoprivredu u njezinoj ekološkoj funkciji i promicati nadstandardne poljoprivredne prakse koje su u skladu s prirodom, koje su usmjerene na pravilno gospodarenje vodama i tlom te smanjenje negativnih utjecaja poljoprivredne djelatnosti na zrak. Intervencija KOPOP_NV uključuje 13 operacija.

Upravljanje ISBV-ovima spominje se samo u operaciji **NV.13 Zaštitne zone uz vodotoke (operacija PAS_VOD)**. Zahtjev za izvođenje operacije PAS_VOD je, među ostalim, također: Sprječavanje širenja invazivnih stranih biljnih vrsta u 40-metarskom zaštitnom pojasu koje se izvodi mehaničkim suzbijanjem.

Poljoprivredno-ekološka-klimatska plaćanja - bioraznolikost i krajolik (KOPOP_BK)

Svrha intervencije je potpora poljoprivredi i namijenjena je poticanju nadstandardnih poljoprivrednih praksi koje su u skladu s prirodom i koje odstupaju od uobičajene poljoprivredne prakse u Sloveniji, a usmjerene su na očuvanje biološke raznolikosti i krajolika. Operacije se mogu uvesti u razdoblju 2023. – 2027., kroz

cijelo programsko razdoblje, a obveza izvođenja traje cijelu kalendarsku godinu. Obveza izvođenja operacija traje 5 godina, uz određene iznimke (viša sila ili iznimne okolnosti).

Za vrijeme trajanja obveze intervencija KOPOP, u pravilu, nije dopuštena zamjena unutar intervencija KOPOP i operacija između intervencija KOPOP. Iznimke od ovog pravila su kod intervencije KOPOP_BK: u tekućoj godini na površini GERK-a, koja je u prethodnoj godini bila uključena u operaciju HAB, MET, STE, HABM, VTR ili SUHA_TRAV, može se pojedinačna operacija zamijeniti operacijom ISBV, ako je u tekućoj godini u svakoj operaciji više od 30 % ove površine obraslo invazivnim stranim biljnim vrstama, unatoč izvođenju propisanih zahtjeva za njihovo uklanjanje, odnosno ograničavanje njihovog širenja u prethodnoj godini.

Za operacije: **BK.1 Posebna travnjačka staništa (HAB), BK.3 Steljnik (STE) i BK.4 Vlažna travnjačka staništa (HABM)** podliježu zahtjevu da se u slučaju pojave invazivnih stranih biljnih vrsta iste moraju odmah ukloniti ručno, odnosno obvezna je košnja radi ograničavanja njihovog širenja, vodeći računa o vremenskim rokovima košnje i ispaše u okviru ove intervencije i u skladu s Uputama za uklanjanje invazivnih stranih biljnih vrsta (Žvikart M., Šilc G., 2023.). Na GERK-u ne smije biti više od 30 % površine obraslo invazivnim stranim biljnim vrstama, koje ne smiju cvjetati ili zametnuti sjeme, odnosno širiti se na druge načine.

Kod operacije **BK.2 Travnjačka staništa leptira (MET)** u slučaju pojedinačne pojave invazivnih stranih biljnih vrsta obvezne su dvije košnje, jedna do 15. lipnja tekuće godine i druga nakon 15. rujna tekuće godine (za Ljubljansko barje nakon 1. rujna tekuće godine). Na GERK-u ne smije biti više od 30 % površine obraslo invazivnim stranim biljnim vrstama, koje ne smiju cvjetati ili zametnuti sjeme, odnosno širiti se na druge načine.

Operacija **BK.6 Suhe kraške livade i pašnjaci (SUHI_KTP)** zahtijeva prioritetno uklanjanje invazivnih stranih vrsta žljezdasti pajasen i nejednakozubi staračac (kod uklanjanja invazivnih stranih vrsta drveća prvo se kod većih stabala, debljine preko 6 cm izvodi prstenovanje, a stablo se reže tek nakon 1 ili 2 godine, kada biljka se potpuno osuši. Na GERK-u ne smije biti više od 30 % površine obraslo invazivnim stranim biljnim vrstama, koje ne smiju cvjetati ili zametnuti sjeme, odnosno širiti se na druge načine.

Operacija **BK.11 Kontrola invazivnih stranih biljnih vrsta (ISBV)** jedina je operacija posvećena isključivo upravljanju invazivnim stranim biljnim vrstama. U operaciju se može uključiti GERK na kojem je više od 30 % površine obraslo invazivnim stranim biljnim vrstama. Košnja se mora izvoditi najmanje četiri puta godišnje, obavezno prije cvatnje invazivnih stranih biljnih vrsta. Ispaša i malčiranje nisu dopušteni. Površine s invazivnim stranim biljnim vrstama nije dopušteno gnojiti organskim i mineralnim gnojivima tijekom cijele godine. Invazivne strane biljne vrste uklanjaju se s travnjaka nakon izvedene košnje u skladu s Uputama za postupanje s ostacima invazivnih stranih biljaka (Žvikart M., Šilc G., 2023.). U četvrtoj i petoj godini izvođenja operacije, površina mora biti zatravljena komadićima sijena s istog dijela travnjaka koji ne uključuje invazivne strane biljne vrste.

Invazivne strane biljne vrste koje se uklanjaju u sklopu operacije ISBV su:

- ambrozija/pelinolisni limundžik (*Ambrosia artemisiifolia*);
- jednogodišnja krasolika (*Erigeron annuus*);
- češka rejnurtija (*Reynoutria bohemica*);
- japanska rejnurtija (*Reynoutria japonica*);
- kanadska zlatošipka (*Solidago canadensis*);
- vinobojka (*Phytolacca americana*);
- velika zlatnica (*Solidago gigantea*);
- dronjava pupavica (*Rudbeckia laciniata*);

- sahalinska rejnurtija (*Reynoutria sachalinensis*);
- prava svilenica (*Asclepias syriaca*);
- žljezdasti pajasen (*Ailanthus altissima*);
- žljezdasti nendirak (*Impatiens glandulifera*).

Prilikom postupanja s ambrozijom/pelinolisnim limundžikom korisnik se mora pridržavati odredbe kojom se uređuju mjere za suzbijanje štetnih biljaka iz roda *Ambrosia*, a koja je dostupna na mrežnoj stranici <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ODRE2061>.

Svrha operacije je ograničiti širenje invazivnih stranih biljnih vrsta iscrpljivanjem, odnosno uništavanjem biljaka. Ispaša i malčiranje su neprimjerene prakse s ove točke gledišta, jer se invazivne strane biljne vrste mogu proširiti ispašom i malčiranjem, pa ispaša i malčiranje nisu dopušteni. Korisnik mora u KMG-u čuvati: deklaracije za gnojiva i FFS; račune o kupnji gnojiva i FFS-ova; evidenciju radnih zadataka.

Za operaciju ISBV vrijedi da se svake godine mora izvoditi na cijelom GERK-u na kojem je više od 30 % površine obraslo gore navedenim invazivnim stranim biljnim vrstama. Lokacija izvođenja zahtjeva ne smije se mijenjati tijekom trajanja obveze. Opterećenje stokom nije relevantno. Godišnja naknada za ovu operaciju ISBV je: 220 EUR/ha.

Operacija BK.14 Staništa ptica vlažnih ekstenzivnih travnjaka (VTR)

Operacija VTR-a je upravljačko-rezultatska. Ima upravljački dio u kojem plaćanje ovisi o ispunjavanju određenih zahtjeva. Upravljački je dio superioran rezultatskom dijelu, pri čemu plaćanje ovisi o rezultatu – prisutnosti kosca. Razlog za dvofazno izvođenje su dva moguća datuma košnje. Na površinama na kojima će kosac biti prisutan u tekućoj godini, košnja će biti dozvoljena od 1. kolovoza tekuće godine nadalje. Na površinama na kojima u tekućoj godini kosac neće biti prisutan, dopuštena je ranija košnja, od 10. srpnja tekuće godine nadalje. ARSKTRP će svake godine obavijestiti korisnike o datumu košnje. Određivanje dvaju datuma omogućuje bolje postizanje ciljeva izvođenja. Kasno se kose samo travnjaci na kojima je kosac prisutan, a raniji rok košnje omogućuje učinkovitije suzbijanje invazivnih stranih biljnih vrsta.

U slučaju pojave invazivnih stranih biljnih vrsta iste moraju odmah ukloniti ručno, odnosno obvezna je interventna košnja radi ograničenja njihovog širenja, vodeći računa o vremenskim rokovima košnje u okviru ove operacije i u skladu s uputama za uklanjanje (Žvikart M., Šilc G., 2023.). Na GERK-u ne smije biti više od 30 % površine obraslo invazivnim stranim biljnim vrstama, koje ne smiju cvjetati ili zametnuti sjeme, odnosno širiti se na druge načine.

3.2.3. STANIŠNI TIPOVI I VRSTE NA PODRUČJU NATURA 2000 (IRP23 HTV)

Intervencija doprinosi očuvanju i poboljšanju stanja stanišnih tipova i vrsta na područjima Natura 2000 kroz aktivnosti HTV.1 – Negojeni travnjaci na područjima Natura 2000 i HTV.2 – Gorički travnjaci. U aktivnosti HTV.1 invazivne strane biljne vrste nisu spomenute, dok se u aktivnosti HTV.2 navodi da se invazivne strane biljne vrste moraju uklanjati prije cvjetanja. U slučaju masovnog širenja invazivnih stranih biljnih vrsta, uz suglasnost Javnog zavoda Krajinški park Goričko i Javne službe za poljoprivredno savjetovanje, dopušteno je malčiranje (https://skp.si/skupna-kmetijska-politika-2023-2027/intervencije-skp/irp23-habitatni-tipi-in-vrste-na-obmocjih-natura-2000-htv_n2000).

3.3 Upravljanje ISBV-ovima na poljoprivrednim površinama u Hrvatskoj

Velik broj korovnih vrsta prisutnih u poljoprivredi u Hrvatskoj stranog su porijekla, a među njima su i invazivne vrste koje predstavljaju ozbiljan izazov za održivu poljoprivrednu proizvodnju. Zbog toga postoji zajednički interes u njihovom nadzoru i kontroli. Poljoprivredna proizvodnja u Hrvatskoj organizirana je kroz mrežu od 20 područnih jedinica „poljoprivredno - savjetodavnih službi“ (danas: Uprava za stručnu podršku razvoja poljoprivrede i ribarstva ministarstva nadležnog za poljoprivredu). Ove područne jedinice su tijela koja provjeravaju stanje na terenu, ali i sudjeluju u informiranju i savjetovanju poljoprivrednika. Ova mreža savjetodavnih institucija predstavlja potencijal za širenje informacija o novim i postojećim invazivnim biljnim vrstama (engl. invasive alien species, IAS) te njihovom brzom uočavanju i kontroli daljnjeg širenja. U okviru Programa ruralnog razvoja (PRR) Republike Hrvatske za razdoblje 2014.-2020. predviđena je provedba tipa operacije 4.4.1. „Neproductivna ulaganja povezana s očuvanjem okoliša“ koja uključuje sustav potpora za uklanjanje IAS-a s poljoprivrednih površina. U sklopu ovog tipa operacija uklanjaju se sljedeće vrste: amorfa - *Amorpha fruticosa* L., dvornici - *Reynoutria* spp. (*Reynoutria japonica* Houtt., *R. sachalinensis* (F.Schmidt) Nakai i *Reynoutria x bohémica* Chrtek et Chrtková); pajasen - *Ailanthus altissima* (Mill.), bagrem - *Robinia pseudoacacia* L. Iznos potpore za uklanjanje ISV-a iz ove mjere ovisi o razini zaraslosti površine pa je natječajem propisana obveza utvrđivanja prisutnosti IAS-a i razine zaraslosti. Službenici Uprave za stručnu podršku razvoju poljoprivrede i ribarstva ministarstva nadležnog za poljoprivredu nakon vizualnog pregleda na terenu utvrđuju neto zaraslu površinu, način rasta (habitus) – grm ili drvo, vrstu IAS te razinu zaraslosti (niska, srednja, visoka). Navedene podatke bi se moglo uključiti u informacijski sustav o IAS-u i tako dobiti bolji uvid u način širenja određenih vrsta. Naredba o poduzimanju mjera obveznog uklanjanja ambrozije (*Ambrosia artemisiifolia* L.) (NN 72/2007) donesena je u cilju suzbijanja i sprječavanja daljnjeg širenja ovog korova, ali je prestala važiti 2019. godine sukladno prijelaznim odredbama (članak 30.) Zakona o biljnom zdravlju (NN 127/19). Osim ambrozije, jedna od najčešćih vrsta koja zarasta poljoprivredne površine (naročito travnjake) je velikocvjetna zlatnica (*Solidago gigantea* Ait.). K tome, u posljednjih nekoliko godina izrazito se proširila vrsta divlji sirak (*Sorghum halapense*). Na temelju navedenog u Akcijskom planu za kontrolu putova nenamjernog unošenja invazivnih stranih vrsta spontanim širenjem (MINGOR 2021a) i Akcijskom planu za kontrolu putova nenamjernog unosa i širenja invazivnih stranih vrsta transportom (MINGOR 2021b) uključene su aktivnosti za poljoprivredna zemljišta kojima je cilj kontrola ISV-a.

Prema akcijskom planu za kontrolu putova nenamjernog unošenja ISV-a spontanim širenjem (MINGOR 2021a) uključena su dva posebna cilja

- Do 2027. godine uspostaviti praćenje stanja postojećih populacija ISV-a na zaraslim poljoprivrednim površinama
- Do 2033. godine za 30 % smanjiti poljoprivredne površine obrasle ISV-om u zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže

Za sve aktivnosti vezane uz ciljeve iz područja poljoprivrede planirano je cca. 2.223.000 € (MINGOR 2021a).

U akcijskom planu za kontrolu putova nenamjernog unosa i širenja ISV-a transportom (MINGOR 2021b) uključen je jedan poseban cilj

- Do 2033. Primijeniti dobrovoljne mehanizme upravljanja u svrhu sprječavanja nenamjernog unošenja i širenja IAS-a putem transporta u Republiku Hrvatsku i na području Republike Hrvatske

Za sve aktivnosti vezane uz ciljeve iz područja poljoprivrede planirano je cca. 168 500 € (MINGOR 2021b).

4 PRIKUPLJANJE PODATAKA I IZVJEŠTAVANJE O OTKRIVENIM ISBV-OVIMA

4.1 Načini prikupljanja podataka o ISBV-ma

Prikupljanje podataka o otkrivenim ISBV-ovima ključni je dio sustava ROBO, jer predstavlja preduvjet za brzu reakciju. Izvještavanje o napretku provodi se putem posebnog sustava koji omogućuje prikupljanje podataka o otkrivenoj vrsti, uspješnosti poduzetih mjera i rezultatima monitoringa. Prema preporukama Radne skupine za ISBV-e koja djeluje u okviru Europske komisije (Working Group on IAS - WGIAS) logično je da se prikupljanje podataka o otkrivenim ISBV-ovima unutar zemlje temelji na nekoliko razina:

- a) obvezno izvještavanje u sklopu programa monitoringa državnih institucija,
- b) obvezno izvještavanje od strane ugovornih partnera i koncesionara,
- c) dobrovoljno dojavljivanje od strane stručnjacima,
- d) dobrovoljno dojavljivanje u okviru građanske znanosti (engl. Citizen science).

U nastavku je detaljnije predstavljen preporučeni sustav izvještavanja o otkrivenim ISBV-ovima na četiri razine:

- a) Izvještavanje u okviru programa monitoringa državnih institucija: monitoring ISBV-a na razini državnih institucija izvodi se uglavnom u prioritetnim područjima, tj. područjima na kojima postoji velika vjerojatnost ulaska novih stranih vrsta (u lukama, zračnim lukama, uz državne granice, uz autoceste, željezničke pruge, tunele i dr.), te na područjima važnim za očuvanje prirode (tj. u zaštićenim i čuvanim područjima prema Zakonu o zaštiti prirode), gdje bi posljedice nove invazije na lokalnu biološku raznolikost bile posebno destruktivne. U područja te vrste spadaju i vodna i priobalna zemljišta. Posebno su kritična vodna tijela s visokom razinom turizma, ona koja se koriste za rekreaciju i sport, te ribolovna područja. Logično je da je državni nadzor i izvještavanje podataka iz službenih monitoringa također zakonski podržan.
- b) Izvještavanje od strane ugovornih partnera i koncesionara: način izvještavanja podataka propisuje i kontrolira nadležna državna institucija. Ključno je prvenstveno prikupljanje podataka na područjima gdje nema poznatih podataka o pojavljivanju ISBV-a.
- c) Izvještavanje od strane stručnjaka (tj. biologa, šumara, agronoma i dr.): ova razina omogućuje prikupljanje stručno provjerenih podataka dobivenih na temelju redovitih monitoringa i popisivanja. Skup ovakvih informacija predstavlja temelj za procjenu opće rasprostranjenosti stranih vrsta unutar zemlje, utvrđivanje trendova širenja, mogućnost predviđanja te ranog otkrivanja „novih“ stranih vrsta. Ključno je da se podaci prikupljaju u zajedničkoj nacionalnoj bazi podataka. Time je omogućena najbrža moguća reakcija i djelovanje nadležnih institucija.
- d) Izvještavanje u okviru građanske znanosti: prikupljanje podataka izvodi šira javnost koja mora biti odgovarajuće educirana i informirana o problematici. Zbog manje pouzdanosti prikupljenih podataka potrebno je uvođenje sustava provjere prikupljenih podataka.

