

NEWS LETTER

Kamenjak
JAVNA USTANOVA KAMENJAK

Teme

Istraživanje o mikroplastici...

Praćenje divljih životinja...

Upravljanje sukobom između čovjeka i prirode

Zelena akademija

Postanite „građanin-znanstvenik“

Znanstvena postignuća

Poštovani dionici,

želimo Vam dobrodošlicu u naš treći newsletter! Nestrpljivo želimo s Vama podijeliti sve novosti o našem dosadašnjem napretku u **projektu HUMANITA**. Bili smo vrlo aktivni i postigli smo važan napredak u svim područjima, od praćenja utjecaja turista na okoliš unutar zaštićenih područja, trenutnih metoda i najboljih praksi, do razvoja inovativnih metoda praćenja i skupova podataka za otkrivanje utjecaja turista na okoliš i upravljanja sukobima između čovjeka i prirode. Nadamo se da će Vam se svidjeti ovaj broj newslettera te Vas pozivamo da nam se obratite za sva pitanja.



Fotografija: Lara Piko

Fotografije: Balázs Megyeri, Uroš Grabner



PARTNERSKI SASTANAK

Četvrti međunarodni sastanak projekta **HUMANITA** u Karawanken-Karavanke **UNESCO** Global Geopark

Danijela Modrej, EGTC Geopark Karawanken/Karavanke

Od 10. do 12. rujna 2024. godine, projektni partner Karawanken-Karavanke **UNESCO** Global Geopark (Austrija/Slovenija) je organizirao 4. međunarodni sastanak partnera u projektu HUMANITA.

Sastanak je održan u Karawanken-Karavanke **UNESCO** Global Geopark (Austrija/Slovenija), u posjetiteljskom centru **Geo.Dom**, koji se nalazi na pilot lokaciji projekta HUMANITA na planini **Petzen/Peca**.

Tijekom sastanka, partneri u **projektu HUMANITA** raspravljali su i rješavali različite teme vezane uz **sukobe čovjeka i prirode, uključujući utjecaj turizma na zaštićena područja**. Rasprave su također bile usredotočene na aktivnosti Radnih paketa 2 i 3, posebno razvoj relacijske baze podataka i prikupljanje podataka, inovativne metode za nadolazeće aktivnosti u okviru **Zelene akademije** i razvoj narativa „zajedničke baštine“, uvodne radionice u pilot područjima u projektu, dosadašnji napredak i konkretne planove i aktivnosti za budućnost s ciljem **promicanja pristupa usmjerenih na posjetitelje i očuvanje prirode**. Svaki partner također je predstavio dosadašnje aktivnosti u pilot područjima.

Prvog dana partneri su otišli na kratko planinarenje kako bi prikazali **aktivnosti praćenja posjetitelja** u pilot području planine Petzen/Peca, a također su održali i **uvodnu radionicu** za uključivanje javnosti i dionika u promatranje invazivnih stranih vrsta u Geoparku kroz inicijativu „Građanska znanost“ (eng. Citizen science).

Posljednjeg dana, 12. rujna, partneri su krenuli na izlet – vođeni obilazak na području **Podzemlja Pece**, uključujući vožnju biciklom kroz turistički rudnik.

Pročitajte više o projektu HUMANITA:
www.interreg-central.eu/projects/humanita/



Ilustracija: Elena Plettenbacher

Praćenje utjecaja turista na okoliš unutar zaštićenih područja, postojeće metode i najbolja praksa

Lilia Schmalzl, Carinthia University of Applied Sciences in Austria

U okviru **projekta HUMANITA** sufinanciranog Programom transnacionalne suradnje Središnja Europa 2021. – 2027., partneri istražuju kako posjetitelji zaštićenih područja planiraju, prate i upravljaju svojim aktivnostima na otvorenom. Tijekom ljeta 2023. godine **anketirano je 790 posjetitelja iz pet zaštićenih područja u Središnjoj Europi.**

Naša saznanja su prikazala da približno **42%** posjetitelja koristi aplikacije ili digitalne uređaje za orijentaciju i/ili praćenje. Više muškaraca (45,6%) nego žena (38,5%) izjavilo je da koriste ove aplikacije.

