

# Tujerodne invazivne rastline na Krasu



Izola 2023

## **KOLOFON**

Besedilo: Živa Fišer, Dejan Putrle

Strokovni pregled besedila: Peter Glasnovič

Uredila: Živa Fišer

Fotografije: Živa Fišer (str. 7,9,15,16,17,20,22,23,24,25,27,28,30),  
Samo Jenčič (str. 21), Maruša Penca Kocjan (str. 32), Nina Ribarič Vinkovič  
(str. 18,19), Katarina Šoln (str. 33), Andrej Štemberger Zupan (str. 14),  
Jaša Valič (str. 4), Sebastjan Valič (str. 11).

Ilustracije: Iva Gjorgjievskaja

Grafično oblikovanje in prelom: Iva Gjorgjievskaja

Tisk:

Izdajatelj:

Kraj in leto izida:

Naklada:

Ta knjižica je nastala v okviru projekta Invazivke na pogorišču Parka miru na Cerju. Sredstva za izvajanje projekta je pridobila Univerza na Primorskem v okviru razpisa Projektno delo za pridobitev praktičnih izkušenj in znanj študentov v delovnem okolju 2022/2023. Naložbo financirata Evropska unija, in sicer iz Evropskega socialnega sklada ter Republika Slovenija, in sicer Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in inovacije.

Naložba se izvaja v okviru Operativnega programa za izvajanje evropske kohezijske politike in obdobju 2014-2020, prednostne osi: 10. Znanje, spretnosti in vseživljenjsko učenje za boljšo zaposljivost; prednostne naložbe: 10.1 Izboljšanje enakega dostopa do vseživljenjskega učenja za vse starostne skupine pri formalnih, neformalnih in priložnostnih oblikah učenja, posodobitev znanja, spretnosti in kompetenc delovne sile ter spodbujanje prožnih oblik učenja, tudi s poklicnim svetovanjem in potrjevanjem pridobljenih kompetenc, specifičnega cilja: 10.1.3 Spodbujanje prožnih oblik učenja ter podpora kakovostni karierni orientaciji za šolajočo se mladino na vseh ravneh izobraževalnega sistema.«



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA VISOKO ŠOLSTVO,  
ZNANOST IN INOVACIJE



# KRAS NEKOČ IN DANES

An aerial photograph showing a winding asphalt road that curves through a landscape. The terrain is covered with trees, many of which have turned vibrant shades of orange, red, and brown, indicating autumn. There are also patches of green trees, particularly on the right side of the road. The overall scene is a mix of natural beauty and human infrastructure.

**Videz kraške pokrajine se je skozi tisočletja in stoletja nenehno spreminjal. Danes je ta pokrajina skoraj popolnoma porasla z gozdom, a še pred nekaj desetletji je bil njen videz gol in kamnit. Kakšen je torej prvotni videz Krasa?**



- Raziskave rastlinskih fosilnih ostankov so pokazale, da so pred približno 7.000 leti Kras pokrivali hrastovi, bukovi in gabrovi gozdovi.

- Človek je prišel na to območje pred približno 7.000 leti in izkrčil gozd okoli človeških naselij - nastali so pašniki.

- Pred približno 2.000 leti so se tu naselili Rimljani, ki so s seboj prinesli kulturne rastline, kot so vinska trta, oljka in oreh ter žitarice.

- Po letu 1.000 postaja krajina vse bolj gola. Pastirji so ustvarjali pašnike za ovčje in kozje črede. Tako so nastali tudi značilni elementi kraške krajine, kamniti suhozidi.

- Zaradi vse večjih potreb po lesu so se v zadnjih stoletjih na Krasu začeli poskusi pogozdovanj z različnimi vrstami. Kot najustreznejši se izkazal črni bor, ki na Krasu ni domoroden, poleg tega pa prispeva k širjenju požarov.

V zadnjih desetletjih Kras izgublja podobo, ki je bila zanj značilna zadnjih 1.000 let. Z opuščanjem tradicionalne rabe se travišča zaraščajo. S tem izginjajo številne vrste, ki ta prostor bogatijo. Zarašanje s tujerodnimi vrstami je še posebno problematično, saj te neredko izpodrivajo naše domorodne vrste in še dodatno spreminjajo videz krajine, pogosto pa predstavljajo tudi grožnjo za človeka.