4.2 Načini prikupljanja podataka o ISBV-ovima u Sloveniji

Pribavljanje i prikupljanje podataka o otkrivenim ISBV-ovima u Sloveniji odvija se kroz različite državne monitoringe, i to iz: ciljanih monitoringa ISBV-ova, monitoringa po Direktivi o staništima. Do sada je izvedeno jedan ciljni monitoring ISBV-ova 2022. godine s naglaskom na vrste s popisa EU (gov.si/assets/ministrstva/MNVP/Dokumenti/Narava/Invasivne-vrste/Popis_ITV_koncno_porocilo_SYMBIOSIS_2022.pdf, [Otkrivanje prisutnosti invazivnih stranih vrsta kopnenih biljaka na određenim lokacijama u 2022. godini](#)).

Izveštavanje prema članku 17. Direktive o staništima izvodi se svakih šest godina. U Sloveniji je za izveštavanje odgovorno MNVP, dok je koordinator za izveštavanje za vrste i tipove staništa ZRSVN (ZRSVN 2024c). U sklopu državnih monitoringa prema Direktivi o staništima, ISV-ovi se ne bilježe ciljano. Posredno, prilikom monitoringa stanišnih tipova bilježe se invazivne strane biljke, i to kao: sastojine invazivnih stranih vrsta, ruderalne sastojine autohtonih i neinvazivnih stranih vrsta te nasadi drveća. Podaci o nacionalnim monitorinzima stanišnih tipova prikupljaju se u Naravovarstvenem atlasu (na hrvatskom: Atlasu zaštite prirode) koji vodi ZRSVN. Projekt LIFE NarcIS trenutno je u završnoj fazi (<https://narcis.gov.si/ords/r/narcis/narcis/life>). Projekt se fokusira na potrebu povezivanja i objedinjavanja različitih baza podataka iz područja zaštite prirode. Do kraja 2024. godine razvijat će se informacijski sustav zaštite prirode (NarcIS), koji će povezivati informacije iz različitih izvora i omogućiti jednostavniji, brži i pregledniji pristup podacima o očuvanju prirode, uključujući podatke o ISV-ovima. Informacijski sustav Narcis u budućnosti će se nadograđivati i omogućavati da na jednom mjestu budu dostupni podaci o ISV-ovima zabilježenima u sklopu državnih monitoringa, projekata i drugih popisa izvedenih javnim sredstvima, koje će izvoditi stručne organizacije. Osim toga, NarcIS će uključivati i automatizirano postupanje s ISV-ovima koji se nalaze na popisu EU u skladu s Uredbom (EU) br. 1143/2014, u svrhu ispunjavanja obveza iz navedene uredbe, kao što su rano otkrivanje i brz odgovor te kontrola rasprostranjenih vrsta. Postupanje s ISV-ovima koji se nalaze na popisu EU-a odvijat će se prema sljedećim koracima: pronalaženje vrste u prostoru, prijava ISV-a, izricanje mjere, provedba mjere, izveštavanje o mjerama.

U Sloveniji je od 2017. godine moguće prijaviti nalaze ISV-ova putem mobilne i mrežne aplikacije Invazivka (Ogris N. 2024. Mrežna aplikacija Invazivke: verzija 5.0. Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije (na hrvatskom: Institut za šumarstvo Slovenije) <https://www.invazivke.si>), razvijene u okviru projekta LIFE ARTEMIS. Podatke unesene putem aplikacije „Invazivke“ prikuplja i pregledava Gozdarski inštitut Slovenije (na hrvatskom: Institut za šumarstvo Slovenije). Portal je razvijen kao središnji alat sustava ROBO za strane vrste u šumi. Nakon završetka projekta popis je dopunjen vrstama koje nisu vezane uz šumu. Podatke prikupljene u aplikaciji „Invazivke“ redovito provjeravaju stručnjaci za pojedine taksonomske skupine koje odredi upravitelj. Stručnjaci provjeravaju točnost podataka na temelju fotografija i/ili stručne ocjene. Osim podataka prikupljenih amaterskim znanstvenim radom, u ovoj su javno dostupnoj bazi prikupljeni i neki podaci stručnjaka i institucija koje se bave ISV-ovima, zaštićenim područjima (parkovima), završenim projektima na temu ISV-ova, popisima ISV-ova te drugim izvorima.

Izveštavanje o ISV-ovima omogućeno je i putem mrežnog portala BioPortal. Podatke unesene u BioPortal prikuplja i pregledava Centar za kartografiju flore i faune.

4.3 Načini prikupljanja podataka o ISBV-ovima u Hrvatskoj

Prikupljanje podataka o ISV-ovima u Hrvatskoj je moguće od 2020. godine putem mobilne aplikacije „Invazivne vrste u Hrvatskoj“, koju je izradilo Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije Republike Hrvatske. Aplikacija je namijenjena javnosti s ciljem razvijanja mreže istraživača amatera na terenu koji će dojavljivati i dijeliti nalaze invazivnih stranih vrsta u Hrvatskoj (tzv. citizen science) i tako pridonijeti kartiranju ISV-a u RH i njihovom ranom otkrivanju. Nalaz ISV-ova je moguće prijaviti i putem web stranice "Invazivne strane vrste" (<https://invazivnevrste.haop.hr/>), kojom također upravlja Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije (MINGOR 2021a). Prijavljeni nalazi se provjeravaju i potvrđuju ih stručnjaci. Unaprjeđenje sustava ranog otkrivanja i brzog odgovora (ROBO) planirano je u sklopu projekta "Razvijanje sustava upravljanja i kontrole invazivnih stranih vrsta" nositelj projekta je Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije Republike Hrvatske (MINGO 2024).

Poljoprivreda obuhvaća sve aktivnosti vezane za uzgoj biljaka i životinja za ljudsku i životinjsku ishranu te je samim time sektor u kojem su često prisutne strane vrste koje imaju invazivni karakter. Takve vrste

uzrokuju direktnu štetu u poljoprivrednoj proizvodnji i zbog toga se redovno prate i kontroliraju. Širenje ISV-a odvija se kroz dva glavna mehanizma. Prvenstveno, ISV se mogu širiti kroz kontaminaciju tijekom raznih faza procesa uzgoja biljaka i životinja. Drugo, ISV se mogu širiti kao slijepi putnici na strojevima i vozilima koja se koriste u proizvodnji. Fitosanitarni propisi i prakse reguliraju unos novih IAS-a iz trećih zemalja te reguliraju promet poljoprivrednim sjemenom i sadnim materijalom. No trgovina sadnim materijalom i sjemenom iz EU-a ima manju mogućnost kontrole te je potrebno razviti mehanizme za učinkovitiji nadzor unosa novih vrsta ovim putem. Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu (HAPIH), Odjel za zaštitu poljoprivrednog zemljišta, u sklopu poljoprivredne politike organizira trajno praćenje stanja svih promjena u poljoprivrednom zemljištu (fizikalnih, kemijskih i bioloških), a posebno sadržaja štetnih tvari u poljoprivrednom zemljištu, svih onečišćenja i oštećenja poljoprivrednog zemljišta. HAPIH je nadležan za vođenje informacijskog sustava za zaštitu poljoprivrednog zemljišta, gdje se objedinjuju i razmjenjuju podaci o stanju tala i poljoprivrednog zemljišta. Fokus ovog praćenja stanja su kemijska onečišćenja i ne prikupljaju se podaci o IAS-u (MINGOR, 2021a).

4.4 Načini prikupljanja podataka o ISV-ovima unutar Europe

Pribavljanje podataka o ISV-ovima na europskoj razini temelji se na nekoliko metoda i izvora (Lešnik, M., Paušič, A., 2024.), koji zajedno daju važne informacije za praćenje, upravljanje i ograničavanje širenja ovih vrsta te na taj način mogu biti važan nosivi element u koncipiranju sustava ROBO. Za sustave na nacionalnoj, nadnacionalnoj ili europskoj razini cilj je oblikovati okvir temeljen na umrežavanju i unapređenju postojećih programa nadzora/monitoringa. To uključuje proširenje i prilagodbu postojećih programa, kao i korištenje novih dobrovoljnih mehanizama "građanske znanosti" (Gallo, T., i Waitt, D., 2011). Ključni načini pribavljanja podataka su:

- Aplikacija Europske komisije *EASIN* (Europska informacijska mreža za invazivne vrste) za prijavu vrsta u skladu s Uredbom EU 1143/2014 javno je dostupna i omogućuje izravnu prijavu i identifikaciju ISV-ova. Izvještavanje podataka o ISV-ovima moguće je i putem javno dostupne mrežne i mobilne aplikacije „Invasive Alien Species Europe“, ali zbog odsutnosti sustava provjeravanja priopćeni podaci mogu biti jako nepouzdati. Među partnerima informacijskog sustava EASIN je i slovenski mrežni portal „Invazivke“ te hrvatsko Ministarstvo zaštite okoliša i energetske tranzicije (na slovenskom: Ministrstvo za varstvo okolja in energetski prehod) (EASIN 2024).
- Građanska znanost (Citizen Science): Javnost je uključena u prikupljanje podataka o prisutnosti ISV-ova, čime se povećava opseg podataka i podiže svijest javnosti o problematici invazivnih vrsta. U Europi se upotrebljavaju mobilne aplikacije kao što su iNaturalist, PlantNet, ObsMapp ili nacionalno prilagođene aplikacije (npr. aplikacija za invazivne vrste u Hrvatskoj, Invazivke u Sloveniji). Putem ovih aplikacija, istraživači i laici mogu bilježiti nalaze invazivnih vrsta. Rezultati studije o utjecaju građanske znanosti na rano otkrivanje ISV-ova pokazuju da su se platforme građanske znanosti pokazale vrlo učinkovitim. U 20 % slučajeva javne su platforme izvjestile o novim nalazima ranije od službenih izvora, a u 30 % slučajeva u istoj godini. Preostali slučajevi gdje su službeni izvori bili brži ukazuju na važnost ciljane kontrole i specifičnog znanja. Također su utvrdili da se europski regulirane strane vrste češće otkrivaju prvi put službenim programima, jer su poznatiji. S druge strane, javnost brže otkriva vrste koje su već uočene u susjednim zemljama ili one koje se mogu prepoznati bez posebnih stručnih znanja (González-Moreno, P., i dr., 2024.).
- Terenska istraživanja i monitorinzi sa sustavnim mapiranjem, gdje istraživači i stručnjaci provode terenske preglede kako bi identificirali i mapirali prisutnost ISV-ova i redoviti monitorinzi koji se

odvijaju na područjima s visokom osjetljivošću na invazivne vrste, kao što su zaštićena područja, prirodni rezervati i područja Natura 2000 (Jogan, N., i dr., 2012.).

- Nacionalne i regionalne baze podataka o biološkoj raznolikosti: Mnoge zemlje imaju vlastite baze podataka koje uključuju informacije o prisutnosti i širenju invazivnih vrsta (PlantTracker (UK), ObsIdentify (NL), Info Flora (CH) itd.). (Lešnik, M., Paušič, A., 2024.)
- Istraživački projekti kao što su projekti LIFE koji uključuju prikupljanje i analizu podataka o ISV-ovima u okviru specifičnih istraživačkih aktivnosti te europski program Copernicus koji preko satelitskih podataka omogućuje praćenje promjena u upotrebi zemljišta uzrokovanih invazivnim vrstama. Povezivanje podatkovnih sustava i analiza kroz integraciju podataka iz različitih izvora (satelitski podaci, terenski pregledi, baze podataka), čime se omogućuje bolje razumijevanje širenja invazivnih vrsta (<https://www.copernicus.eu/sl/storitve/kopno>).
- Mnoge europske zemlje (Italija, Španjolska, skandinavske zemlje, Njemačka, Nizozemska i dr.) provode inspekcijske nadzore koje provode nadležne inspekcijske službe. Ove službe prate područja s većom vjerojatnošću unošenja ili širenja invazivnih vrsta, poput obalnih područja, rijeka, transportnih putova, graničnih prijelaza, zračnih luka, poljoprivrednih zemljišta i šuma. Nadzor obuhvaća i područja koja graniče s ustanovama u kojima se mogu nalaziti potencijalni ISV-ovi, poput zooških vrtova, akvarija, vrtnarskih centara, farmi za uzgoj krzna i istraživačkih instituta. (<https://circabc.europa.eu/sd/a/443bfce0-d417-4bba-a9a1-7a5d441ac031/WG2%20Surveillance.doc>). Te su kontrole ISV-ova većinom usklađene s europskim zakonodavstvom (Uredba (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća o sprječavanju i upravljanju unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta; Direktiva Vijeća 92/43/EEZ – Direktiva o staništima) i uključuju nacionalne zakone, uredbe i direktive.
- Ekološko modeliranje predstavlja procjenu rizika temeljenu na podacima o okolišu i podacima o poznatim nalazištima invazivnih vrsta. Modeliranje se provodi kako bi se predvidio potencijalni rizik širenja vrsta ili kako bi se procijenili troškovi uklanjanja. Rezultati procjene rizika mogu se koristiti za potrebe izrade zakonodavnih mehanizama u kojima se definiraju različita ograničenja (uvoz, trgovina, posjedovanje, označavanje itd.); za razvrstavanje stranih vrsta u skupine prema stupnju rizika koje predstavljaju; za utvrđivanje koje strane vrste još nisu prisutne, ali postoji rizik da će se proširiti na novo područje. Na temelju tih informacija mogu se odrediti odgovarajuće mjere za sprječavanje unosa i za planiranje ciljanih mjera za smanjenje unosa novih stranih vrsta određenim putovima unosa. (<https://www.bioportal.si/neobiota/CRP-Neobiota%20Slovenije%20Zbornik%207%20protokol.pdf>)
- Kroz međunarodnu suradnju i razmjenu podataka, države članice EU-a i druge europske zemlje rade zajedno na dijeljenju podataka o ISV-ovima putem platformi kao što su *EASIN*, *GBIF* (Global Biodiversity Information Facility) i regionalne mreže.
 - o DAISIE – Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe
<https://www.eea.europa.eu/publications/information-system-invasive-alien-species/file>,
NOBANIS North European and Baltic Network on Invasive Alien Species Database
<http://www.nobanis.org/Search.asp>,
 - o Na svjetskoj razini CABI Kompendij invazivnih vrsta
<https://www.cabidigitallibrary.org/product/QI>
- Suradnja s nevladinim organizacijama poput Međunarodne unije za zaštitu prirode (IUCN) i Svjetske zaklade za prirodu (WWF) pridonosi prikupljanju i analizi podataka o invazivnim vrstama.

- Izveštaji i znanstvene publikacije: podaci dobiveni u istraživanjima često se objavljuju u znanstvenim člancima, izvještajima i stručnim publikacijama koje su javno dostupne.

5 PREGLED POSTOJEĆIH RJEŠENJA SUSTAVA RANOG OTKRIVANJA I BRZOG ODGOVORA

5.1 Slovenija

Proteklih smo godina više pažnje posvetili razvoju sustava ROBO, koji je u Sloveniji još uvijek u ranoj fazi razvoja. Razvoj sustava ROBO predviđa akcijski plan koji se provodi i razvija. Trenutačno je u fazi stjecanja stručnih osnova za različite skupine organizama. Dio sustava ROBO izvodi se u okviru ZRSVN-a za neke vrste kopnenih biljaka s liste prioriteta Akcijskog plana (MOP, 2022.).

U sklopu projekta LIFE ARTEMIS izrađen je prijedlog institucionalnog pristupa provedbe sustava ROBO za strane vrste u šumama, a izrađen je i prijedlog plana brzog odgovora za dvije biljne vrste – divovski svinjski korov (*Heracleum mantegazzianum*) i kudzu (*Pueraria montana*). (Kus Veenvliet i sur., 2020.). Izrađeni su različiti materijali za identifikaciju vrsta, a mnoge aktivnosti su bile usmjerene na osposobljavanje različitih ciljnih skupina za uključivanje u sustav ROBO. Uspostavljen je i informacijski sustav Invazivke koji javnosti omogućuje brzu prijavu i provjeru opažanja stranih vrsta putem mrežne i mobilne aplikacije.