Dob također igra ulogu u korištenju digitalnih alata: gotovo **50% mladih** posjetitelja u dobi **od 18 do 29 godina** koristi aplikacije ili digitalne uređaje, dok uporaba digitalnih alata pada na otprilike **31%** za one u dobi **od 60 ili više godina.**

Uočena je i značajna razlika između biciklista i planinara. Među ispitanim **biciklistima**, čak **56%** koristi aplikacije ili digitalne uređaje, u usporedbi s tek **45% planinara.**

Aplikacije za fitness i boravak na otvorenom mogu utjecati na ponašanje posjetitelja u prostoru. Informacije o rutama ne moraju nužno objaviti samo tijela javne vlasti, poput turističkih organizacija ili uprava zaštićenih područja. Svaki korisnik može u aplikacijama objaviti svoje omiljene aktivnosti i informacije o lokacijama i rutama za planinarenje, vožnju biciklom ili drugu aktivnost na otvorenom. Navedeno može predstavljati prijetnju za upravljanje parkovima, osobito ako se aktivnosti promoviraju u osjetljivim prirodnim područjima, poput središnjih zona nacionalnih parkova. Praćenje tih informacija na ovim platformama može biti korisno za održivo upravljanje posjetiteljima.

Na temelju rezultata naše ankete istražujemo kako bi se podaci s različitih platformi mogli iskoristiti za bolje razumijevanje prostorno-vremenskog kretanja posjetitelja.

Razvijanje inovativnih metoda praćenja i skupova podataka za otkrivanje utjecaja turista na okoliš

Alessandro Valletta, University of Parma

Napredak na svim pilot područjima

Na temelju rezultata ostvarenih u prošloj godini, intenzivirali smo aktivnosti na svim pilot područjima. Između ostalog, fokusirali smo se na procese vezane uz eroziju tla na turističkim stazama i testirali smo razne napredne tehnologije koje će nam pomoći u razumijevanju ovog fenomena. Ovi naponi imali su za cilj produbiti naše razumijevanje fenomena erozije tla i njihovih utjecaja na okoliš korištenjem različitih naprednih tehnologija.

Pilotna područja **Sveučilišta u Parmi** obuhvatila su integraciju tehnologija na različitim razinama za proučavanje dinamike erozije tla. Fotogrametrijska istraživanja na velikim visinama korištenjem bespilotnih letjelica omogućila su precizno mapiranje velikih područja, dok su istraživanja iz neposredne blizine pružila detaljan uvid u manje dijelove staze.

Za ove lokalizirane studije korišteni su optički i laserski senzori koji su omogućili modeliranje uzoraka i procesa erozije visoke razlučivosti. Planirana je namjenska aktivnost na pilot području **Lama Lite Pass**, gdje je provedeno kontrolirano testiranje panoramske kamere od 360°. Ovaj test je imao za cilj procijeniti sposobnost senzora da rekonstruira dugačke dijelove staze u izazovnim okruženjima. Korištenjem totalne stanice, fiksne mete duž dionice staze od 1,7 km pomno su ispitane. Naknadno je ista staza ponovno snimljena sfernom kamerom. Rezultirajući modeli sada se uspoređuju kako bi se procijenila pouzdanost i točnost ovog novog pristupa praćenju staza.

Sveučilište u Parmi je zajedničkim snagama s **Javnom ustanovom Kamenjak, Sveučilištem primijenjenih znanosti u Austriji (CUAS)** i **Karawanken-Karavanke UNESCO Global Geopark** provelo razna istraživanja na drugim pilot područjima. U svibnju 2024. godine tim se vratio na Donji Kamenjak kako bi ponovio fotogrametrijska istraživanja temeljena na bespilotnim letjelicama i zemaljskim sfernim snimanjima provedenima u rujnu 2023. godine. Te su aktivnosti bile usmjerene na mapiranje travnjaka i detaljno praćenje edukativne staze.

Karawanken-Karavanke UNESCO Global Geopark bio je domaćin dva posjeta u svibnju i rujnu 2024. godine, gdje su odvojeni dijelovi staze izmjereni korištenjem fotogrametrijskih senzora iz zraka i zemlje, generirajući vrijedne usporedne skupove podataka.

Istraživanje koncentracije mikroplastike u tlu i praćenje rasprostranjenosti gujavica (kišnih glista)