# POŽARI IN TUJERODNE VRSTE

Suha travišča, nekoč tako značilna za Kras, so nastala zaradi dejavnosti človeka v preteklosti. Zato ni nenavadno, da je človek tudi tisti, ki je danes najbolj odgovoren za njihovo izginjanje. Opuščanje paše in košnje, pogozdovanje ter spremenjene kmetijske prakse so dejavniki, ki najbolj vplivajo na njihovo zaraščanje in postopno spreminjanje v gozd. Naravo Krasa seveda ogrožajo tudi druge človeške aktivnosti, kot so prekomerna uporaba gnojil, divja odlagališča, zasipavanje vrtač in urbanizacija. Človek je lahko, vsaj deloma, odgovoren tudi za širjenje požarov.



Požari imajo za rastlinstvo in  
živalstvo uničujoč učinek





Ponekod na svetu obstajajo območja, kjer so organizmi na požare prilagojeni in požari predstavljajo pomembno naravno motnjo, ki skrbi za vzdrževanje krajine. Čeprav se tudi na Krasu požari pojavljajo že tisočletja, je njihova pogostost v zadnjem času vedno večja. K temu prispevajo vroči in suhi poletni meseci, v katerih zlahka prihaja do samovžiga; neredko pa je za vžig odgovoren tudi človek.





V zadnjih desetletjih so na primer na širšem območju Cerja divjali trije večji požari: leta 1994, 2019 in 2022. Rastlinstvo si po požarih razmeroma hitro opomore in pogorela območja so po enem letu že ozelenjena, žal pa se na številnih mestih zaraščajo s tujerodnimi rastlinami. Na sliki so vidne mlade rastline velikega pajesena, ki so bujno pognale po požaru leta 2022.

# KAJ SO TUJERODNE INVAZIVNE VRSTE?

Vsaka vrsta se je v svojem evolucijskem razvoju prilagodila na razmere v okolju, v katerem uspeva. Prav tako pa se je tudi okolje z vsemi vrstami, ki, uspevajo v njem, prilagodilo na njeno prisotnost. Vrste, ki so v nekem okolju prisotne 'od nekdanj', imenujemo domorodne vrste.

Če neka vrsta zaradi delovanja človeka pride v novo, tuje okolje, takšno vrsto imenujemo tujerodna vrsta. Tujerodna vrsta se v novem okolju navadno sooči z razmerami, ki so drugačne od tistih iz njenega domačega okolja, zato v večini primerov takšnega prenosa ne more preživeti.

Včasih so lahko razmere v novem okolju podobne, tako da vrsta v njem preživi, ne more pa se v njem uspešno samostojno razmnoževati. S ponovnimi naselitvami se takšna vrsta v novem okolju lahko obdrži dlje časa ali se v njem vsaj občasno pojavlja. V tem primeru govorimo o prehodni tujerodni vrsti. Mednje sodi precej vrst na naših vrtovih, na primer paradiznik, ki so ga naši predniki v Evropo prinesli iz Amerike.

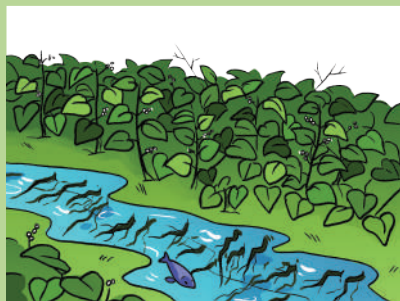
Včasih pa se tujerodna vrsta znajde v okolju, ki je zelo podobno njenemu domačemu okolju. Zato se lahko začne samostojno razmnoževati in postane del novega okolja. Takšna vrsta postane naturalizirana tujerodna vrsta.



Deljenolistna rudbekija je okrasna vrsta, ki je pobegnila z vrtov in jo danes naturalizirano najdemo marsikje v naravi.