Završna faza pripreme izmjena i dopuna Zakona o ohranjanju narave (ZON) (na hrvatskom: Zakon o zaštiti prirode) uključuje zakonodavno uređivanje nadležnosti za provedbu sustava ROBO. Donošenje tih izmjena očekuje se 2025. godine.

5.2 Hrvatska

Sustav ranog otkrivanja i brzog odgovora (ROBO) u Hrvatskoj je još uvijek u ranoj fazi razvoja. Buduće aktivnosti vezane uz ROBO trebale bi se usmjeriti na daljnji razvoj mobilne aplikacije Invazivne vrste u Hrvatskoj, koja trenutno obuhvaća 42 vrste. Ova aplikacija namijenjena je stručnjacima, ali i javnosti, s ciljem poticanja građana da, kao istraživači amateri (tzv. citizen science), prijavljuju i dijele nalaze invazivnih stranih vrsta. Tako se doprinosi kartiranju invazivnih stranih vrsta (ISV) i njihovom ranom otkrivanju. Aplikacija je povezana s Informacijskim sustavom o ISV-u. Osim mobilne aplikacije, postoji i web stranica www.invazivnevrste.hr, koja pruža informacije o invazivnim stranim vrstama, relevantnim propisima, preporukama za odgovorno ponašanje te mjerama prevencije unošenja stranih vrsta u prirodu. Također, dostupan je i obrazac za prijavu nalaza ISV-a. Zahvaljujući aplikaciji, već su prijavljeni neki prvi nalazi invazivnih biljnih vrsta, što je omogućilo brzu reakciju i uklanjanje tih vrsta.

Jedan od primjera uspješne intervencije je vodena salata (*Pistia stratiotes* L.), vrsta s popisa invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u EU (Cindrić 2023). Prvi put je zabilježena 2017. godine blizu ornitološkog rezervata Sava-Strmec putem aplikacije Invazivne vrste u Hrvatskoj (Boršić i Rubinić 2021). Ponovno je uočena 2023. godine na ribnjaku Hodošan u Međimurju, nakon čega su poduzete mjere za njeno uklanjanje (Cindrić 2023).

Drugi primjer je penjačica kudzu (*Pueraria montana* (Lour.) Merr.), koja je također na Unjinom popisu. Pomoću aplikacije, zabilježena je na više lokaliteta u Hrvatskoj, a na nekima je pokušano njeno uklanjanje (Boršić et al. 2023).

Divovski svinjski korov (*Heracleum mantegazzianum*), nalazi se na popisu biljaka koje izazivaju zabrinutost u EU, prvi je put zabilježen u Međimurju 2009. godine, ali nakon toga nije pronađen na tom lokalitetu. Sljedeći nalaz bio je 2014. godine u Radoboju kod Krapine, gdje su započete mjere kontrole, uključujući uklanjanje cvatova i plodova koji se odlažu u plastične vreće na nekoliko mjeseci, a zatim spaljuju kako bi se spriječilo nekontrolirano širenje biljke (HAOP 2024). U Međimurskoj županiji, divovski svinjski korov ponovno je zabilježen 2022. godine putem aplikacije Invazivne vrste u Hrvatskoj. Biljka je pronađena na dvije lokacije koje se redovito prate, s ciljem sprječavanja daljnjeg širenja te konačnog uklanjanja ove invazivne vrste (Međimurska priroda 2024).

Ovi primjeri pokazuju da pravovremeno otkrivanje i brza reakcija mogu značajno pomoći u iskorjenjivanju i kontroli invazivnih biljnih vrsta. Sprječavanje unosa i širenja IAS-a zahtijeva suradnju više sektora, a mobilna aplikacija Invazivne vrste u Hrvatskoj može poslužiti kao temelj za sustav koji bi povezao različite dionike i omogućio učinkovitiji rad ROBO sustava.

5.3. Ostale europske zemlje

Nizozemski sustav ROBO dobro je organiziran i temelji se na integriranom pristupu koji uključuje preventivne mjere, kontinuirano praćenje, suradnju među dionicima, aktivno uključivanje javnosti i brzo djelovanje. Nizozemska agencija za sigurnost hrane i potrošačkih proizvoda (NVWA) razvila je strategiju za uklanjanje i nadzor vrsta s popisa Unije (<https://www.clo.nl/en/indicators/en162202-alien-species-in-the-netherlands-1990-2020>). Zbog guste naseljenosti, intenzivne poljoprivrede i mreže plovnih putova, Nizozemska poseban naglasak stavlja na sprječavanje širenja invazivnih vrsta, posebice u osjetljivim ekosustavima. Suradnja među istraživačkim institucijama također je važna za njihov sustav ROBO, budući da nova istraživanja i saznanja s naprednom tehnologijom poboljšavaju sustav ROBO. Iako se sustav još uvijek usavršava, primjer je dobre prakse u Europi, posebice zbog naglaska na vodene ekosustave i intenzivnu uporabu podataka za donošenje odluka (<https://www.nvwa.nl/onderwerpen/invasieve-exoten/team-invasieve-exoten>).

Pravni temelj i strateški okvir

- Zakonodavstvo: Nizozemska slijedi propise Europske unije o invazivnim stranim vrstama (Uredba EU 1143/2014), koji uključuje popis vrsta za koje su potrebne posebne mjere. Nacionalno zakonodavstvo daje okvir za provedbu ovih mjera.
- Nacionalni akcijski plan: Postoji nacionalna strategija upravljanja invazivnim vrstama koja uključuje standardizirane protokole upravljanja ISBV-ovima i ciljeve prevencije unošenja, gdje su jasno definirani postupci za rano otkrivanje i kontrolu širenja te brzo uklanjanje biljaka koje uključuju sigurne metode iskorjenjivanja, transporta i odlaganja biljnih ostataka.

Sustav ranog otkrivanja

- Baze podataka i platforme: Netherlands Biodiversity Information Facility (NLBIF) i National Database Flora and Fauna (NDFF) ključne su baze podataka koje prikupljaju podatke o pojavi invazivnih vrsta. Mobilna aplikacija ObsIdentify omogućuje javnosti prijavu opažanja invazivnih stranih vrsta.
- Monitoring osjetljivih područja: Redovito praćenje stanja vodenih ekosustava, zaštićenih područja i urbanog okoliša zbog opasnosti od unošenja invazivnih vrsta.

Brzi odgovor

- Protokoli za brzo djelovanje: Nakon što se invazivna vrsta otkrije, mjere se određuju na temelju ozbiljnosti prijetnje. Brzi odgovor uključuje mehaničko, biološko ili kemijsko uklanjanje invazivnih biljaka.
- Primjeri brzog odgovora: Vodena salata (*Pistia stratiotes*) i vodeni zumbul (*Eichhornia crassipes*): Nizozemske su agencije brzo djelovale da bi uklonile te vrste iz kanala i rijeka i tako spriječile štetu vodenim ekosustavima; zabrana uzgoja i trgovine, iako vodena hijacinta na Nizozemskom ne predstavlja rizik za biološku raznolikost, ima ozbiljan ekonomski učinak (<https://www.prophyta.org/focus/ProphytaEurope2023.pdf>; str. 13-14).

Uključivanje javnosti (Citizen science)

- Projekti građanske znanosti: Programi kao što je Waarneming.nl uključuju javnost u praćenje i prijavljivanje invazivnih vrsta.
- Kampanje podizanja svijesti: Projekti poput „Stop the Spread“ educiraju građane o rizicima invazivnih biljaka i potiču odgovorno ponašanje, kao što je pravilno odlaganje otpada u dvorištu.

Suradnja među dionicima

- Nacionalna i lokalna tijela: Agencija za javne radove i upravljanje vodama (Rijkswaterstaat) i lokalne općine igraju ključnu ulogu u provedbi mjera upravljanja ISV-ovima.
- Istraživačke institucije: Instituti kao što je Wageningen University & Research (WUR) izvode istraživanja u svrhu boljeg razumijevanja invazivnih vrsta i razvijanja učinkovitih metoda za njihovo upravljanje.
- Nevladine organizacije: Organizacije kao što je Stop Invasive Species Platform uključene su u podizanje svijesti i koordinaciju uklanjanja ISV-ova.

Primjeri uspješnog ROBO-a

- Divovski svinjski korov (*Heracleum mantegazzianum*): Ova je vrsta učinkovito uklonjena na nekoliko područja mehaničkim i kemijskim metodama, često u kombinaciji s lokalnim praćenjem.
- Japanska rejnutrija (*Reynoutria japonica*): Jako rasprostranjen u urbanim područjima, ali kontroliran planovima koji uključuju mehaničko uklanjanje i uvođenje bioloških kontrola.
- Velika zlatnica (*Solidago gigantea*): Na područjima prirodnih rezervata uspostavljene su stalne mjere kontrole.

Financiranje i izazovi

- Financiranje: Nizozemska vlada i EU financiraju istraživanje i mjere kontrole ISV-ova kroz ekološke i poljoprivredne programe.
- Izazovi: Najveći izazovi uključuju ograničena sredstva za dugotrajno praćenje, poteškoće u koordinaciji različitih dionika i utjecaj klimatskih promjena, što može povećati rizik od širenja ISV-ova.

Ciljevi i provedba politike

- Novi cilj Konvencije o biološkoj raznolikosti (CBD) za 2030. godinu je eliminirati, smanjiti ili ublažiti utjecaje ISV-ova na biološku raznolikost i usluge ekosustava. To uključuje utvrđivanje i upravljanje putevima unosa ISV-ova, sprječavanje unosa i udomaćenja prioriternih ISV-ova te smanjenje stope unosa i naseljavanja drugih poznatih ili potencijalnih invazivnih stranih vrsta za najmanje 50 posto do 2030. godine. Također cilj je iskorijeniti ili kontrolirati ISV-ove, posebno na prioriternim

područjima kao što su otoci. Cilj strategije EU za biološku raznolikost do 2030. godine je smanjenje broja ugroženih vrsta na crvenoj listi koje su ugrožene zbog ISV-ova za 50 posto.

- Ured za procjenu rizika i istraživanja nizozemske agencije za sigurnost hrane i proizvoda (BuRO-NVWA) proučava rizike i savjetuje Ministarstvu za poljoprivredu, prirodu i kvalitetu hrane. NVWA također nadzire trgovinu sa ISV-ama i njihovo posjedovanje. U skladu s Uredbom o očuvanju prirode (Regeling natuurbescherming), od 1. siječnja 2018. godine odgovornost za mjere uklanjanja, nadzora i obnove brojnih ITV prenesena je na regionalne vlasti (<https://www.clo.nl/en/indicators/en162202-alien-species-in-the-netherlands-1990-2020>).

Velika Britanija: Sustav ranog otkrivanja i brzog odgovora (na engleskom: *Early Warning and Rapid Response - EWRR*) o ISBV-ovima u Velikoj Britaniji temelji se na dobro organiziranoj mreži suradnje među različitim državnim agencijama, znanstvenim institucijama, nevladinim organizacijama i šire javnosti (<https://www.nonnativespecies.org/assets/Uploads/The-Great-Britain-Invasive-Non-Native-Species-Strategy-2023-to-2030-v2.pdf>; <https://www.nonnativespecies.org/about/gb-strategy/>). Ključni elementi sustava ROBO u Velikoj Britaniji uključuju:

Pravni temelj i strateški okvir

- Zakonodavstvo: Velika Britanija uređuje upravljanje ISV-ovima u skladu s nacionalnim zakonodavstvom kao što je Zakon o divljim životinjama i ruralnim dijelovima (Wildlife and Countryside Act 1981) i Zakon o invazivnim stranim vrstama iz 2014., kao i europskim propisima prenesenim nakon Brexita.
- Strategija za invazivne vrste: Postoji Nacionalna strategija za invazivne vrste koja postavlja okvir za upravljanje, uključujući prevenciju, rano otkrivanje i kontrolu ISV-ova.

Sustav ranog otkrivanja:

- Baze podataka i platforme: Platforma kao što je GB Non-Native Species Secretariat (NNSS) omogućuje javni pristup podacima o invazivnim vrstama, uključujući smjernice za identifikaciju i prijavu primijećenih vrsta.
- Mobilne aplikacije i alati: Aplikacije poput iRecorda omogućuju građanima bilježenje otkrivanja invazivnih vrsta i doprinošenje bazi podataka.
- Praćenje ključnih područja: Postoje prioriteta područja praćenja gdje je rizik od unošenja i širenja stranih invazivnih vrsta visok (npr. prirodni rezervati, vodna tijela).

Brzi odgovor:

- Protokoli za brzi odgovor: Dostupni su jasni protokoli koji definiraju korake za brzo uklanjanje ili kontrolu ISV-ova, ako se otkriju.
- Suradnja stručnjaka: Stručnjaci iz nacionalnih i regionalnih agencija kao što su Natural England ili Scottish Natural Heritage odgovorni su za izvođenje mjera odgovora.
- Ciljano uklanjanje: Invazivne vrste kao što su japanska rejnurtija (*Reynoutria japonica*) i kanadska zlatošipka (*Solidago canadensis*) često su predmet brzog uklanjanja kemijskim, mehaničkim ili biološkim metodama.

Suradnja javnosti (Citizen science):

- Ključno je aktivno uključivanje javnosti u identificiranje i prijavu invazivnih vrsta. Građani i znanstvenici često surađuju putem aplikacija i programa kao što su Plant Alert ili Invasive Species Week, koje su učinkoviti alati za brzo djelovanje, odnosno aplikacije za izvještavanje putem kojih šira javnost može brzo dobiti informacije o uočenim invazivnim vrstama.
- Podiže se svijest javnosti kroz kampanje podizanja svijesti i edukacije te smjernicama za odgovorno postupanje s ukrasnim biljem i sprječavanje njegovog širenja u prirodu (radionice za poljoprivrednike, online seminari, informativne brošure o prepoznavanju invazivnih biljaka).

Međunarodna suradnja:

- Velika Britanija surađuje s međunarodnim organizacijama kao što je Međunarodna unija za očuvanje prirode (IUCN) te susjednim zemljama na razmjeni podataka i koordiniranju odgovora.

Primjeri uspješnog ROBO-a u praksi:

- Japanski dvorik: Na nacionalnoj razini provedeni su opsežni programi iskorjenjivanja koji se temelje na ranom otkrivanju i pravovremenom uklanjanju.

Ograničenja i izazovi:

- Unatoč opsežnom sustavu ROBO, izazovi su povezani s ograničenim financijskim resursima, visokim troškovima uklanjanja i dugotrajnim postupcima obnove staništa zahvaćenih ISV-ovima.

Velika Britanija je prepoznata kao jedan od vodećih primjera u razvoju sustava ROBO za ISBV-ove, ali se i dalje suočava s hitnom potrebom za poboljšanjem međusektorske suradnje i dugoročne strategije financiranja.

Finska strategija za ISBV-ove dio je Nacionalne strategije o invazivnim stranim vrstama usvojene 2012. godine (https://mmm.fi/documents/1410837/1894125/Finlands_national_strategy_on_invasive_alien_species.pdf). Usredotočuje se na sprječavanje unošenja i širenja ISBV-ova, rano otkrivanje i brze odgovore te dugoročno upravljanje. Ključni elementi i glavne dobre prakse finskog sustava ROBO su:

Sprječavanje unošenja:

- Pooštrene kontrole uvoza bilja i sadnog materijala (kao što su sjeme i sadnice).
- Podizanje svijesti javnosti, vrtlara i poljoprivrednika o opasnim invazivnim vrstama.
- Uvođenje „portala za strane vrste“ koji omogućuje pristup informacijama o vrstama i mjerama upravljanja njima.

Rano otkrivanje i brzi odgovor (ROBO):

- Uspostava sustava ranog upozorenja za otkrivanje novih invazivnih vrsta.
- Sustav omogućuje brzo obavještanje nadležnih tijela i drugih dionika kada se uoče invazivne biljke.

Ograničavanje širenja:

- Primjena mehaničkih metoda (uklanjanje biljaka s korijenom) na područjima važnima za očuvanje prirode.
- Suradnja s nevladinim organizacijama i volonterima u uklanjanju ISBV-ova kao što su žljezdasti nedirak, zlatošipka i divovski svinjski korov.

Jačanje zakonodavstva:

- Usklađivanje nacionalnog zakonodavstva s europskim propisima.
- Uključivanje načela „onečišćivač plaća“ pri financiranju uklanjanja ISBV-ova.