Barbara Floričić, Lidija Krajcar, Public Institution Kamenjak

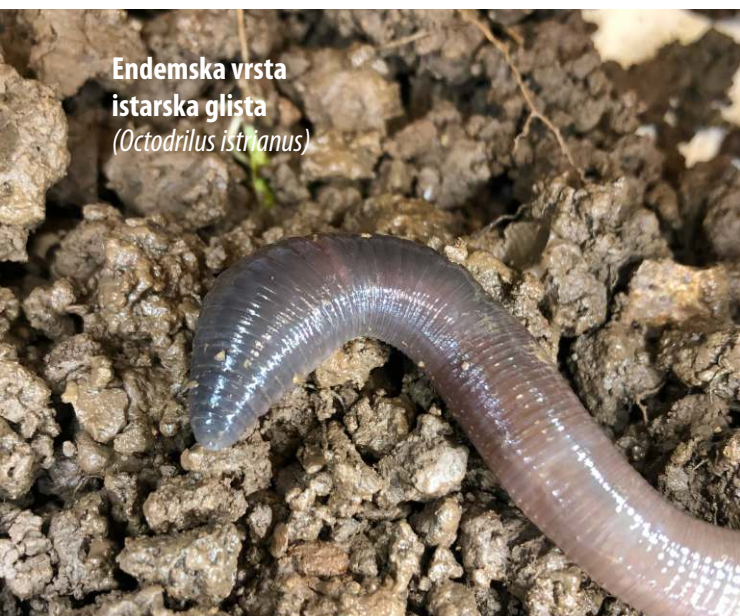
Istraživanje na **Donjem Kamenjaku** usmjereno je na proučavanje **bioraznolikosti gujavica**, s naglaskom na **endemsku vrstu istarske gujavice** (*Octodrilus istrianus*) te procjenu kontaminacije tla mikroplastikom. Uzorci tla i glista prikupljeni su s 50 lokacija kako bi se procijenila prijetnja ovim organizmima. Istraživanjem je identificirano pet vrsta gujavica, pri čemu je značajna prisutnost **kvarnerske gujavice** (*Octodrilus bretscheri/kvarnerus*) i **istarske gujavice** (*Octodrilus istrianus*). Istarska gujavica se češće nalazi u dubljim slojevima tla, što ukazuje na njezinu osjetljivost na promjene okoliša i ljudske aktivnosti.

Glavne prijetnje kišnim glistama uključuju gubitak staništa, intenzivnu poljoprivredu, povećanje populacije divljih svinja i turizam, koji narušavaju njihova staništa i **mikroekosustave**. Utvrđeno je da je kontaminacija mikroplastikom više koncentrirana u blizini popularnih staza, glavnih cesta i turističkih zona, međutim izolirana područja, koja nisu izravno izložena ljudskim aktivnostima, sadrže mikroplastiku. Navedeno sugerira da se mikroplastika može prenositi vjetrom, kišom ili vodenim putovima. Unatoč varijacijama u razinama kontaminacije, mikroplastika predstavlja potencijalnu prijetnju, osobito u područjima s velikom ljudskom aktivnošću.

Studija preporučuje integraciju kišnih glista u mjere očuvanja okoliša zbog njihove važnosti za zdravlje tla i ekosustava. Preporučene mjere poput ispaše niskog intenziteta i upravljanja populacijom divljih svinja ključne su za očuvanje staništa kišnih glista. Dodatno, podizanjem svijesti putem edukativnih programa i materijala, posjetiteljima se može objasniti važnost biološke raznolikosti tla i glista, čime će se potaknuti veća posvećenost očuvanju ovog jedinstvenog ekosustava.

Fotografija: Davorka Hackenberger Kutuzović

**Endemska vrsta
istarska glista**
(*Octodrilus istrianus*)



Fotografija: Public Institution Kamenjak

Inovativni sustav upravljanja parkiralištem na Donjem Kamenjaku

Barbara Floričić, Public Institution Kamenjak

Projekt HUMANITA usmjeren je na **upravljanje posjetiteljima i smanjenje utjecaja na okoliš na Donjem Kamenjaku**. Implementiran je novi sustav upravljanja parkirnim zonama, koji koristi **kamere na solarno napajanje, LED panele** za kontrolu ulaska vozila i praćenje parkinga u stvarnom vremenu.

Sustav uključuje postavljanje **13 novih solarnih panela na tri lokacije**, uz nadogradnju na osam postojećih panela. Dodatno, postavljeno je **10 visokotehnoloških kamera** opremljenih **laserskom tehnologijom** za nadzor ulaska i izlaska vozila. Kako bi se osigurao nesmetan protok prometa, na ulazu u park postavljen je **veliki LED panel**, a ispred svake parkirne zone postavljeno je **10 manjih panela**. Paneli pružaju posjetiteljima informacije u stvarnom vremenu o raspoloživosti parkirnih zona, usmjeravajući ih prema manje opterećenim područjima i pri tom smanjujući gužve. Infrastruktura za praćenje također je poboljšana dodavanjem tri nova stupa za podršku kamerama i solarnim pločama.

Kako bi se dodatno optimiziralo upravljanje posjetiteljima, podaci iz Strava Metro integriraju se s drugim dostupnim skupovima podataka kako bi se procijenili obrasci kretanja i poboljšalo upravljanje turističkim aktivnostima na cijelom području.