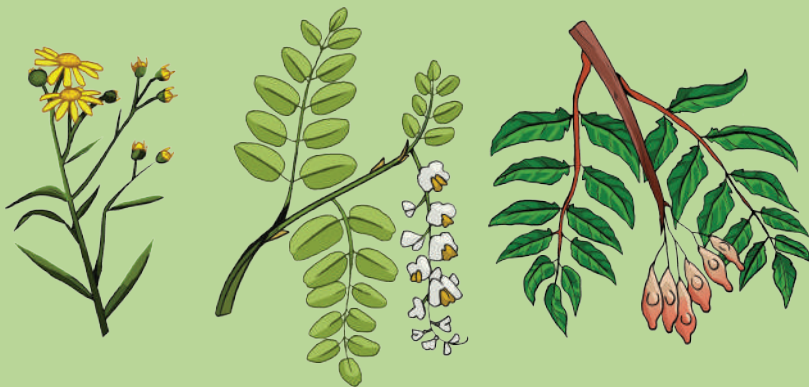


Če takšne vrste nimajo naravnih sovražnikov, ki bi omejevali njihovo rast in širjenje, postanejo **invazivne**. Takšne vrste s svojim agresivnim širjenjem ogrožajo druge vrste, njihova rastišča in celo ekosisteme. Domorodnim vrstam zasedejo življenjski prostor, jim odvzemajo hrano, vodo in v primeru rastlin lahko tudi svetlobo. Posledica tega je izginjanje domorodnih vrst. Poleg tega med invazivne tujerodne vrste štejemo tudi tiste, ki ogrožajo naše zdravje (na primer ambrozija ali pelinolistna žvrklja, ki povzroča seneni nahod), ali povzročajo gospodarsko škodo (na primer določene drevesne vrste, ki s svojimi koreninami uničujejo temelje in zidove stavb).



Ni pa nujno, da naturalizirana tujerodna vrsta postane tudi invazivna. Nekatere tujerodne vrste lahko leta ali desetletja uspevajo v našem okolju brez večje škode. Nato pa lahko v nekem trenutku, navadno zaradi spremembe v okolju (npr. podnebnih sprememb), postanejo invazivne.

Na pogorišču požara na Cerju je bilo v zadnjih nekaj letih zabeleženih več tujerodnih invazivnih vrst. Med njimi so nekatera drevesa, kot so veliki pajesen, robinija in pavlovnija; med grmi srečamo navadno barvilnico; med zelnatimi rastlinami pa so najpogostejše raznozobi grint, enoletna suholetnica, verlotov pelin in hudoletnice. V širši okolici, na primer v Mirnu, pa se razraščajo tudi navadna papirjevka, navadna amorfa in dresniki.



Najpogostejše invazivke na Cerju so raznozobi grint (levo), robinija (sredina) in navadni pajesen (desno).



# VELIKI PAJESEN (*Ailanthus altissima*)

Je do 25 metrov visoko drevo, ki izvira iz Kitajske. V Evropo je bil prinesen kot okrasno drevo. Ker gre za pionirsko vrsto, je bil uporabljen za pogozdovanje goličav – v 19. stoletju tudi na Krasu. V zahodni Evropi so ga uporabljali tudi za hrano sviloprejkam. Ima velike, pernato deljene liste. Bolj kot drobni, zeleno – rumeni svetovi, so opazni njegovi krilati plodovi, ki ob zrelosti postanejo rdečkaste barve. Je dvodomna rastlina, kar pomeni, da so moška in ženska drevesa ločena. Razširja se s številnimi semeni, ki jih raznaša veter, poleg tega pa zelo agresivno izrašča tudi iz korenin, zato je njegovo odstranjevanje problematično. Veliki pajesen je strupena vrsta, ki povzroča alergije. Tudi hlapne snovi, ki se sproščajo pri njegovem izkrčevanju, lahko pri dalj časa trajajoči izpostavljenosti privedejo do vnetja srčne mišice. V Aziji ga uporabljajo v tradicionalni medicini pri reševanju zelo različnih težav. Drevo izloča snovi, ki preprečujejo rast in kalitev drugih rastlin (alelopatija). Je zelo odporno na onesnaženost zraka in različne okoljske dejavnike – tudi na požar. Ima gost in obsežen preplet korenin, zaradi česar preprečuje erozijo zemlje. Hkrati je v mestnem okolju njegov koreninski sistem problematičen zaradi povzročanja gospodarske škode na objektih, saj pogosto izrašča iz razpok, ki jih nato širi. Njegov les je vsestransko uporaben.