Uključivanje lokalnih zajednica:

- Iskorištavanje volonterskog rada za provođenje lokalnih kampanja uklanjanja biljaka.
- Organizacija radionica i edukacija za građane i poljoprivredni sektor.

Odgovornost za uklanjanje leži na Ministarstvu poljoprivrede i šumarstva (koordinira mjere za poljoprivredna i šumska područja), Ministarstvu zaštite okoliša (odgovorno za uklanjanje u područjima obuhvaćenima Zakonom o zaštiti prirode), lokalnim općinama i regionalnim agencijama za okoliš (npr. Centri za gospodarski razvoj, promet i okoliš) koje sudjeluju u upravljanju vrstama na lokalnoj razini.

Sustav ranog otkrivanja i brzog odgovora (ROBO) uključuje nacionalni portal na kojem građani i stručnjaci mogu prijaviti opažanja invazivnih biljnih vrsta, uključuje značajku „upozorenja“ koja obavještava nadležna tijela o novim opažanjima u stvarnom vremenu, a sustav je povezan s bazama podataka o vrstama i alate za procjenu rizika. Ciljevi su brzo otkriti nove vrste prije nego što se rašire i osigurati centraliziranu platformu za razmjenu informacija među različitim dionicima. Prednosti su u tome što omogućuje brže djelovanje protiv novih prijetnji i smanjuje troškove upravljanja sprječavanjem širenja vrsta.

Švicarski sustav ROBO fokusiran je na integrirani pristup upravljanju ISV-ovima, naglašavajući pri tom suradnju između federalnih, kantonalnih i lokalnih vlasti. S obzirom na specifične ekološke uvjete i geografski položaj Švicarske, kontrola invazivnih vrsta posebno je važna za očuvanje biološke raznolikosti i zaštitu planinskih ekosustava. Sustav ROBO u Švicarskoj temelji se na učinkovitoj suradnji, naprednim bazama podataka i aktivnom uključivanju javnosti. Iako je sustav još u razvoju, on je primjer uspješnog rada u okviru specifičnih geografskih i ekoloških izazova. Švicarska se usredotočuje na rano otkrivanje i brzi odgovor kao ključne čimbenike za zaštitu svojih osjetljivih ekosustava (<https://www.infoflora.ch/en/neophytes/neophytes.html>; SR 814.911 - Uredba od 10. rujna 2008. o... | Fedex (2. poglavlje, 4. odjeljak); [Agrinatur – Biodiversität auf dem Landwirtschaftsbetrieb – Neophyten](#)).

Pravni temelj i strateški okvir

- Nacionalno zakonodavstvo: Upravljanje invazivnim vrstama obuhvaćeno je Zakonom o varstvu narave in krajine (na hrvatskom: Zakon o zaštiti prirode i krajobraza) i Zakonom o varstvu okolja (na hrvatskom: Zakon o zaštiti okoliša).
- Nacionalni akcijski plan: Švicarska je razvila strategiju za invazivne vrste kao dio svog Nacionalnog akcijskog plana za biološku raznolikost, koji uključuje ciljeve za rano otkrivanje, brzi odgovor i dugoročno upravljanje ISV-ovima.
- Međunarodna usklađenost: Švicarska slijedi preporuke Bonnske konvencije i sudjeluje u Konvenciji o biološkoj raznolikosti (CBD).

Sustav ranog otkrivanja

- Monitoring: Kantonalne vlasti izvode redovne inspekcije prirodnih područja, fokusirajući se pri tom na osjetljiva područja kao što su prirodni rezervati, močvare i alpski ekosustavi.

- Podatkovne platforme: Info Flora: Nacionalna baza podataka koja bilježi pojavu invazivnih biljnih vrsta i dostupna je stručnjacima i javnosti, kao i GBIF (Global Biodiversity Information Facility): Švicarska također doprinosi podacima o invazivnim vrstama na međunarodnim platformama.
- Uključivanje javnosti: Projekti građanske znanosti omogućuju javnosti prijavu opažanja invazivnih vrsta, što pomaže u ranom otkrivanju.

Brzi odgovor

- Protokoli za djelovanje: Kada se otkrije invazivna vrsta, kantonalne vlasti izrađuju plan za njezino brzo uklanjanje. Uklanjanje uključuje mehaničke, kemijske i biološke metode, ovisno o vrsti biljke i brzini njezinog širenja.
- Primjeri djelovanja:
 - Divovski svinjski korov (*Heracleum mantegazzianum*): Švicarska je provela nacionalni program za njegovo uklanjanje, uključujući praćenje područja i uklanjanjem pojedinačnih populacija.
 - Japanska rejnutrija (*Reynoutria japonica*): Ova se vrsta suzbija uklanjanjem korijenskih sustava i istraživanjem mogućnosti biološke kontrole.

Suradnja i koordinacija

- Međusektorska suradnja: Federalni ured za okoliš (FOEN) koordinira napore na nacionalnoj razini, dok kantonalni uredi za prirodne resurse izvede posebne mjere na lokalnoj razini.
- Nevladine organizacije: Organizacije poput Pro Nature uključene su u podizanje svijesti javnosti i upravljanje ISV-ovima.

Financiranje

- Nacionalni i kantonalni proračuni: Financiranje sustava ROBO odvija se na federalnoj i kantonalnoj razini.
- Europski projekti: Švicarska sudjeluje u međunarodnim istraživačkim projektima i programima koje financira Evropska unija.

Izazovi

- Geografska raznolikost: Planinski i udaljeni ekosustavi otežavaju pristup i uklanjanje invazivnih vrsta.
- Klimatske promjene: Promjene temperature i oborine povećavaju opasnost od širenja invazivnih vrsta.

6. METODE I AKCIJE UKLANJANJA ISBV-OVA

6.1 Metode uklanjanja ISBV-ova

Za uklanjanje ISBV-ova poduzimaju se različite mjere kojima se vrste pokušavaju ukloniti iz okoliša ili se barem pokušava spriječiti njihovo daljnje širenje. Ako je vrsta prisutna samo na manjem području, još uvijek je možemo pokušati ukloniti iz okoliša, ali ako je već došlo do širenja, također se izvede određene mjere da se zaustavi širenje vrste. Mjere se mogu prilagoditi prema različitim značajkama vrste. Uklanjanje

invazivnih biljaka zahtijeva pažljivo planiranje i provjeru korisnih učinaka i potencijalnih šteta koje svojim djelovanjem možemo učiniti okolišu. Poznavanje biologije raznih vrsta (autohtonih i alohtonih) stoga je vrlo važno za izvođenje mjera koje je u skladu s prirodom, a možemo pomoći jedni drugima primjerima dobre prakse ili se posavjetovati s raznim stručnjacima iz ovog područja. Mjere stoga moraju biti prilagođene na način da svojom intervencijom ne štetimo autohtonim vrstama i da naš utjecaj utječe samo na neželjene vrste. Monitoring ima smisla provoditi tijekom cijelog razdoblja uklanjanja invazivnih vrsta. To znači da pregledavamo i ocjenjujemo stanje prije, tijekom i nakon mjera, kako bismo mogli procijeniti postiže li naš rad željeni uspjeh. Ako ne postiže, odlučujemo se za promjenu metode. Budući da mjere predstavljaju financijski teret, vrlo je važno da su učinkovite. Pojedincima se preporuča da izvode mjere za koje nije potrebno veliko stručno znanje (mehaničke metode), a za ostale mjere konzultirati se s različitim stručnjacima ili angažirati kvalificirane izvođače.

6.2 Akcije uklanjanja ISBV-ova u Sloveniji

U Sloveniji su izvedene brojne akcije uklanjanja ISBV-ova. Uglavnom se provode u okviru različitih projekata (oni su sažeti u 7. poglavlju) te u organizaciji i izvedbi nadležnih stručnih organizacija (ZRSVN, Zavod Symbiosis, GIS, ZGS, DRSV, Javni zavod Triglavski narodni park, upravitelji zaštićenih područja). Prije izvođenja nekih akcija, opća zainteresirana javnost se često poziva na sudjelovanje putem objava u raznim medijima.

Postoje i neki općinski projekti, akcije i inicijative poput MOL-a - projekt Applause i kampanja Rakovice gor, međuopćinska kampanja Očistimo Gorenjsko invazivke, gdje u Općini Trzin izvode volontersku akciju Posvoji rastišče invazivnih tujerodnih rastlin (na hrvatskom: Posvoji stanište invazivnih biljnih vrsta), te Proč z invazivkama iz Zgornje Gorenjske (na hrvatskom: Dalje s invazivkama iz Gornje Gorenjske), koji se bavi tematikom ISBV-ova, koji mogu prouzročiti gospodarsku štetu, imati negativan učinak na zdravlje ljudi i istiskuju zavičajne vrste. Cilj projekta usmjeren je prvenstveno na podizanje svijesti građana o štetnim stranim invazivnim biljkama, upoznavanje s odgovarajućim metodama suzbijanja, uklanjanja i postupanja s ostacima ISBV-ova i na taj način smanjiti štete koje ISBV-ovi uzrokuju. Posljednjih godina kroz razne radionice (izrada tinktura, masti, papira...) pokušali su osvijestiti ljude prvenstveno o važnosti prevencije i pokazati i korisnost invazivnih biljaka. Aktivnosti koje su se provodile u sklopu projekta uključivale su predavanja i radionice o upoznavanju s ISBV-ovima na terenu za škole i vrtiće, pomoć građanima u suočavanju s problematikom – izrada smjernica i izvođenje akcija uklanjanja, razne radionice o korisnosti invazivnih biljaka u narodnoj medicini...

6.3 Akcije uklanjanja ISBV-ova u Hrvatskoj

Uklanjanje invazivnih biljnih vrsta u Hrvatskoj osim kroz redovne aktivnosti javnih ustanova iz područja zaštite prirode provodi se kroz projekte, a od 2022. godine dominantno putem javnih natječaja Fonda za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost za neposredno financiranje projekata „Kontrola populacija prioritarnih invazivnih stranih vrsta“. Trenutačno aktivni projekti koji se bave uklanjanjem invazivnih biljnih vrsta navedeni su niže.

Projekti ugovoreni 2022. godine, a koji traju do 2026. ** godine:

- **»Borba s odmetnicima prirode«** za kontrolu populacija plutajuće močvarne mekčine i kornjače (*Trachemys scripta*) - Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Bjelovarsko-bilogorske županije;
- **»Kontrola, monitoring i očuvanje bioraznolikosti na području Požeško-slavonske županije«** za kontrolu populacija plutajuće močvarne mekčine i kornjače *Trachemys scripta* - Javna ustanova za upravljanje zaštićenim područjem Požeško-slavonske županije;
- **»Očuvanje bioraznolikosti aktivnim sprječavanjem širenja invazivnim stranim vrstama«** za kontrolu populacija plutajuće močvarne mekčine i kornjače (*Trachemys scripta*) - Javna ustanova Zaštita prirode Sisačko-moslavačke županije;
- **»Uspostava kontrole nad populacijom pajasena (*Ailanthus altissima*)«** za kontrolu populacije pajasena - Javna ustanova »Park prirode Telašćica«.

Projekti ugovoreni 2023. godine, a koji traju do 2027. godine

- **»Uklanjanje i monitoring pajasena na području NP Kornati«** za kontrolu populacije pajasena Javna ustanova Nacionalni park Kornati;
- **»Ružičaste zločke«** za kontrolu populacija prave svilenice i žljezdastog nedirka - Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode i ekološkom mrežom Virovitičko-podravske županije;
- **»Zlikovci u prirodi«** za kontrolu populacija prave svilenice, žljezdastog nedirka, divovskog svinjskog korova i kornjače (*Trachemys scripta*) - Međimurska priroda - Javna ustanova za zaštitu prirode;
- **»Čupaj, kosi, invazivce iz prirode odnosi!«** za kontrolu populacija prave svilenice, žljezdastog nedirka i stranih vrsta zlatnica (*Solidago sp.*) - Javna ustanova »PRIRODA Varaždinske županije«;
- **»Oprez IAS«** za kontrolu populacija prave svilenice i žljezdastog nedirka - Javna ustanova Zagorje zeleno.

Projekti ugovoreni 2024. godine, a koji traju do 2028. godine:

- **»Invazivci negativci«** za kontrolu populacije pajasena, prave svilenice i barske nutrije - Javna ustanova Park prirode Lonjsko polje.

6.4. Postupanje s ostacima invazivnih stranih biljnih vrsta.

Ispravno postupanje s ostacima ISBV-ama važno je da bi se spriječilo njihovo daljnje širenje. U tu svrhu ZRSVN na temelju stručnog mišljenja o postupanju s ISV-ovima (Dolenc, A. i Papež Kristanc, A., 2020.), za provoditelje intervencija SKP izdaje "Navodila za ravnanje z ostanki invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst" (na hrvatskom: Upute za postupanje s ostacima invazivnih stranih biljnih vrsta), za vrste koje se nalaze u Uredbi o uvjetovanosti. Kod većine opisanih biljaka, s izuzetkom dvornika (*Reynoutria japonica* i *R. sachalinensis*), kućno kompostiranje nadzemnih dijelova necvatućih ili neplodonosnih biljaka nije problematično. Kod kompostiranja podzemnih dijelova biljke (korijena, rizoma, gomolja) i nadzemnih rasplodnih dijelova biljke, ostatke je potrebno poslati u industrijske kompostane ili spalionice.

U poglavlju 3.2 ovog dokumenta navedene su intervencije SKP-a 2023. – 2027. KOPOP - BK i svih 15 njegovih operacija. U slučaju operacija HAB, MET, STE, HABM, WET - BAR i DRY - KTP, u slučaju pojedinačne pojave ISV-ova obvezno je ručno uklanjanje ili selektivna košnja za ograničavanje širenja, uzimajući u obzir vremenska ograničenja za košnju i ispašu unutar svake operacije. Posebna operacija ISBV - Suzbijanje ISBV-ova za one površine gdje je GERK na ulazu obrastao s više od 30 % ISV-a (navedeno je 12 ISBV-ova, obavezna je košnja 4x godišnje, obavezno prije cvatnje ISBV-ova). (MKGP, ARSKTRP. 2023.)

U projektu je provedena i analiza postojećih metoda gospodarenja vrtnim otpadom i kompostiranja u Sloveniji i Hrvatskoj. (Izvršetak D 5.1, Simbio d.o.o. i sur.).

7. PREGLED DOBRIH PRAKSI IZ DRUGIH EUROPSKIH PROJEKATA

7.1 Projekti u Sloveniji i Hrvatskoj

U Sloveniji i Hrvatskoj trenutno je u tijeku ili je završeno nekoliko projekata čija su tema invazivne strane biljne vrste i uspostava sustava ROBO. Završeni projekti u Sloveniji su Neobiota Sloveniae, Thuja 2, LIFE ARTEMIS i VIPava, a u Hrvatskoj projekti „Uspostava nacionalnog sustava za praćenje invazivnih stranih vrsta“, „Razvijanje sustava upravljanja i kontrole invazivnih stranih vrsta“ te Sava TIES, koji se provodio i u Sloveniji. Uz projekt LIFE OrnamentalIAS trenutno su u tijeku još dva projekta u Sloveniji, LIFE-IP NATURA.SI, dok je projekt LIFE NarclS završen krajem 2024. godine, a u Hrvatskoj je u tijeku projekt LIFE CONTRA Ailanthus. Zajednički je cilj svih osmisliti vrlo dobar sustav ranog otkrivanja i brzog odgovora na ISBV-ove koji uzrokuju značajne ekonomske i ekološke štete, a neki ISBV-ovi su štetni i za ljudsko zdravlje. U nastavku ukratko predstavljamo projekte koji se bave problemom ISBV-ova.

7.1.1 Neobiota Sloveniae (SI)

U okviru projekta „Invazivne tujerodne vrste u Sloveniji ter utjecaj na ohranjanje biotske raznovrstnosti in trajnostno rabo virov“ (na hrvatskom: Invazivne strane vrste u Sloveniji i utjecaj na očuvanje bioraznolikosti i održivo trošenje resursa) (Neobiota Sloveniae), koji je završen 2012. godine, pri put su prikupljeni podaci o stranim vrstama u Sloveniji. Završno izvješće projekta je znanstvena monografija o ISV-ovima u Sloveniji, a u njemu je prikazana opća problematika ISV-ova u Sloveniji (sve od terminologije, putova unošenja, vektora širenja, pregleda zakonodavstva, do utjecaja stranih vrsta), kao i detaljniji pregled problematike odabranih skupina stranih vrsta (tj. gljiva, biljaka i životinja). Na kraju izvješća svi podaci o stranim vrstama prikupljeni su u obliku tablice, što je također vrednovano ocjenom pouzdanosti podataka. U sklopu projekta izrađen je i kvantitativni model koji služi za predviđanje širenja vrste u narednim desetljećima (Bačić i sur. 2012).