Uz ove tehnološke nadogradnje, sustav sada omogućuje posjetiteljima brzo pronalaženje slobodnih parkirnih mjesta. Korištenje solarne energije čini sustav ekološki prihvatljivim i učinkovitim, smanjujući ugljični otisak područja i poboljšavajući cjelokupno iskustvo posjetitelja.



Fotografija: Balázs Megyeri

Praćenje divljih životinja u Nacionalnom parku Bükk: višedimenzionalan pristup

Lilla Farkas-Kiraly, Bükk National Park

Uprava nacionalnog parka Bükk (BNPD) pokrenula je ključni program praćenja divljih životinja u proljeće 2024. godine, fokusirajući se na zdravlje **vodozemaca** i utjecaj turizma na **šišmiše**.

Ova inicijativa koristi vrhunsku tehnologiju i ciljano prikupljanje podataka za razumijevanje i ublažavanje prijetnji s kojima se suočavaju ove ranjive vrste.

Nadzor bolesti vodozemaca

Vodozemci se suočavaju s globalnim opadanjem brojnosti pri čemu bolesti poput *Batrachochytrium dendrobatidis* (**chytrid fungus**) i **Ranavirus** imaju u tome značajnu ulogu.

Ovi patogeni mogu uništiti cijele populacije, dovodeći neke vrste na rub **izumiranja**. BNPD aktivno istražuje učestalost ovih bolesti u parku, posebno se fokusirajući na **žutokljunu krastaču** (*Bombina variegata*) i **običnu žabu** (*Rana temporaria*).

Kako bi razumjeli potencijalni utjecaj ljudske aktivnosti na prijenos bolesti, projekt ispituje staništa vodozemaca u **planinama Mátra** s različitim razinama turističke aktivnosti. Uspoređujući stope zaraze u područjima s visokim i slabim prometom, istraživači se nadaju utvrditi doprinosi li turizam širenju ovih smrtonosnih patogena. Ove će informacije biti ključne za razvoj strategija zaštite populacija vodozemaca.

Procjena pritiska turizma na šišmiše

Utjecaj turizma nadilazi prijenos bolesti. **Nacionalni park Bükk** također istražuje kako ljudska aktivnost utječe na **populacije šišmiša** koji koriste špilje **Büdös-Pest** i **Kecske-lyuk** u **dolini Forrás** za razmnožavanje. Ova popularna turistička odredišta izložena su raznim smetnjama, uključujući zagađenje bukom, bacanje smeća i stvaranje ilegalnih ložišta.

Kako bi se kvantificirali ti utjecaji, projekt koristi akustične senzore za praćenje aktivnosti šišmiša unutar špilja. Ovi senzori daju vrijedne podatke o ponašanju šišmiša i o tome kako ono može biti promijenjeno ljudskom prisutnošću. Osim toga, kamere „zamke“ strateški su postavljene za snimanje turističkih aktivnosti, omogućujući istraživačima da povežu određena ljudska ponašanja s promjenama u obrascima aktivnosti šišmiša.

Fotografija: Urosh Grabner



Put prema naprijed

Ovaj sveobuhvatni program praćenja pružit će kritične uvide u **složen odnos između divljih životinja i turizma u zaštićenim područjima**. Razumijevanjem pritisaka s kojima se suočavaju **vodozemci** i **šišmiši**, Nacionalni park Bükk može razviti učinkovite strategije upravljanja kako bi osigurao njihov **dugoročni opstanak**. Ovo znanje bit će neprocjenjivo ne samo za Nacionalni park Bükk, nego i za druga zaštićena područja koja se bore sa sličnim izazovima.

Fotografija: Urosh Grabner





Fotografija: Uroš Grabner

Upravljanje sukobom između čovjeka i prirode

Razvijanje narativa zajedničke baštine zaštićenih područja – izazov pripovijedanja i dijaloga s turistima

Paola Menzardi, Eurac Research

Sredina projektnog razdoblja je upravo prošla, a u tijeku su pripreme za drugi i posljednji skup ključnih aktivnosti koje predstavljaju izazov za zaštićena područja na temelju srednjoročnih i dugoročnih ciljeva koje projekt želi postići. **Praćenje čimbenika utjecaja turizma na pilot područjima** približava se posljednjim mjesecima planiranja, a prikupljeni podaci postupno se unose u zajedničku bazu podataka pilot područja za naknadno promatranje trendova utjecaja i primjenu dosljednih mjera ublažavanja. Planirane aktivnosti imat će za cilj procijeniti dosadašnje rezultate instrumenata, smjernica i akcijskih planova, kako bi se upraviteljima omogućilo učinkovitije upravljanje zaštićenim područjima. Kroz primjenu strategija usmjerenih na stvarne potrebe ublažavanja utjecaja, ove aktivnosti nadopunit će i ojačati postojeće mjere zaštite.

Nadalje, očekuje se da će aktivnosti **izravno angažirati posjetitelje, turiste i javnost u zaštićenim područjima** s ciljem da usvoje nove i

osviještene pristupe zaštiti okoliša, upravo zahvaljujući poboljšanom razumijevanju učinaka ljudske prisutnosti i posljedica interakcije s ekosustavima. Projekt ima za cilj oblikovati nove priče o zajedničkoj baštini zaštićenih područja – kao čuvarima materijalnih i nematerijalnih prirodnih vrijednosti – kako bi se potaknula suvremena i učinkovita komunikacija s turistima, lokalnim stanovnicima i svim posjetiteljima koji ta područja doživljavaju na različite načine.

Pripovijedati, dakle, znači otvarati nove mogućnosti korištenja zaštićenih područja, s više senzibiliteta i brige za njihove osjetljive aspekte i posebnosti koje čine njihovu iznimnu vrijednost i razlog zašto ih treba očuvati.

Pilot-područja će se tijekom nadolazećih mjeseci, između proljeća i ljeta 2025., posvetiti ovom okviru – kako bi osmislila i oblikovala narative obrazovnog, inspirativnog i kreativnog karaktera, svatko na svoj način, koristeći različite jezike i načine rada. Ti će narativi biti usmjereni prema javnosti, ali će istovremeno uključivati i njih u prepoznavanje i oblikovanje poruka koje žele prenijeti.

Održavat će se radionice, događaji, izvedbe, edukacije i informativne inicijative, uz izradu multimedijalnih materijala, sve s ciljem stvaranja zajedničkih trenutaka interakcije s turistima i lokalnim zajednicama. Aktivnost stvaranja narativa koordinira Eurac Research, a u prvoj fazi konkretizira se izradom priručnika zajedničkih smjernica koje će biti podijeljene i usvojene od strane pilot zaštićenih područja, s ciljem provedbe koherentnog sustava narativa koji će biti homogeni u načelima, ciljevima, operativnim strukturama te u pogledu ponovljivosti i održivosti.

U nadolazećim mjesecima finalizirat će se ovaj dokument te započeti dizajn i organizacija narativa zajedničke baštine, a čija je prva implementacija planirana za sljedeću ljetnu sezonu na zaštićenim pilot područjima projekta.

Projekt „Zelena akademija“ (eng. Green Academy) – Koliko znate o inicijativi „Građanska znanost“ (eng. Citizen science)?

Paola Menzardi, Eurac Research

„Zelena akademija“ (eng. Green Academy) je inicijativa koju je pokrenuo **projekt HUMANITA**, a koja promiče slobodan pristup digitalnim materijalima za obrazovanje i obuku o **građanskoj znanosti** i participativnim aktivnostima razvijenim u sklopu projekta. Sadržaji Zelene akademije dostupni su u sekciji „Mediji“ na službenoj web stranici projekta i stalno se nadopunjuju kako aktivnosti napreduju.

Prvi odjeljak posvećen je specifičnom sadržaju koji predstavlja opće ciljeve projekta, a zatim uvodi dijelove koji se bave alatima građanske znanosti primijenjenim u pilot područjima te tekućim inicijativama građanske znanosti koje se trenutno provode na tim područjima.

Glavni cilj **Zelene akademije** je širenje znanja stečenog tijekom projekta o Građanskoj znanosti, alatima, mogućnostima i aktualnim praksama kao primjerima koji se mogu preslikati u druga slična okruženja.

Pozivamo sve zainteresirane da promiču aktivnosti **Zelene akademije** dijeljenjem stranice projekta i korisnih informacija, potičući veću osjetljivost posjetitelja i turista da se svjesno i aktivno angažiraju u očuvanju zaštićenih prirodnih okoliša.

Image by Freepik



Image by pch.vector on Freepik

Upravljanje sukobom između čovjeka i prirode Postanite „građanin- znanstvenik“

Tekst i fotografije: Urosh Grabner, EGTC Geopark Karawanken/Karavanke

Dok se suočavamo s globalnim izazovima, važno je tražiti lokalna rješenja koja mogu **pomoći u zaštiti ugroženih vrsta, upravljanju invazivnim stranim vrstama, zaštiti naših izvora vode i rješavanju mnogih drugih problema**. Znanost se obogaćuje različitim perspektivama, a za njezin napredak potrebno je puno više različitih pogleda i uvida nego što jedan znanstvenik može pružiti.