7.1.2 Thuja 2 (SI)

U okviru projekta Thuja 2 „Tujerodne vrste – naša skrb, moja odgovornost“ (na hrvatskom: Strane vrste – naša briga, moja odgovornost), koji je završen 2013. godine, provedene su brojne akcije podizanja svijesti različitih ciljnih skupina o odgovornom postupanju sa stranim vrstama. U sklopu projekta proveden je i prvi popis stranih biljaka u Sloveniji te je izrađena metodologija popisivanja koja je detaljnije prikazana u Priručniku za sustavno kartiranje invazivnih stranih biljnih vrsta (Jogan i sur. 2012b; Kus Veenvliet 2017). U suradnji s tvrtkom Sinergise na platformi Geopedie izradili su mrežnu aplikaciju za prikupljanje podataka o stranim vrstama. Proveli su i dvije kampanje ranog otkrivanja dvije invazivne strane vrste: divovski svinjski korov i crveni močvarni rak te proveli veliku akciju uklanjanja divovskog svinjskog korova u blizini Botaničkog vrta u Ljubljani. Važno je spomenuti skup projektnih aktivnosti koji se odnosio na uključivanje sadržaja o stranim vrstama u obrazovne programe osnovnih škola. Pripremili su poseban priručnik i edukaciju za učitelje, a u nekoliko škola održani su i ogledni znanstveni dani. Predložena metodologija praćenja stanja invazivnih stranih vrsta uključuje popis ISBV-ova na stalnim popisnim površinama veličine 1 km² koje su projektirane na temelju UTM-kvadranta. Popisne površine ravnomjerno su raspoređene po cijeloj zemlji, smisleno pokrivajući pojedina fitogeografska područja, različite visinske pojaseve, zaštićena

područja, urbanizirana, poljoprivredna, šumska i vodna područja, a obuhvaćaju i što veću raznolikost tipova staništa i različitih načina upotrebe zemlje (Jogan i sur. 2012b).

7.1.3 LIFE Artemis (SI)

Projekt LIFE Artemis („Osveščanje, usposobljanje in ukrepanje za invazivne tujerodne vrste v gozdu“ (na hrvatskom: Podizanje svijesti, osposobljavanje, provedba mjera za invazivne strane vrste u šumi)) završen je 2020. godine. Njegov je glavni cilj bio smanjenje štetnih utjecaja ISV-ova na biološku raznolikost šuma, prvenstveno putem podizanja svijesti javnosti i uspostavljanja učinkovitog sustava ROBO. U sklopu projekta osmišljen je učinkovit sustav za rano otkrivanje i brz odgovor na strane vrste biljaka, kukaca, gljiva i sisavaca u šumi (de Groot i sur. 2017a). U sklopu projekta razvijena je i mrežna aplikacija Invazivke.si u koju se mogu unositi novi nalazi ISV-ova. Ti nalazi temelj su za akcije uklanjanja ISV-ova, pogotovo ako su otkriveni u manjem broju i još se nisu pretjerano proširili. Na mrežnoj stranici projekta nalaze se i upute i zbirka metoda za uklanjanje drvenastih i zeljastih ISV-ova.

7.1.4 LIFE NarclS (SI)

Projekt „LIFE NarclS – (Naravovarstveni informacijski sistem (na hrvatskom: LIFE NarclS – informacijski sustav zaštite prirode) završen je 2024. godine. U sklopu projekta u Sloveniji se razvijao jedinstveni informacijski sustav zaštite prirode u kojem će se prikupljati podaci o očuvanju prirode iz različitih izvora. U sklopu projekta razvijeni su alati za učinkovitiju provedbu regionalnog zakonodavstva te alati za pregled i unos podataka na terenu putem mobilnih uređaja (ARSO 2024). Projekt se nastavlja u sklopu projekta SLO 4D.

7.1.5 LIFE-IP Natura.SI (SI)

LIFE-IP Natura.SI (LIFE integrirani projekt za okrepljeno upravljanje Nature 2000 v Sloveniji) (na hrvatskom: LIFE integrirani projekt za poboljšano upravljanje područjem Natura 2000 u Sloveniji) je europski sufinanciran projekt kojim upravlja MNVP u suradnji s drugim partnerima. Projekt će biti završen 2026. godine. Uz ostale aktivnosti, projektom se ispituju i različite metode uklanjanja ISBV-ova na poljoprivrednim površinama te na području voda i priobalja, no primjena ovih metoda još nije široko rasprostranjena. Projekt potiče uspostavu učinkovitog sustava ranog otkrivanja i brzog odgovora na ISBV-ove koji utječu na poljoprivredna zemljišta. Obuhvaćene su aktivnosti praćenja i identifikacije invazivnih vrsta da bi se spriječilo njihovo širenje u područja Natura 2000, gdje mogu naštetiti poljoprivredi i bioraznolikosti. Najraširenije prakse uklanjanja ISBV-ova uključuju uklanjanje invazivnih vrsta čestim košenjem, ograničavanje japanskog dvornika vrbovim prostirkama, ograničavanje prekrivanjem filcem i sidrenjem vrbovim kolcima te pokrivanje metalnom mrežom.

7.1.6 LIFE CONTRA Ailanthus (HR)

U Hrvatskoj je trenutno u tijeku projekt „Uspostava kontrole invazivne strane vrste *Ailanthus altissima* (pajasen) u Hrvatskoj“ (LIFE CONTRA Ailanthus). Projekt vodi Zavod za zaštitu okoliša i prirode unutar Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije Republike Hrvatske. U okviru projekta planirano je uspostavljanje kontrole nad invazivnim stablom pajasen u četiri Natura 2000 područja ekološke mreže i u gradovima sa povijesnom jezgrom. Planirane su aktivnosti uklanjanja pajasena, sprječavanja njegovog daljnjeg širenja, redovito praćenje, te uspostava nacionalnog protokola i proširenje trenutnog zakonodavnog okvira. Unutar projektnih područja za aktivnosti su odabrana staništa koja su najozbiljnije ugrožena pajasenom, a koja su važna za zaštitu prirode na nacionalnoj razini i na razini Europske Unije. Također, unutar projekta planirano je razvijanje i testiranje alternativnog ekološki sigurnog protokola za

iskorjenjivanja pajasena, te niz aktivnosti za povećanje kapaciteta upravljanja invazivnim stranim vrstama na nacionalnoj i međunarodnoj razini. (LIFE CONTRA *Ailanthus* 2021).

7.1.7 Projekt VIPava (SI)

Projekt VIPava, čiji je vodeći partner bio Zavod za ribništvo Slovenije (na hrvatskom: Zavod za ribarstvo Slovenije) i čiji je krajnji cilj bilo očuvanje, poboljšavanje stanja i obnova staništa ugroženih životinjskih i biljnih vrsta cjelokupne Vipavske doline, završen je u 2023. godini. Projekt je slijedio polazišta Operativnog programa za provedbu Europske kohezijske politike za razdoblje 2014. – 2020. i jedan je od prioritarnih projekata za provedbu u okviru Programa upravljanja područjem Natura 2000 (2015. – 2020.). U projektu su uglavnom bili usmjereni na staništa ugroženih vrsta vodozemaca, vidre, barske kornjače, nekih vrsta ptica i ličinki običnog jelenka. Na šest područja uz rijeku Vipavu, na kojima su tijekom projekta izvođeni građevinski radovi, u razdoblju 2020. – 2023. odvijalo se uklanjanje ISBV-ova poput žljezdastog pajasena (*Ailanthus altissima*), gledičija (*Gleditsia tricanthos*), sitnocvjetnog nedirka (*Impatiens parviflora*), lisnatog dvozuba (*Bidens frondosa*), čičoke (*Helianthus tuberosus*), velike zlatnice (*Solidago gigantea*), pelinolisnog limundžika (*Ambrosia artemisiifolia*) (Kus Veenvliet 2023b).

7.1.8 Sava TIES (HR, SI)

Projekt regionalnog značaja "Očuvanje staništa sliva rijeke Save kroz međunarodno upravljanje invazivnim vrstama – Sava TIES" trajao je tri godine, od lipnja 2018. do svibnja 2021. godine. Projekt je obuhvatio područje četiri zemlje kroz koje protječe rijeka Sava: Slovenija, Hrvatska, Bosna i Hercegovina te Srbija. Glavni cilj projekta bio je pronaći učinkovita rješenja za trajno uklanjanje i suzbijanje invazivnih vrsta biljaka, koje se nekontrolirano šire slivom rijeke Save, ugrožavajući lokalne biljne vrste, smanjujući plodnost tla, zarastajući obradive poljoprivredne površine te stvarajući probleme u obrani od poplava. Invazivne vrste mijenjaju prirodna staništa europskog značaja, a njihovo iskorjenjivanje izuzetno je teško.

Projekt je sufinanciran sredstvima Europske unije, kroz Europski fond za regionalni razvoj (ERDF) i program IPA, a ukupna vrijednost iznosila je 1.604.137 eura. U sklopu projekta, testirane su različite metode uklanjanja invazivnih biljaka, poput japanskog dvornika, čivtnjače i pajasena, koje već uzrokuju ozbiljne ekološke i gospodarske štete u slivu Save (JU Zeleni prsten, 2024).

Projekt je naglasio važnost međusektorske suradnje, jer su jedino zajedničkim naporima stručnjaka, vlasti i lokalnog stanovništva mogući uspješni rezultati. Kroz projekt Sava TIES razvijeni su smjernice, studije, izvještaji i priručnici koji sada služe kao alati za praćenje i upravljanje invazivnim vrstama. Ovi alati pružaju prijeko potrebnu podršku upraviteljima zaštićenih područja, ministarstvima, znanstvenicima i svima zainteresiranima za očuvanje ekosustava rijeke Save od invazivnih biljnih vrsta (Bukvić i sur. 2021).

7.1.9. Razvijanje sustava upravljanja i kontrole invazivnih stranih vrsta (HR)

Kako bi se smanjili negativni učinci IAS-a na bioraznolikost te osigurala usklađenost sa strateškim ciljevima i zakonskim obvezama na nacionalnoj i EU razini, ključno je uspostaviti sveobuhvatan i učinkovit sustav za upravljanje i kontrolu IAS u Republici Hrvatskoj. U tu svrhu, MZOZT je provelo projekt „Razvijanje sustava upravljanja i kontrole invazivnih stranih vrsta“, financiran kroz Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014.-2020. Ukupna vrijednost projekta iznosila je 11.008.381,72 HRK (cca 1.461.063 €), od čega je Europska unija sufinancirala 9.342.844,46 HRK (1.240.008 €). Projekt se provodio od listopada 2017. do listopada 2022. godine.

Kao doprinos razvoju sustava za upravljanje i kontrolu IAS, kroz projekt su izrađeni planovi i alati za jačanje kapaciteta zaposlenih u sustavu službenih kontrola postupanja s IAS. Ključni rezultati uključuju:

- Dva akcijska plana za kontrolu putova nenamjernog unosa invazivnih vrsta putem spontanog širenja i transporta
- Tri plana upravljanja za životinjske invazivne vrste (mali indijski mungos, signalni rak i kornjača *Trachemys scripta*)
- Dva plana upravljanja za biljne invazivne vrste (prava svilenica i žljezdasti nedirak)
- Program edukacija
- Priručnik za prepoznavanje i postupanje s ISV.

Izrada nacрта akcijskih planova i planova upravljanja provedena je u suradnji s relevantnim dionicima kroz 76 radionica. Program edukacija uključivao je 40 radionica održanih u pet gradova (Osijek, Zagreb, Rijeka, Split i Dubrovnik), na kojima je sudjelovalo 729 djelatnika različitih institucija, poput Carinske uprave, Državnog inspektorata RH, Ministarstva unutarnjih poslova, čuvara prirode i djelatnika javnih ustanova koje upravljaju zaštićenim područjima, kao i komunalnih službi.

Kako bi se povećala svijest javnosti o invazivnim stranim vrstama i njihovim štetnim utjecajima na bioraznolikost, gospodarstvo i zdravlje ljudi, izrađeni su edukativni materijali te je organizirana javna informativna kampanja putem medija (MINGO 2024).

9. LITERATURA

Akcijski načrt za obravnavanje prednostnih poti vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo unijo (2022 – 2027) (MOP, 2022); Dostopno na: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MNVP/Dokumenti/Narava/Invazivne-vrste/akcijski_nacr_obravnavanje_prednostnih_poti_vnosa_2022_2027.pdf

Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO). 2024. LIFE NarcIS, Naravovarstveni informacijski sistem. [dostopano 28.10.2024]. <https://narcis.gov.si/ords/r/narcis/narcis/o-life-narcis>

Bačič M, Bordjan D, Brancelj A, de Groot M, Gogala A, Govedič M, Jogan N, Jurc D, Jurc M, Kapla A, Kos I, Kostanjšek R, Kobler A, Kotarac M, Kus Veenvliet J, Kutnar L, Lipej L, Mavrič B, Ogris N, Potočnik H, Strgulc Krajšek S, Tome D, Torkar G, Verovnik R, Vrezec A, Zelnik I. 2012. Neobiota Slovenije: končno poročilo projekta. Jogan N, Bačič T, Strgulc Krajšek S. (ur.). Ljubljana (SI): Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani.

Boršič I, Rubinić T. 2021. First record of *Pistia stratiotes* L. (Araceae) in Croatia, with the consideration of possible introduction pathways. *Periodicum Biologorum* 123(1-2): 35-39.

Boršič I, Kutleša P, de Groot M, Jelaska SD. 2023. Distribution of kudzu vine (*Pueraria montana* var. *lobata*, Fabaceae) in Croatia. 5. hrvatski simpozij o invazivnim vrstama: zbornik sažetaka. Jelaska S (ur.). Zagreb (HR): Hrvatsko ekološko društvo. str. 89-89.

Božič, T., 2021. Prepoznavanje in odstranjevanje tujerodnih invazivnih rastlinskih vrst gozdnega roba, 16.5 EIP Plodnostni gozdni rob, MKGP, Dostopno na: https://www.kis.si/f/docs/Domaci_OSVV/05a_Usposabljanje_invazivke_vsebina_TB.pdf

Bukvić, R., Hima, V., Ibrahimpašić, J., Jogic, V., Kiš, A., Kus Veenvliet J., Sukic, T., Szabados, K., Tratnik, A., Vasic, I., Vukadinovic, J.. (2021.). Sava TIES – Očuvanje staništa sliva rijeke Save kroz međunarodno upravljanje invazivnim vrstama, Samobor, završna publikacija projekta Sava TIES. Javna ustanova Zeleni prsten Zagrebačke županije, dostupno na: <https://zeleni-prsten.hr/portal/publikacije/> (pristupljeno: 15.10.2024)

Cindrić M. 2023. Vodena salata (*Pistia stratiotes* L.) nova je invazivna strana vrsta u Međimurju. *Glasnik Hrvatskog botaničkog društva* 11(2): 175-177.

De Groot, M., Kavčič, A., Kus Veenvliet, J., Kutnar, L., Marinšek, A., Ogris, N., Rozman, S., Verlič, A., 2017. Sistem zgodnjega obveščanja in hitrega odzivanja na invazivne tujerodne vrste v gozdu (priručnik za udeležence usposabljanj) Dostopno na: https://www.tujerodne-vrste.info/wp-content/uploads/2017/12/LIFEARTEMIS_ZOHO_prirucnik_WWW.pdf

Dolenc, A. in Papež Kristanc, A. 2020. Ravnanje z ostanki invazivnih tujerodnih rastlin. Strokovno mnenje na podlagi študija literature, Zavod Republike Slovenije za varstvo narave

EASIN – European Alien Species Information Network. Data Partners. Dostopno na: <https://easin.jrc.ec.europa.eu/easin/Partners/Partners>

EEA Technical report, No 5/2010; Towards an early warning and information system for invasive alien species (IAS) threatening biodiversity in Europe, Dostopno na: <https://www.eea.europa.eu/publications/information-system-invasive-alien-species/file>

Eler, K., 2018. Invazivne rastline in kmetijstvo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo Dostopno na: https://www.kgzs.si/uploads/dokumenti/strokovna_gradiva/invazivne_rastline_v_kmetijstvu_2018.pdf

Gallo, T., in Waitt, D. (2011). Creating a Successful Citizen Science Model to Detect and Report Invasive Species. *BioScience* 61, 459-465. Dostopno na: https://www.researchgate.net/publication/232678880_Creating_a_Successful_Citizen_Science_Model_to_Detect_and_Report_Invasive_Species

González-Moreno, P., Anđelković, A. A., Adriaens, T., Botella, C., Demetriou, J., Bastos, R., Bertolino, S., López-Cañizares, C., Essl, F., Fišer, Ž., Glavendekić, M., Herremans, M., Hulme, P. E., Jani, V., Katsada, D., Kleitou, P., La Porta, N., Lapin, K., López-Darias, M., ... **M. de Groot**, Pocock, M. J. O. (2024). Citizen science platforms can effectively support early detection of invasive alien species according to species traits. *People and Nature*, 00, 1–17. <https://doi.org/10.1002/pan3.10767>

HAOP. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2024. Divovski svinjski korov (*Heracleum mantegazzianum* Sommier et Levier). [pristupljeno 9.12.2024]. <https://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/planovi-upravljanja-i-mjere-ocuvanja-26>

Informacije o Švicarski strategiji za ITV (Strategie_der_Schweizzuinvasinvengebietfremdenarten): <https://www.infoflora.ch/en/neophytes/neophytes.html>

[SR 814.911 - Ordinance of 10 September 2008 on t... | Fedlex](#) (Chapter 2, Section 4)

[Agrinatur – Biodiversität auf dem Landwirtschaftsbetrieb - Neophyten](#)

Informacije o Finski strategiji za ITV: https://mmm.fi/documents/1410837/1894125/Finlands_national_strategy_on_invasive_alien_species.pdf

Informacije o strategiji ITV Velike Britanije: <https://www.nonnativespecies.org/assets/Uploads/The-Great-Britain-Invasive-Non-Native-Species-Strategy-2023-to-2030-v2.pdf>

<https://www.nonnativespecies.org/about/gb-strategy/>

Informacije o projektu LIFE-IP LatViaNature: <https://latvianature.daba.gov.lv/par-projektu/>

Informacije o projektu LIFE RiparIAS: <https://www.riparias.be/>

Informacije o projektu LIFE Maciço Montanhoso: <https://webgate.ec.europa.eu/life/publicWebsite/project/LIFE11-NAT-PT-000327/recovery-and-conservation-of-species-and-habitats-on-the-madeiran-central-massif;>
<https://www.naturachevale.it/wp-content/uploads/2017/06/A-catalogue-of-LIFE-projects-contributing-to-the-management-of-alien-species-in-the-European-Union-1.pdf>

Informacije o projektu LIFE MedCLIFFS: <https://lifemedcliffs.org/en/>

IPBES (2023). Thematic Assessment Report on Invasive Alien Species and their Control of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Roy, H. E., Pauchard, A., Stoett, P., and Renard Truong, T. (eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7430682>

Izvedbena uredba Komisije (EU) 2016/1141 z dne 13. Julija 2016 o sprejetju seznama invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo, v skladu z Uredbo (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta. Uradni list Evropske unije, L 189/4. Dostopno na: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R1141&from=EN>

Izvedbena uredba Komisija (EU) 2017/1263 z dne 12. julija 2017 o posodobitvi seznama invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo, ki je bil vzpostavljen z Izvedbeno uredbo (EU) 2016/1141 v skladu z Uredbo (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta. Uradni list Evropske unije L 182/37. Dostopno na: <http://eur-lex.europa.eu/legalcontent/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R1263&from=EN>

Jogan, N., Kus Veenvliet, J., Kutnar, L., Marinšek, A., Kermavnar, J., 2021. Strokovni predlog prednostnih invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst za Slovenijo, Zavod Symbiosis. Dostopno na: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MNVP/Dokumenti/Narava/Invazivne-vrste/Strokovni_predlog_prednostnih_invazivnih_tujerodnih_rastlinskih_vrst.PDF

Jogan N, Eler K, Novak Š. 2012. Priročnik za sistematično kartiranje invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst. Jogan N. (ur.): Zavod Symbiosis, socialno podjetje. Dostopno na: https://tujerodne-vrste.info/wp-content/uploads/2018/01/Prirocnik_popisovanje_rastlin.pdf

JU Zeleni prsten. 2024. Javna ustanova Zeleni prsten Zagrebačke županije. Projekti. [pristupljeno 5.12.2024.] <https://zeleni-prsten.hr/portal/aktualni-projekti/aktualni-projekt/>

Kus Veenvliet J. 2017. Projekt Thuja 2. Ljubljana (SI): Gozdarski inštitut Slovenije. Dostopno na: <https://www.tujerodne-vrste.info/pretekli-projekti/projekt-thuja-2/>

Kus Veenvliet, J., D. Jurc, M. de Groot, 2020. Predlog sistema zgodnjega obveščanja in hitrega odzivanja na invazivne tujerodne vrste v gozdovih. Projekt LIFE ARTEMIS, izdelek akcije A2. Ljubljana: Gozdarski inštitut Slovenije in Zavod Symbiosis. Dostopno na: <https://www.tujerodne-vrste.info/wpcontent/uploads/2021/01/LIFEARTEMIS-predlog-sistema-ZOHO.pdf>

Kus Veenvliet, J., Jogan, N., Čarni, A., Draskobler, I., Jakob, A., 2022. Odkrivanje prisotnosti invazivnih tujerodnih vrst kopenskih rastlin, ki zadevajo Unijo, in stanja drugih izbranih vrst na določenih lokacijah v letu 2022 - poročilo popisa, ZRC SAZU in Zavod Symbiosis. Dostopno na: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MNVP/Dokumenti/Narava/Invazivne-vrste/Popis_ITV_koncno-porocilo_SYMBIOSIS_2022.pdf

Kus Veenvliet, J., Zavod Symbiosis, 2012. Prilagoditev protokola za hitro oceno tveganja in analiza predpisov na področju tujerodnih vrst, Neobiota Slovenije (<https://www.bioportal.si/neobiota/CRP-Neobiota%20Slovenije%20Zbornik%207%20protokol.pdf>)

Kus Veenvliet, J., L. Kutnar, A. Marinšek, M. de Groot, 2020. Predlog načrta za hitro odzivanje ob najdbi orjaškega dežena (*Heracleum mantegazzianum*), projekt LIFE ARTEMIS, izdelek akcije A2. Ljubljana: Gozdarski inštitut Slovenije, Zavod RS za varstvo narave in Zavod Symbiosis.

Kus Veenvliet, J., L. Kutnar, A. Marinšek & M. de Groot, 2020. Predlog načrta za hitro odzivanje ob najdbi kudzuja (*Pueraria montana* var. *lobata*), projekt LIFE ARTEMIS, izdelek akcije A2. Ljubljana: Gozdarski inštitut Slovenije in Zavod Symbiosis.

Kus Veenvliet, J., Veenvliet, P., de Groot, M., Kutnar, L., 2019. Terenski priročnik za prepoznavanje tujerodnih vrst v gozdovih, druga, dopolnjena izdaja. Dostopno na: https://www.tujerodne-vrste.info/wp-content/uploads/2019/11/LIFE-ARTEMIS_terenski_prirocnik_druga_dopolnjena_izdaja.pdf

Lešnik, M., Paušič, A., str. 54 in 55, Ocena stopnje škodljivosti in razširjenosti nekaterih tujerodnih rastlinskih vrst v kmetijski pridelavi Slovenije za obdobje 2000-2022. Dostopno na: <Dokument.php>

LIFE CONTRA *Ailanthus*. 2021. Ciljevi projekta. Zagreb (HR): Ministarstvo zaščite okoliša i zelene tranzicije, Zavod za zaščito okoliša i prirode. [pristupljeno 5.12.2024] <https://lifeailanthus.hr/ciljevi-projekta/>

Mcneely, J. A., Mooney, H. A., Neville, L. E., Schei, P. J., Waage, J. k., 2001 Global strategy on Invasive Alien Species (Globalna strategija o ITV), IUCN, GISP: <https://www.gisp.org/publications/brochures/globalstrategy.pdf>

Međimurska priroda. 2024. Dvije invazivne strane vrste biljaka uklonjene na šest lokacija u Međimurju. [pristupljeno 9.12.2024]. <https://www.medjimurska-priroda.info/2024/07/dvije-invazivne-strane-vrste-biljaka-uklonjene-na-sest-lokacija-u-medimurju/>

MINGO. 2024. Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije. Projekt „Razvijanje sustava upravljanja i kontrole invazivnih stranih vrsta“. Zagreb (HR). [pristupljeno 5.12.2024.] <https://mingo.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug-4925/zastita-prirode/strane-i-invazivne-strane-vrste/projekt-razvijanje-sustava-upravljanja-i-kontrole-invazivnih-stranih-vrsta/5550>

MINGOR. 2021a Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja. Akcijski plan o kontroli putova nenamjernog unosa invazivnih stranih vrsta spontanim širenjem. Zagreb (HR): Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja. Dostopno na: <https://mingo.gov.hr/UserDocImages/UPRAVA%20ZA%20ZA%20C5%A0TITU%20PRIRODE/IAS/Akcijski%20plan%20o%20putovima%20nenamjernog%20unosa%20IAS%20spontanim%20C5%A1irenjem.pdf>

MINGOR. 2021b. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja. Akcijski plan o kontroli putova nenamjernog unosa i širenja invazivnih stranih vrsta transportom. Zagreb (HR): Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja Dostopno na: <https://mingo.gov.hr/UserDocImages/UPRAVA%20ZA%20ZA%20C5%A0TITU%20PRIRODE/IAS/Akcijski%20plan%20o%20putovima%20nenamjernog%20unosa%20IAS%20transportom.pdf>

MKGP, ARSKTRP. 2023. Navodila za uveljavljanje intervencij iz Strateškega načrta skupne kmetijske politike 2023–2027 Dostopno na: <https://skp.si/download/zbirna-vloga-2023-navodila?ind=1681984275308&filename=Zbirna-vloga-2023-Navodila-SKP.pdf&wpdmdl=13477&refresh=675fb1141c6f11734324500>

Navodila za odstranjevanje invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst, 2023. ZRSVN, Dostopno na: https://www.gov.si/assets/organi-v-sestavi/ARSKTRP/SNP/ZV-2024/Navodila_odstranjevanje_ITRV_2024_v1_kon_ranl.pdf

Navodila za ravnanje z ostanki invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst, 2024. ZRSVN, MKGP, Dostopno na: https://www.gov.si/assets/organi-v-sestavi/ARSKTRP/Aktualno/Navodila_ravnanje_ITRV_2024_v1_kon_ranl.pdf

Poti vnosa invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst - Določitev prednostnih poti nenamerne vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo (Dopolnitev na podlagi izvedbene uredbe Komisije (EU) 2022/1203), 2024, ZRSVN, Dostopno na: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MNVP/Dokumenti/Narava/Invazivne-vrste/Prednostne_poti_vnosa_ITV_dopolnitev_2024.pdf

Resolucija o Nacionalnem programu varstva okolja za obdobje 2020–2030 (ReNPVO20–30) Uradni list RS, št. 31/20 in 44/22 – ZVO-2.

Dostopno na: <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=ODLO1985>

Rozman, S., ZRSVN, 2016. Invazivne rastline v kmetijski krajini – Ljubljana: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano

Seebens, H. (2019). Invasion ecology: Expanding trade and the dispersal of alien species. *Current Biology*, 29, R120–R122. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2018.12.047>

Snyder, E., 2021, Mechanical Control of Terrestrial Invasive Plants. The University of New Hampshire Cooperative Extension.

Uredba (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 22. oktobra 2014 o preprečevanju in obvladovanju vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst. Dostopno na: <https://eurlex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R1143&from=SL>

Uredba o pravilih pogojenosti (Uradni list RS, št. 2/24, 30/24 in 109/24); Dostopno na: <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=URED8989>

Zakon o ohranjanju narave (Uradni list RS, št. 96/04 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg, 31/18 in 82/20). Dostopno na: <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO1600>

https://skp.si/skupna-kmetijska-politika-2023-2027/intervencije-skp/irp23-habitatni-tipi-in-vrste-na-obmocjih-natura-2000-htv_n2000

<https://www.tnp.si/sl/park/narava/tujerodne-vrste/#rastline>

10. PRILOZI

Priloga 1: Seznam kopenskih invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst prisotnih v Sloveniji in na Hrvaškem, ki zadevajo Unijo, določen z Uredbo (EU) št. 1143/2014 (posodobljen 2.8.2022). V prvem delu seznama je 9 ITVR prisotnih ali v Sloveniji in/ali na Hrvaškem od skupno 26 kopenskih tujerodnih rastlin.

Latinsko ime	Slovensko ime	Hrvaško ime	Stanje v SLO	Stanje na HR	Vir
<i>Acacia saligna</i>	vrbolistna akacija	vrbolika akacija	ni prisotna	prisotna v naravi	Kus Veenvliet & Veenvliet 2019; MZOZT 2024b
<i>Ailanthus altissima</i>	veliki pajesen	žljezdasti pajesen	prisotna v naravi	prisotna v naravi	Kus Veenvliet & Veenvliet 2019; MOP 2022; MZOZT 2024b
<i>Asclepias syriaca</i>	sirska svilnica	prava svilenica	prisotna v naravi	prisotna v naravi	MOP 2022; MZOZT 2024b
<i>Celastrus orbiculatus</i>	navadni davilec	/	prisotna v naravi	ni prisotna	MOP 2022; MZOZT 2024b
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	orjaški dežen	Mantegacijeva šapika	prisotna v naravi	prisotna v naravi	Kus Veenvliet 2020, 2021; MOP 2022; MZOZT 2024b;
<i>Humulus scandens</i>	japonski hmelj, enoletni hmelj	japonski hmelj	ni prisotna	prisotna v naravi	Kus Veenvliet & Veenvliet 2019; MZOZT 2024b
<i>Impatiens glandulifera</i>	žlezava nedotika	žljezdasti nendirak	prisotna v naravi	prisotna v naravi	MOP 2022; MZOZT 2024b
<i>Lespedeza cuneata</i>	kitajska grmasta detelja	grmovita djetelina	ni prisotna	prisotna (gojena)	Kus Veenvliet & Veenvliet 2019; MZOZT 2024b
<i>Pueraria montana</i> var. lobata	kudzu	penjačica kudzu	lokalno razširjena	prisotna v naravi	Kus 2024a; MZOZT 2024b; Zavod Symbiosis 2024b
<i>Andropogon virginicus</i>	viržinski kršin	grmasta vlaska	ni prisotna	ni prisotna	Kus Veenvliet & Veenvliet 2019; MZOZT 2024b
<i>Baccharis halimifolia</i>	vzhodni bakariz	istočnoameričk i bakariz	ni prisotna	ni prisotna	Zavod Symbiosis 2016; MZOZT 2024b
<i>Cordiospermum grandiflorum</i>	velika korinda	/	ni prisotna	ni prisotna	Kus Veenvliet & Veenvliet 2019; MZOZT 2024b
<i>Cortaderia jubata</i>	andska pampaška trava	pampas trava	ni prisotna v naravi	ni prisotna v naravi	Kus Veenvliet & Veenvliet 2019; MZOZT 2024b
<i>Ehrharta calycina</i>	trajna guboplevka	afrička ljubičasta trava	ni prisotna	ni prisotna	Kus Veenvliet & Veenvliet 2019; MZOZT 2024b
<i>Gunnera tinctoria</i>	čilenska gunera	čileanska gunera	ni prisotna	ni prisotna	Kus Veenvliet & Veenvliet 2017a; MZOZT 2024b

<i>Hakea sericea</i>	svilnata hakea	svilena hakeja	ni prisotna	ni prisotna	MZOZT 2024b; Ogris 2024c
<i>Heracleum persicum</i>	perzijski dežen	perzijski svinjski korov	ni prisotna	ni prisotna	Kus Veenvliet & Veenvliet 2017a; MZOZT 2024b
<i>Heracleum sosnowsky</i>	sosnovskijev dežen	Sosnowskijev svinjski korov	ni prisotna	ni prisotna	Kus Veenvliet & Veenvliet 2017a; MZOZT 2024b
<i>Koenigia polystachya</i>	himalajski dresnik	Himalajski dres	ni prisotna	ni prisotna	MZOZT 2024b
<i>Lygodium japonicum</i>	japonska vzpenjava paprot	japonska penjajuča paprat	ni prisotna	ni prisotna	Kus Veenvliet & Veenvliet 2019; MZOZT 2024b
<i>Microstegium vimineum</i>	pletarska hoduljevka	japonska štulavka	ni prisotna	ni prisotna	Kus Veenvliet & Veenvliet 2017a; MZOZT 2024b
<i>Parthenium hysterophorus</i>	ameriški ščetinasti vratič	partenium	ni prisotna	ni prisotna	Kus Veenvliet & Veenvliet 2019; MZOZT 2024b
<i>Pennisetum setaceum</i>	rdečelistna ščetinasta perjanka	/	ni prisotna	/	Kus Veenvliet & Veenvliet 2017; MZOZT 2024b
<i>Persicaria perfoliata</i>	plezajoča dresen	/	ni prisotna	ni prisotna	Kus Veenvliet & Veenvliet 2017a; MZOZT 2024b
<i>Prosopis juliflora</i>	mehiški meskit	američko željezdrvo	ni prisotna	ni prisotna	Kus Veenvliet & Veenvliet 2019; MZOZT 2024b
<i>Triadica sebifera</i>	kitajski lojvec	/	ni prisotna	ni prisotna	Kus Veenvliet & Veenvliet 2019; MZOZT 2024b

Priloga 2: Primeri metod odstranjevanja izbranih ITVR

V nadaljevanju so predstavljeni primeri najbolj uveljavljenih metod odstranjevanja izbranih ITVR, ki so prisotne tako v Sloveniji, kot na Hrvaškem.