Tijekom 2024. godine pokrenuli smo prikupljanje podataka o **invazivnim stranim vrstama** u sklopu **projekta HUMANITA** u Karawanken–Karavanke **UNESCO Global Geopark**. Uz pomoć **Građanske znanosti**, uključujemo pojedince s izravnim pristupom lokalnoj zajednici i pojedince poput zaljubljenika u prirodu, fotografa i planinara.

Uz pomoć sudionika **Građanske znanosti** prikupili smo više od **9.000 opažanja** i potvrđenih lokacija invazivnih stranih biljnih vrsta u Geoparku, te ukupno **60 alohtonih biljnih vrsta** u prirodi.

Naš glavni cilj je prikupiti podatke o **svim alohtonim biljnim vrstama** koje su naselile staništa autohtonih biljaka u Geoparku.

Uz Vašu pomoć i informacije koje ste dali, na putu smo prema uspjehu, **stvarajući kartu lokacija koja nikada prije nije napravljena**. Projekt će završiti 2026. godine, a pred nama je još dug put da popunimo praznine i dodamo Vaša nova vrijedna zapažanja.

Naš pristup je jednostavan. Odlučili smo ići izravno s visokim ciljem dobivanja korisnih podataka. **Svatko može postati građanin-znanstvenik.** Uz osnovnu obuku, bolje rečeno kratke prijateljske razgovore između lokalnog koordinатора projekta i Vas (ne više od 5 minuta Vašeg vremena i odgovori na sva Vaša pitanja će biti pruženi), pružamo jednostavne upute koje osiguravaju dosljednost i kvalitetu promatranja i prikupljanja podataka.

Tko može biti građanin-znanstvenik?

Građani-znanstvenici nisu profesionalci, već općenito znatiželjni ili zabrinuti pojedinci koji surađuju sa stručnjacima kako bi unaprijedili znanstvena istraživanja o temama koje su im važne.

Kako se mogu uključiti?

Jednostavno je, kontaktirajte nas, a lokalni koordinátor projekta će Vas upoznati i nakon kratkog predstavljanja postat ćete dio našeg tima „Građanska znanost“!

Ne brinite, to nije težak posao i nitko Vam neće govoriti kada ili kamo da idete. Dobit ćete jasne upute o tome kako prikupljati podatke i koje vrste promatranja su nam korisne. Od tog trenutka nadalje, možete odlučiti koliko ćete vremena posvetiti ovom zadatku. Bilo da prikupljate zapažanja tijekom šetnje sa svojim psom ili idete na ciljano promatranje, to neće utjecati na podatke sve dok slijedite jednostavne smjernice koje pružamo kako bismo osigurali korisnost i kvalitetu Vaših zapažanja. **Zapamtite, ovo nije natjecanje - svako promatranje se računa.** Ne očekujemo da skupite stotine zapažanja, a čak i jedno dobro zapažanje može biti sasvim dovoljno i vrijedno.

Kratki uvod u prikupljanje podataka o invazivnim stranim vrstama

Cilj projekta je omogućiti bilo kome bilo gdje da se uključi u smisleno znanstveno istraživanje. Poželjne su i informacije o drugim vrstama koje nisu autohtone na našem području.

Glavne karakteristike koje su bitne u skupu opažanja: **naziv vrste** (ako niste sigurni, fotografirajte što više vrsta za kasniju ispravnu identifikaciju kod nas), **GPX lokacija** (možete si pomoći GPS lokatorom na pametnom telefonu ili označiti na karti), **broj biljaka** (1, više od 5, više od 25, više od 50 itd.), **fotografije i datum opažanja** (godina, mjeseci ili dan), te ako je moguće predvidjeti veličinu zaraženog područja s izmjerom hektara ili duljine (neobavezno).

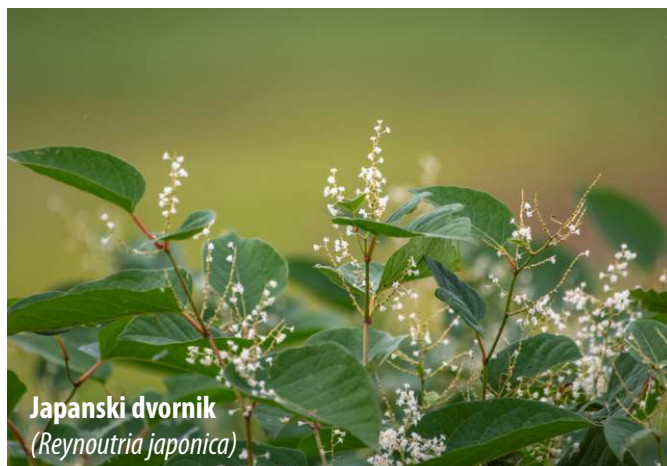
Nabrojimo samo neke uočljivije i izrazito invazivne vrste. Mnoge od njih susrećete na svom svakodnevnom putu ili ih možete pronaći negdje u blizini mjesta stanovanja i aktivnosti u prirodi.