Veliki pajesen (*Ailanthus altissima*): Najučinkovitejša je preventiva, zato ga ni dovoljeno saditi. Za odstranjevanje je najučinkovitejša metoda sekanje in takojšen nanos herbicida na štor, učinkovito a zamudno je tudi večletno redno žaganje oz. sekanje v zgodnjem poletnem času, da se rastlina izčrpa. Izkopavanje posameznih dreves in puljenje mladih rastlin in injeciranje herbicida glifosata v deblo v jesenskem času ter obročkanje, kjer se odstrani del lubja in se s tem prekine dovod hranil, so parav tako učinkoviti.



Slika 1: Žljezdasti pajesen (*Ailanthus altissima*), Izvor: Invazivke.si

Sirska svilnica (*Asclepias syriaca*): Za učinkovito odstranjevanje sirske svilnice se uporablja predvsem ročno puljenje ali strojno izkopavanje rastlin s koreninami, košnja ali pašja vsaj trikrat letno, ročno odstranjevanje plodov in kontroliran odvoz vrhnje plasti zemlje (ZRSVN 2023b)



Slika 2: Sirijska prava svilenica (*Asclepias syriaca*), Izvor: Invazivke.si

Pelinolistna ambrozija / pelinolistna žvrklja (*Ambrosia artemisiifolia*): je zelo alergena rastlina, s semeni kaljivimi tudi do 40 let, zato je potrebno posvetiti veliko pozornosti odstranjevanju ambrozije pred semenjenjem na kmetijskih zemljiščih in v pasovih med njivami. Mlade do 20 cm visoke rastline, je najbolje populiti, a si moramo nadeti zaščitne rokavice, ker povzroča alergijsko reakcijo na koži. Učinkovita je večkratnja košnja (prva konec maja ali v juniju), potrebni pa sta še najmanj ena ali dve ponovitvi, ker lahko pokošena stebela ponovno razvijejo semena. Večkratno okopavanje pred semenjenjem, pravočasno spravilo pridelkov (preden ambrozija razvije semena) čiščenje mehanizacije, ki je v stiku s semenečimi rastlinami ali tlemi, ožiganje s ščitom, uporaba zastirke (npr. slame), uporaba herbicidov so še nekatere od uporabljenih metod za odstranjevanje in preprečevanje nadaljnjega širjenja. Ostanke rastlin, ki niso razvile semen, lahko kompostiramo.



Slika 3: Pelinolistni limundžik (*Ambrosia artemisiifolia*), Izvor: Wikipedia



Enoletna suholetnica (*Erigeron annuus*): Uporabljene učinkovite metode so pogosta košnja pred cvetenjem več let zapored, da se rastlina izčrpa. Na pašnikih čistilna košnja po vsaki paši oz. Že med pašo živali pred cvetenjem. Cvetiče rastline se ne pušča na travniku ali se jih kompostira, ampak jih je potrebno sežgati. Na manjših površinah je rastline najbolje populiti pred cvetenjem in izvesti monitoring uspešnosti odstranitve.

Slika 4: Jednogodišnja krasolika (*Erigeron annuus*), Izvor: Invazivke.si

Orjaški dežen (*Heracleum mantegazzianum*): Najbolj učinkovit način odstranjevanja je izkopavanje rastline skupaj s koreninami, v globini 8 do 12 cm, pred cvetenjem. Puljenje je učinkovito samo pri mladih rastlinah. Odstranjevanje s košnjo je potrebno ponavljati večkrat tekom rastle sezone, pri čemer obstaja velika nevarnost razširjanja s semeni. Kot pri večini drugih ITVR je najbolj učinkovito odstranjevanje pred cvetenjem in razvojem semen. Pri odstranjevanju je nujna uporaba zaščitne opreme, saj rastlina vsebuje fitotoksične učinkovine.



Slika 5: Divovski svinjski korov (*Heracleum mantegazzianum*), Izvor: ZRSVN

Japonski dresnik (*Reynoutria japonica*): Odstranjevanje je zelo težavno, slabo učinkovito in drago, zato je najpomembnejše preventivno delovanje in takojšnje ukrepanje ob prvih pojavih na nekem območju. Najbolj je učinkovita a zamudna redna košnja v kombinaciji s puljenjem na 2 - 3 tedne več let zapored. Prav tako je učinkovito večkratno izkopavanje korenin, vendar tu nastane problem ravnjanja z izkopanim materialom, ki ga je potrebno kontrolirano odlagati. Učinkovito je tudi večkrat ponavljajoče injiciranje totalnih herbicidov (npr. glifosata) v stebela ali škropljenje z njimi, vendar ne na vodovarstvenih območjih. Ostankov ne kompostiramo, ampak sežigamo ali jih globoko zakopljemo v tla (5 - 7 m).



Slika 6: Japonski dvornik (*Reynoutria japonica*), Izvor: MOL

Žlezava nedotika (*Impatiens glandulifera*): Najbolj pogosto odstranjevanje je s košnjo, puljenjem ali pašo pred cvetenjem oz. plodenjem rastlin več let zapored. Košnjo je treba večkrat ponoviti, ker iz odrezanih stebel ponovno zraste cvet, zato je potrebno pri košnji paziti da se rastline poreže pod najnižjim nodijem, da se prepreči ponovna rast. Odstranjevanje ni priporočljivo, ko so na rastlini že razvita semena, ampak je v takih primerih bolj priporočljivo prekrivanje rastlin s črno folijo, da se prepreči kalitev.



Slika 7: Žlezdasti nedirak (*Impatiens glandulifera*), Izvor: Invazivke.si

Deljenolistna rudbekija (*Rudbeckia laciniata*): Pri majhnih populacijah je učinkovito večkratno puljenje in naknadna ozelenitev tal, večje sestoje pa počasi izčrpavamo s pogostejšo, vsaj dvakratno košnjo, maja ali junija ter avgusta. Učinkovita je tudi paša, saj so rastline, predvsem pa listi užitni in hranljivi. Rudbekija se lahko zatira tudi z mazanjem listov s herbicidi, s čimer ne škodimo rastlinam, ki rastejo pod njimi.



Slika 8: Dronjava pupavica (*Rudbeckia laciniata*): Izvor: Zavod Symbiosis

Kanadska in orjaška zlata rozga (*Solidago canadensis*, *Solidago gigantea*): Odstranjevanje je zahtevno in dolgotrajno, zato je najučinkovitejše preprečevanje vnosa rastline. Kot učinkovit način obvladovanja se priporočata večletno zaporedno puljenje in košnja pred cvetenjem (8. maja in avgusta) najmanj dvakrat letno oz. če gre za pozno košnjo, takoj po 30. Juliju, pri čemer jo pokosimo tudi na gozdnem robu in pasovih med njivami. Učinkovita je tudi redna paša, ter ponavljajoče se tretiranje s herbicidi, vendar ne v bližini vode. Kompostirajo se lahko le nečvetoče in nesemeneče rastline, ostale je bolje sežgati.

Slika 9: Kanadska zlatošipka i velika zlatnica (*Solidago canadensis* i *Solidago gigantea*),
Izvor: Zavod Symbiosis



Priloga 3: Uporabljene metode odstranjevanja ITVR

Odstranjevanje ITVR je pogosto precej zahtevno in zamudno. Obstajajo različne metode odstranjevanja, kot so:

- Mehansko odstranjevanje je najpogostejši ukrep zatiranja ITVR. Med mehanske metode uvrščamo, ročno puljenje, izkopavanje, rezanje, košnjo, požiganje in termično obdelavo, obročkanje in uporaba zastirk (mulčenje). Te metode so ekološko prijazne, saj ne vključujejo uporabe kemikalij. Omogočajo natančno odstranitev rastlin s koreninami, kar zmanjšuje možnost ponovne rasti. Uporaba mehanskih metod je praviloma omejena na manjše površine, saj so zamudne in delovno intenzivne, zlasti pri večjih površinah. Drug problem mehanskih metod je relativno majhna uspešnost zatiranja in odstranjevanja ITVR, vendar kljub temu je ta način najboljša opcija za odstranjevanje ITVR. Pri teh metodah je pomembno odstraniti celoten koreninski sistem, da se prepreči ponovna rast, učinkovitejša pa je tudi zgodnejša odstranitev v sezoni, preden rastline tvorijo semena. Metode mehanskega odstranjevanja ITVR so po navadi dokaj dolgotrajne saj zahtevajo večletno ponavljanje ter kontrolo ponovnega vznika. Na mestu odstranjevanja in okolici so potrebne kontrole vznika semen, ki so pri nekaterih ITVR lahko kaljiva tudi do več let po odstranitvi matične rastline. ITVR je zato nujno potrebno odstranjevati več let zaporedoma, pred nastopom cvetenja in pred razvojem semen.
- Med kemično zatiranje uvrščamo uporabo različnih herbicidov. Pred uporabo herbicidov za zatiranje in preprečevanje razvoja nezaželenih invazivnih rastlin se moramo podrobno seznaniti z zakonodajo ter ravnati previdno in v skladu z navodili FFS. Predvsem moramo poznati učinke herbicidov na druge organizme, ki bi lahko bili ogroženi zaradi delovanja herbicida. Za uporabo in ravnanje s herbicidi so predpisana določena osnovna načela, ta so, da se herbicidi uporabljajo, ko je korist zatiranja večja od morebitnih negativnih učinkov na ostale organizme v okolju, potrebno je upoštevati vsa navodila za uporabo in pri uporabi je potrebno čim bolj zmanjšati možnost negativnih vplivov na okolje. Za učinkovito delovanje herbicida je pomembno tudi upoštevanje številnih faktorjev, med katerimi so najpomembnejši biotski (razvoj rastline, življenjski cikel rastline, rastna aktivnost in sistematska skupina rastline), abiotski (vreme, voda, tip tal...) in tehnični (tehnike

nanosa herbicidov, čas nanosa, stopnja nanosa in natančnost nanosa). Pri zatiranju invazivk s herbicidi je zelo pomemben monitoring, saj tako dobimo transparenten vpogled na delovanje herbicida. V primerjavi z mehanskimi metodami je uporaba kemičnih sredstev precej bolj učinkovita, vendar je precej bolj problematična zaradi negativnih vplivov na ostale rastlinske in živalske vrste ter zdravje ljudi, je pa omejeno na območja, kjer ni alternativnih možnosti.

- **Biološke metode**, med katere vključujemo uporabo živih organizmov - naravnih sovražnikov ITVR, kot so insekti, glive ali bolezni, ki napadajo določeno invazivno rastlino. Prednosti so te, da je to trajnostna metoda, ki ne vključuje kemikalij in omogoča naravno zmanjševanje populacije ITVR, ter po začetni uvedbi zahteva malo vzdraževanja. Slabosti pa so, da biološki nadzor traja več časa za vzpostavitev in ne deluje takoj, uvedba pa mora biti tudi zelo skrbno nadzorovana, da ne vpliva negativno na druge vrste. Pred uvedbo bioloških agentov je treba opraviti temeljito oceno tveganja, saj lahko tuji organizmi nepričakovane vplive na domače vrste. Kombinacija večih načinov zatiranja se je izkazala za najučinkovitejšo metodo. Ena izmed bolj uspešnih v tujini je zagotovo sekanje lesenih rastlin, kot je na primer veliki pajesen, ter premaz štorov s herbicidi. V Sloveniji te metode ne izvajamo, ker je uporaba herbicidov v gozdu in v obvodnem prostoru prepovedana. Paša zmanjša bujno vegetacijo in nam olajša dostop do tarčnih vrst, ki jih želimo odstraniti. Kombiniranih metod je več in so lahko tudi plod našega inovativnega pristopa.

Poleg naštetih metod odstranjevanja ITVR, se uporabljajo še v manjšem obsegu naslednje metode:

- Zastiranje tal s slamo, lubjem, kartonom ali drugimi naravnimi materiali preprečuje rast invazivnih rastlin tako, da jih prikrajša za svetlobo. Prednost uporabe zastirk je, da zadržujejo vlago v tleh in izboljšujejo njihovo kakovost ter preprečuje rast ITVR brez kemičnih snovi. Uporaba organske zastirke, ki se sčasoma razgradi, je priporočljiva, saj prispeva tudi k izboljšanju tal. Slabost pa je ta, da ni primerna za velika polja, kjer bi pokrivanje vseh površin z zastirko zahtevalo veliko dela in materiala.
- Metoda termične obdelave vključuje uporabo pare ali plamenskega žarometalca za uničenje nadzemnih delov rastlin. Ta metoda ne povzroča kemičnih ostankov in se lahko uporablja v bližini kmetijskih površin, ter je zelo učinkovita za mlade rastline ali majhne populacije ITVR. Slabost te metode je da je delovno intenzivna in zahteva energijo, kar lahko predstavlja strošek in vpliv na okolje. Metoda je primerna za nadzor ITVR zgodaj v rastni sezoni, ko so rastline še mlade in občutljive.

Izbira metode odstranjevanja je odvisna od ekosistema iz katerega želimo ITVR odstraniti, ter seveda od ITVR same. Puljenja je primerno pri odstranjevanju ne cvetočih rastlin in rastlin z nerazvitimi semeni oz. plodovi. S tem preprečimo nadaljnje širjenje vrste. Večjih rastlin in rastlin z obsežnejšim koreninskim sistemom se praviloma ne puli, temveč izkopava. Večje rastline lahko izjemoma pulimo z uporabo ekstraktigatorja, ki je posebno orodje za puljenje mlajših dreves in grmov. Pri puljenju moramo biti pozorni, da rastlino izpulimo počasi in kontrolirano, da ne pretrgamo korenin. Za nekatere vrste je primerno zatiranje z zakrivanjem - sestoje rastlin se prekrije s trpežnim in neprepustnim materialom za vsaj eno leto. Obrezovanje in košnja sta primerni metodi za preprečevanje razvoja semen in izčrpavanje večjih rastlin. Tako obrezovanje kot košnja je potrebno izvajati večkrat letno, dokler se popolnoma ne izčrpa hranilnih zalog rastline. Obročkanje je metoda, ki je primerna za lesnate rastline. Pri tej metodi se ob bazi debla odstrani pas lubja, s čimer se prekine floem in prepreči izmenjava hranil med listi in koreninami. Del rastline nad izrezanim obročem lubja posledično odmre. V nadaljnjih letih se spremlja rast morebitnih poganjkov iz debla, ki se jih po potrebi odstrani (Snyder 2021).

Poleg omenjenih metod je možno tudi odstranjevanje ITVR z uporabo električnega toka. Metoda je primerna za odstranjevanje bolj trdovratnih rastlin, predvsem tam, kjer uporaba herbicidov ni mogoča, tj.

predvsem na območjih izven kmetijskih površin (npr. v gozdovih, urbanih in industrijskih okoljih, na vodovarstvenih območjih), na kmetijskih površinah pa se lahko uporablja tam kjer so ITVR višje od kmetijskega posevka, saj se tako lahko uniči le rastline, ki so višje od povprečja. Pri tej metodi rastlinske celice počijo zaradi električnega toka, ki steče skozi rastlino, kar povzroči propad in odmiranje rastline, zmanjša pa se tudi viabilnost semen. Gre za relativno novo metodo odstranjevanja ITVR, ki pa ima številne pomanjkljivosti, kot so: teža instrumenta, nevarnost požara, možnost razvoja rezistenc, ter negativen vpliv na semensko banko, pedofavno in mikrobioto tal (Slaven in sod. 2023). Metodo se v manjšem obsegu uporablja tudi v Sloveniji (Kus 2024b; Zavod Symbiosis 2024g), vendar je trenutna omejitev tudi ta, da je primerna za manjša rastišča, saj je postopek zamuden, ker je treba z elektriko tretirati vsako rastlino posebej. Kot zelo učinkovita se izkazuje pri posameznih vrstah kot je topinambur.