Sjevernoamerički cvijet koji je uspješno prešao iz vrtova na naše livade i šume je **vučika** (*Lupinus polyphyllus*) u dolinama i u gorju, jer se vrlo uspješno prilagođava našim uvjetima. Prisutnost uvelike utječe na lokalnu floru i negativno utječe na prisutnost mnogih vrsta leptira (**stranica 9**).

Sjevernoamerička **kanadska zlatošipka** (*Solidago canadensis*) i **velika zlatnica** (*Solidago gigantea*), mogu se vidjeti u većim skupinama na poljima, livadama, šumskim



Kanadska zlatošipka (*Solidago canadensis*)
i **velika zlatnica** (*Solidago gigantea*)



Japanski dvornik
(*Reynoutria japonica*)



Himalajski balzam
(*Impatiens glandulifera*)

čistinama i obroncima te se već izdaleka ističu svojim visokim rastom i prepoznatljivim žutim cvjetovima u kolovozu.

Japanski dvornik (*Reynoutria japonica*) i njegovi srodnici: **golemi dvornik** (*Reynoutria sachalinensis*) i **boemski dvornik** (*Reynoutria x bohemica*) koji svojim brzim rastom u obliku grmova zauzimaju obale rijeka i potoka, livade i rubove šuma.

Himalajski balzam (*Impatiens glandulifera*) koji svojim visokim rastom često pravi društvo prethodno spomenutim vrstama, dominira u brzom rastu i širi se na vrlo originalan način jer sjemenke eksplodiraju kada sazriju i mogu letjeti desetke metara. Nalazi se na rubovima šuma, na vlažnim površinama te uz obale rijeka i potoka.

Pogledajte i fotogaleriju s još nekim invazivnim stranim vrstama pronađenim u našim krajevima...

Pozivamo Vas da se pridružite našem timu **Građanska znanost** i cijenimo svaki Vaš pozitivan doprinos.
Ostanite u tijeku prateći nas na našim društvenim medijima.

INVAZIVNE STRANE VRSTE



Vučika (*Lupinus polyphyllus*)



Vinobojka
(*Phytolacca americana*)



Leptirov grm
(*Buddleja davidii*)



Obični bagrem
(*Robinia pseudoacacia*)



Kolotoč
(*Telekia speciosa*)



Obični noćurak
(*Oenothera biennis*)



Sunčanica
(*Rudbeckia laciniata*) – Goldquelle



Čupavi vojniki
(*Galinsoga quadriradiata*)



Jednogodišnja krasolika
(*Erigeron annuus*)



Ambrozija
(*Ambrosia artemisiifolia*)

Znanstvena postignuća

Alessandro Valletta, University of Parma

Sa zadovoljstvom ističemo objavu članka „**Cjenovno pristupačne tehnike za praćenje erozije tla na planinskim stazama**“ u sklopu projekta HUMANITA. Ova studija, čiji je autor istraživački tim **Sveučilišta u Parmi**, predstavljena je na 8. međunarodnoj ISPRS radionici LowCost 3D – Sensors, Algorithms, Applications, održanoj u Bresciji (Italija) 12. i 13. prosinca 2024. godine. Ističe inovativne cjenovno pristupačne tehnike za praćenje erozije tla u planinskim okruženjima – kritično pitanje za upravljanje stazama u zaštićenim područjima.

U članku se istražuju izazovi praćenja erozije tla na planinskim stazama, kao što su ograničena pristupačnost, potreba za prijenosnim instrumentima, postizanje detaljnih podataka na neravnim terenima i osiguranje ponovljivosti istraživanja. Šest pilot područja diljem Italije i Središnje Europe korišteno je za testiranje i procjenu ovih tehnika prema tri različita scenarija:

Scenarij 1: Detaljna analiza malih područja korištenjem zemaljskog laserskog skeniranja i fotogrametrije malog dometa za otkrivanje promjena na mikro skali.

Scenarij 2: Istraživanja uskih šumskih staza korištenjem sferne fotogrametrije i bespilotnih letjelica, pružajući visoku rezoluciju i točnost u okolišima s vegetacijom.