Po izvedbi katere koli od opisanih metod odstranjevanja je ključen monitoring v letih po odstranitvi. Odstranjevanje se ponavlja do uspešne odstranitve oz. se uporablja kot del stalnega upravljanja z ITVR. Popolna odstranitev je predvsem pri večjih sestojih ITVR pogosto nemogoča, zato se metod odstranjevanja poslužuje predvsem zaradi obvladovanja in omejevanja rasti ITVR.

Gole površine tal, ki ostanejo po odstranjevanju ITVR, so še posebej dovzetne za ponovno invazijo zato je priporočljiva rotacija z različnimi posevki ali pa setev pokrovnih posevkov, kot so detelja, gorčica in lucerna za čim prejšnjo ozelenitev in zmanjšanje možnosti rasti ITVR, saj zagotavlja konkurenco za življenski prostor. Za naravne travnike se priporoča dosejevanje z avtohtonimi semenskimi mešanici ali senenim drobirjem iz primerljivih travnikov, kjer invazivke niso prisotne. Prednosti ozelenjevanja s pokrovnimi posevki povečuje rodovitnost tal in učinkovito omejuje rast ITVR brez FFS. Slaba stran pa je da zahteva dobro načrtovanje in izbiro posevkov glede na vrsto prsti in sezono.

Kot primer, so v sklopu projekta LIFE IP Care4Climate, partnerji projekta na podlagi prakse dognali, da je izčrpavanje zlate rozge z intenzivno košnjo in spravirom biomase (2-3x letno) in intenzivnim mulčenjem (2-3x letno) najboljši način zatiranja te invazivke. Poleg tega naj bi se na površino kjer je vzniknila zlata rozga gosto sejala travno-deteljna mešanica, ki se intenzivno kosi 2-3x letno, pri ekstenzivni košnji s spravirom biomase pa se kosi 1x letno in se izvaja kontrola.

Trajnostne metode za odstranjevanje ITVR na kmetijskih zemljiščih so ekološko prijazne in zmanjšujejo potrebo po kemikalijah, hkrati pa so učinkovite pri zmanjševanju populacije invazivnih rastlin. Priporočljivo je kombinirati več metod, kar omogoča prilagodljivo in celovito upravljanje ITVR ter dolgoročne rezultate brez prekomerne obremenitve okolja.

Priloga 4: Priporočene metode odstranjevanja na kmetijskih površinah

Integrirano upravljanje z ITVR vključuje kombinacijo različnih trajnostnih metod za povečanje učinkovitosti in je prilagodljivo glede na vrsto rastline, lokalne razmere in fazo rasti. Kombinacija različnih metod omogoča boljše dolgoročne rezultate in zmanjšuje potrebo po kemičnih sredstvih. Slabost je, da zahteva natančno načrtovanje in dobro poznavanje posameznih metod. Prilagajanje metod specifični invazivni vrsti in lokalnim razmeram zagotavlja uspešnejše odstranjevanje ITVR. Na primer, kombinacija mehanskega odstranjevanja in biološkega nadzora se je pokazala za učinkovito (navesti vir). Obenem je potrebno upoštevati, da vnos tujih organizmov vedno predstavlja tveganje za naravno okolje. V kolikor se območje pojavljanja invazivnih in tujerodnih vrst nahaja tudi v različnih zavarovanih območjih (Natura 2000, krajinski parki...) pa je potrebno izvesti tudi podrobnejšo presojo ukrepov. Če bodo ukrepi izvedeni na večjem območju je potrebno predhodno pridobiti naravovarstvene pogoje in naravovarstveno soglasje, za katerega

presojo izvede Zavod RS za varstvo narave. Uporaba fitofarmaceutskih sredstev (FFS) je opredeljena v Zakonu o fitofarmaceutskih sredstvih (citat). Tam je opredeljeno, da so FFS namenjeni uporabi, vezani na kmetijske površine. FFS ni dovoljeno uporabljati v bližini voda, poleg tega jasno prepovedujejo uporabo FFS tudi predpisi o naravovarstvenih območjih, nacionalnih parkih, Natura 2000 območjih, ipd... Če so ukrepi res tehtni, lahko poskusimo pridobiti izdajo izrednega dovoljenja za uporabo FFS, ki ga izda Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (UVHVVR) v sodelovanju z Ministrstvom za okolje, podnebje in energijo (MOPE). V Sloveniji je na podlagi 65. Člena Zakona o vodah prepovedana uporaba sredstev za varstvo rastlin na kmetijskih zemljiščih v tlorisni širini 5 metrov od meje brega voda 2. reda (Ur. L. RS. 2002), torej je na teh zemljiščih dovoljena le uporaba mehanskih metod odstranjevanja ITVR.

Za izvajanje intervencij obvladovanja ITV v okviru Skupne kmetijske politike, je ZRSVN izdal »Navodila za odstranjevanje invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst« (ZRSVN, 2024) za naslednje ITV z uredbe o pravilih pogojenosti (Uradni list RS, št. 2/24 in 30/43): rudbekija/deljenolistna rudbekija (*Rudbeckia laciniata*); – kanadska zlata rozga (*Solidago canadensis*); – orjaška zlata rozga (*Solidago gigantea*); – enoletna suholetnica (*Erigeron annuus*); – ambrozija/pelinolistna žvrklja (*Ambrosia artemisiifolia*), s katero se ravna v skladu z Odredbo o ukrepih za zatiranje škodljivih rastlin iz rodu *Ambrosia* (Uradni list RS, št. 63/10)2 ; – sirska svilnica (*Asclepias syriaca*); – žlezava nedotika (*Impatiens glandulifera*); – navadna barvilnica (*Phytolacca americana*); – veliki pajesen (*Ailanthus altissima*); – japonski dresnik (*Reynoutria japonica*); – češki dresnik (*Reynoutria bohemica*); – sahalinski dresnik (*Reynoutria sachalinensis*).

Priloga 5: projekti v drugih evropskih državah

LIFE RiparIAS (Belgija) (začetek 2021 – konec 2026): <https://www.riparias.be/>

Projekt »Doseganje integriranega in hitrega ukrepanja kot odziv na invazivne tujerodne vrste« (LIFE RiparIAS) je aktualen belgijski projekt, ki se izvaja od leta 2021 in se zaključuje ob koncu leta 2026 in katerega skupni proračun znaša 7 010 389 EUR. Namen projekta je razvoj znanstveno podprtega in inovativnega pristopa za odločanje pri obvladovanju ITV. Cilj projekta je izboljšanje pretoka podatkov o ITV, ki zadevajo Unijo in podatkov o drugih invazivnih vrstah iz nadzornih sistemov do regionalnih upravljavcev ITV, z zagotavljanjem medsebojne združljivosti različnih sistemov in izboljšanjem nadzora. V okviru projekta bodo razvite jasne smernice in objektivna merila za določanje prednostnih ukrepov upravljanja za vodne in obrežne ITV. Izboljšani bodo pretok podatkov izvedenih ukrepov upravljanja do pristojnih organov, skupaj z nadzorom in ocenjevanjem učinkovitosti upravljanja ITV. Konkretno bodo v okviru projekta odstranjene ali obvladovane izolirane populacije nekaterih vodnih ob obrežnih ITV iz območij treh izbranih porečij v Belgiji. Med drugim bodo odstranjene/obvladovane tudi populacije žlezave nedotike (*Impatiens glandulifera*) in orjaškega dežena (*Heracleum mantegazzianum*). Na območjih odstranjevanja in na ogolelih površinah bo ponovno vzpostavljena značilna avtohtona vegetacija.

LIFE medCLIFFS (Španija) (začetek 2021 – konec 2026): <https://lifemedcliffs.org/en/project/>

Projekt "K integrativnemu upravljanju invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst na sredozemskih morskih pečinah evropskega pomena", Life medCLIFFS se osredotoča na nadzor in obvladovanje invazivnih rastlinskih vrst na sredozemskih morskih pečinah evropskega pomena in kmetijskih površinah ob Sredozemskem morju (LIFE20 NAT/ES/001223). Je naravovarstveni projekt, ki se izvaja predvsem v Kataloniji, zlasti na obalnem območju Costa Brava in v naravnem parku Cap de Creus, enem od najbolj prizadetih habitatov. Glavni cilj projekta LIFE medCLIFFS je preprečevanje vnosa novih ITVR in izboljšati

sedanje upravljanje ITVR, ki ogrožajo biotsko raznolikost v habitatu sredozemskih klifov z vključevanjem avtohtonih, biodiverziteti prijaznih vrst iz rodu *Limonium* (mrežica). Projekt LIFE medCLIFFS ima skupni proračun v višini 1 408 273 EUR in se razvija s skupno 16 ukrepi, ki se bodo izvajali pet let (od oktobra 2021 do septembra 2026). V projektu so se vzpostavila "nadzorna območja", kjer redno pregledujejo prisotnost ITVR in pri tem uporabljajo prilagojene metode za hitro odzivanje na novih lokacijah z vključevanjem širše javnosti v omrežje sistema ZOHO. Znotraj projekta so skreirali platformo iNaturalist, ki uporablja GIS (Geografski informacijski sistemi) orodja za kartiranje območij, kjer se invazivne rastline najpogosteje pojavljajo, saj to omogoča bolj ciljno usmerjene ukrepe odstranjevanja. Na pilotnih kmetijskih območjih se testirajo različne metode odstranjevanja, obvladovanja in omejevanja najbolj razširjenih ITVR, da bi ugotovili najučinkovitejše pristope, prilagojene lokalnim razmeram. V projektu so zelo pomembni tudi ukrepi za vrednotenje projekta in komunikacijski ukrepi, ki bodo omogočili:

- spremljanje rezultatov, doseženih v okviru tehničnih ukrepov
- ocenjevanje doseganja pričakovanega učinka projekta
- ocenjevanje učinka upravljanja invazivnih vrst na zaznavanje ekosistemskih storitev, povezanih s Cap de Creusom.
- obveščanje javnosti o projektu in ozaveščanje širše javnosti o problematiki invazivnih rastlin in ravnanju z njimi
- razširjanje in prenos rezultatov projekta na okrasni sektor, okoljske upravljavce in akademski sektor ter vzpostaviti povezave s podobnimi pobudami na nacionalni in evropski ravni
- prenos in vzpostavitev podlag za ponovitev projekta na območjih s podobnimi težavami, na nacionalni in evropski ravni.

Tako se bodo oblikovali novi protokoli za izkoreninjanje in nova orodja za obvladovanje ITVR.

LIFE Maciço Montanhoso (Portugalska) (začetek 2012 - konec 2017):

<https://webgate.ec.europa.eu/life/publicWebsite/project/LIFE11-NAT-PT-000327/recovery-and-conservation-of-species-and-habitats-on-the-madeiran-central-massif>

Projekt je usmerjen v ohranjanje biotske pestrosti in obnovo ekosistemov v gorskih območjih, zlasti v zaščitene habitatih, pri čemer se osredotoča na trajnostne neinvazivne metode odstranjevanja ITV. Redno so spremljali pojavnost ITVR na pilotnih območjih, da bi zgodaj zaznali novo pojavljanje ITVR in tako lahko hitro ukrepali. V projektu se je usposabljal lokalne svetovalce saj je sodelovanje z lokalnimi svetovalci in kmeti pomenilo izboljšanje znanja o invazivnih vrstah ter omogočalo učinkovito lokalno odzivanje. Cilji projekta so bili:

- Preprečiti nadaljno degradacijo gorskih ekosistemov in obnoviti ključne habitate, ki so ogroženi zaradi človeških dejavnosti, podnebnih sprememb in ITV. Ukrepi, ki so jih izvajali tekom projekta so bile zasaditve avtohtonih rastlinskih vrst, odstranjevanje ITV in ponovna vzpostavitev naravnih vodnih režimov v mokriščih in rekah.
- Ohraniti in povečati populacije redkih in ogroženih rastlinskih vrst, značilnih za gorska območja z ukrepi spremljanja populacij ogroženih vrst in vzpostavljanja zaščitene območij, kjer bodo ogrožene vrste imele boljše pogoje za preživetje.
- Uvesti ZOHO sistem za ITV, ki ogrožajo gorske ekosisteme z odstranjevanjem obstoječih ITV in ozaveščanjem lokalnih skupnosti in turistov o škodljivem vplivu ITV.
- Omiliti negativne vplive človeških dejavnosti, kot so intenzivno kmetijstvo, paša in turizem na naravne habitate z ukrepi trajnostnega upravljanja kmetijskih površin in pašnikov, razvojem

turističnih praks, ki so prijazne do okolja in izobraževanjem lokalnih skupnosti o trajnih načinih rabe naravnih virov.

- Povečati odpornost gorskih ekosistemov na podnebne spremembe z izvajanjem prilagoditvenih ukrepov, kot so obnova mokrišč za boljše zadrževanje vode in vzpostavitev dolgoročnih sistemov za spremljanje vpliva podnebnih sprememb.
- Aktivno vključevanje lokalnih skupnosti v izvajanje projekta in spodbujanje njihovega sodelovanja pri ohranjanju narave z raznimi delavnicami in izobraževalnimi dogodki, uporabo tradicionalnega znanja pri obnovi habitatov in spodbujanjem sodelovanja med različnimi deležniki, kot so kmetje, gozdarji in turisti.
- Promocija trajnostnega razvoja in upravljanja naravnih virov, ki bodo hkrati podpirala lokalno gospodarstvo in ohranjala naravo z ukrepi razvoja ekoturizma in uvajanja praks trajnostnega kmetijstva in gozdarstva.

LIFE-IP LatViaNature (Latvija) (početak 2020. – kraj 2028.): <https://latvianature.daba.gov.lv/en/>

Projekt LIFE-IP LatViaNature, pod nazivom „*Optimizacija upravljanja i upravljanja mrežom zaštićenih područja Natura 2000 u Latviji*“, ambiciozna je inicijativa čiji je cilj osigurati poboljšanja u sustavu zaštite prirode i osigurati dugoročno očuvanje bioraznolikosti i upravljanje staništima u cijeloj mreži Natura 2000 u Latviji. Projekt predviđa razvoj inovativnih i primjerenih pristupa rješavanju aktualnih problema očuvanja prirode i uvođenje prioritarnog akcijskog plana za područja Natura 2000. Projekt traje od 2020. do 2028. godine i fokusiran je na tri glavne teme: upravljanje zaštićenim travnjacima i šumama od značaja za EU i kontrolu invazivnih stranih vrsta (ISV). Ključne značajke i mjere povezane s ISV-ovima su:

Rano otkrivanje i brzi odgovor (ROBO): Projektom se uspostavlja sustav za rano otkrivanje i brzo uklanjanje ISV-ova, što će poboljšati sposobnost Latvije da učinkovito odgovori na nove i nastajuće prijetnje.

Smjernice i praćenje: Razvoj smjernica za uključivanje novih ISV-ova u nacionalni popis Latvije i prilagodba sustava praćenja bioraznolikosti za praćenje prisutnosti ISV-ova i učinkovitosti mjera uklanjanja.

Pilot mjere i rad na terenu: Testiranje različitih metoda uklanjanja ISV-ova u odabranim pilot područjima i osiguravanje da su te metode učinkovite, ekološki prihvatljive i proširive na cijelu zemlju.

Uključivanje javnosti i podizanje svijesti: Provedba kampanja podizanja svijesti, uključujući edukativne materijale i volonterske aktivnosti, za uključivanje dionika kao što su privatni zemljoposjednici, nevladine organizacije i lokalne zajednice te organizacija javnih inicijativa za izvještavanje o ISV-ovima diljem Latvije.

Poticaji za privatne zemljoposjednike : Razvoj kompenzacijskih mehanizama i programa malih nepovratnih sredstava za poticanje sudjelovanja vlasnika zemljišta u kontroli ISV-ova.

Uključenost dionika: Projekt spaja suradnju među državnim institucijama, sveučilištima, nevladinim organizacijama i privatnim subjektima, kao što su Sveučilište u Latviji i Sveučilište u Daugavpilsu koji doprinose istraživanju specifičnih vrsta i analizi podataka, dok nevladine organizacije poput Latvijskog fonda za prirodu pružaju stručno znanje u području očuvanja prirode. Državne agencije, uključujući Agenciju za zaštitu prirode, usklađuju provedbu mjera i integraciju politika.

Ciljevi i utjecaj:

- Jačanje ekološke cjelovitosti zaštićenih područja smanjenjem utjecaja ISV-ova.

- Osiguravanje alata i znanja za održivo upravljanje staništima.
- Doprinos prilagodbi klimatskim promjenama poboljšanjem otpornosti ekosustava.

Ovaj integrirani pristup predstavlja važan napredak u usklađivanju napora Latvije za očuvanje prirode s ciljevima EU-a za bioraznolikost i u rješavanju specifičnih izazova koje predstavljaju ISV-ova.