Scenarij 3: Praćenje širokog područja s fotogrametrijom bespilotnih letjelica za istraživanje ekspanzivnih, otvorenih krajolika.

Rezultati nude vrijedan uvid u mogućnosti, ograničenja i isplativost ovih pristupa, dajući praktične smjernice za ublažavanje erozije tla i promicanje održivog upravljanja stazama.

Ova publikacija naglašava predanost projekta HUMANITA unapređenju razumijevanja i upravljanja utjecajima na okoliš uzrokovanim rekreacijskim aktivnostima u zaštićenim planinskim područjima. Nalazi pridonose širem području održivog turizma pružanjem učinkovitih strategija za uravnoteženje prisutnosti posjetitelja s očuvanjem osjetljivih ekosustava.

Cijeli članak dostupan je na sljedećoj poveznici:
<https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLVIII-2-W8-2024-53-2024>

Časopis Reticula govori o nama! Pročitajte ga!

Paola Menzardi, Eurac Research

Oduševljeni smo što možemo objaviti i da je konačno izašao članak **"Aktivnosti na otvorenom u zaštićenim područjima: njegovanje stava i svijesti za učinkovitu suodgovornost"** u ISPRa tehničko-znanstvenom časopisu Reticula! Autori članka su članovi tima Institut Eurac i Sveučilište u Parmi, partneri projekta HUMANITA.

U članku se istražuje kako je rastući interes za aktivnosti na otvorenom u zaštićenim područjima i izvanredna prilika i složen izazov. Kroz analizu aktivnosti koje provodi projekt HUMANITA, rad naglašava kritičnu potrebu za balansiranjem uživanja posjetitelja sa zaštitom prirodnih ekosustava, promicanjem zajedničke odgovornosti među turistima kroz obrazovanje, dijalog i svijest o utjecajima ljudskog ponašanja na okoliš.

U članku se istražuju najzanimljiviji rezultati upitnika koji su podijeljeni turistima tijekom ljetne sezone 2023. godine, za ukupno više od **790 prikupljenih anketa**, u pet pilot područja uključenih u projekt, zaštićenih područja i nacionalnih parkova diljem Italije, Austrije, Slovenije, Slovačke i Mađarske. Podaci ističu profil turista koji posjećuju ova osjetljiva prirodna područja u smislu ponašanja i stavova, znanja o kritičnostima i problemima kojima su područja izložena, te svijesti o utjecaju čovjeka na ekosustave.

Podaci otkrivaju nepodudarnost između percepcije turista o njihovoj ulozi i interakciji s prirodnim okruženjima i stvarnih učinaka koje turizam proizvodi, ističući potrebu premošćivanja ovih jazova kroz obrazovne inicijative i uključivanje turista u aktivnosti podizanja svijesti.

Cijeli članak otkrijte ovdje:
Reticula n. 37/2024 Monographic Number — English

https://www.isprambiente.gov.it/en/publications/technical-periodicals/reticula/reticula-n-37-2024-monographic-number?set_language=en



Mogućnosti iskustvenog učenja u projektu HUMANITA – stažiranje

Od rujna do kraja godine našem partneru **CEEweb for Biodiversity** u Mađarskoj pridružio se pripravnik na projektu HUMANITA. **Flora Rausch**, studentica magisterija ljudske ekologije, stekla je izvrstan uvid u naše napore da razvijemo alate za upravljanje utjecajima turizma utemeljene na dokazima i participativnom upravljanju za smanjenje sukoba između čovjeka i prirode koji potječu iz turizma. Bila je uključena u pisanje izvješća, rad na društvenim mrežama i promotivnim aktivnostima, kao i u montaži video zapisa.

U rujnu je upoznala sve uključene u projekt tijekom 4. partnerskog sastanka u **Karawanken-Karavanke UNESCO Global Geopark**. Također je iskoristila priliku i posjetila partnersku organizaciju **Nacionalni park Bükk** u Mađarskoj, gdje je mogla vidjeti neka od HUMANITA pilot područja i prisustvovati terenskoj radionici o projektu i znanstvenim alatima za građane koji se primjenjuju za uključivanje turista u napore očuvanja Nacionalnog parka.

PRATITE NAS ZA VIŠE INFORMACIJA!



UNIVERSITY
OF ŽILINA



GEOPARK
KARAVANKI
KARAVANKE



eurac
research



NOTITIA
serviziowanie & usługi



Bükk National Park
Igazgatóság



CEEweb
for Biodiversity

Kamenjak
JAVNA USTANOVA KAMENJAK