# **RAZNOZOBI GRINT** (*Senecio inaequidens*)

Izvira iz gorskih predelov Južne Afrike. V Evropo je bil prinesen nenamerno: njegova semena so bila v ovčji volni, ki so jo uvažali iz Južne Afrike. Je zelната trajnica z ozkimi, dolgimi listi in rumenim cvetnim koškom. Zraste lahko do enega metra višine. Podnebne spremembe so ugodne za njegovo širjenje. Je strupena rastlina, ki povzroča tudi gospodarsko škodo, saj lahko njegov strup, zaradi paše, pride tudi v mleko in med, če raste na žitnih poljih pa lahko predstavlja problem tudi pri žetvi. Je pionirska rastlina, ki se hitro razširja na revnejših in degradiranih območjih. Znan je tudi po tem, da se hitro razširi na pogoriščih.





# NAVADNA ROBINIJA (*Robinia pseudacacia*)

Izvira iz Severne Amerike. V Evropo je prišla kot okrasna vrsta. Je drevesna vrsta, ki zraste do 25 metrov višine, na vejah so močni trni. Ima pernato deljene liste, cvetovi so združeni v opazna grozdasta socvetja, plod je strok, s fižolu podobnimi semeni. Ima trd, na vlagi odporen les, zato jo najdemo povsod v vinorodnih območjih, saj jo uporabljajo za podporne kole v vinogradih. Les je uporaben tudi za sode in kot gradbeni les. Kot podporni les ga uporabljajo v rudnikih, ker začne ob obremenitvah, pred lomljenjem, glasno pokati. Robinija je znana tudi kot medonosna rastlina ('akacijev' med). Čeprav je strupena, lahko nekatere njene dele po toplotni obdelavi uživamo. Uporablja se tudi kot zdravilna rastlina. Razširja se s semeni in z izraščanjem iz korenin. Njeno odstranjevanje je zelo problematično. Odporna je tudi na požare.







# NAVADNA PAVLOVNIJA (*Paulownia tomentosa*)

Vrsta je domorodna v vzhodni Aziji in na Kitajskem. K nam je prišla kot okrasna vrsta – sajena je kot okrasno in parkovno drevo. Je hitro rastoče, do 18 m visoko drevo z vijoličnimi cvetovi in velikimi srčastimi listi. Ima cenjen les, ki ga žuželke ne napadajo. Njene bogate korenine preprečujejo erozijo. Odporna je na zračno onesnaženje. Bogato semeni, semena so lahka in jih raznaša veter. Poleg razširjanja s semeni, poganja tudi iz korenin. Je pionirska vrsta, ki se začne močno razraščati tudi na območjih, ki jih je prizadel požar. Ker so Kitajci uporabljali njena nežna in lahka semena tudi kot zaščitno embalažo (porcelan), se je vrsta tudi zaradi tega razširila po svetu. Žal se njene sadike še vedno dobi tudi v naših drevesnicah.







# **ENOLETNA SUHOLETNICA** (*Erigeron annuus*)

Je prerijska vrsta Severne Amerike. V Evropo je prišla v 17. stoletju kot okrasna rastlina, v naslednjem stoletju pa se je razširila v naravo. Je enoletna ali dvoletna zelnata rastlina, ki v višino zraste tudi preko 1 m. Cvetni koški so rumeno bele ali rumeno svetlo vijolične barve. Predstavlja pašo za veliko vrst žuželk. Kot pionirska rastlina se razrašča na revnejših rastiščih (npr. ob cestah in železnici), zaradi hitre rasti pa lahko postane invazivna tudi na košenih travnikih, kjer domorodnim rastlinam jemlje prostor, svetlobo, hrano in vodo.







# NAVADNA BARVILNICA

## *(Phytolacca americana)*

Domorodna rastlina Severne Amerike. K nam je prinesena kot okrasna rastlina. Je zelnata trajnica, ki zraste do višine 2 m, stebła poleti postanejo rdečkasta. Ima drobne, belo zelene cvetove v grozdastih socvetjih, plodovi so črno-vijolične jagode. Listi lahko v dolžino presežejo 20 cm in spominjajo na liste tobaka. Je strupena za sesalce in s tem seveda tudi za človeka. V Severni Ameriki je tradicionalna zdravilna rastlina. Mladi listi in poganjki so kuhani užitni. Iz plodov pridobivajo rdeče barvilo, s katerim so v preteklosti obarvali tudi vino. Korenine so bogate s saponini. Lahko prenaša viruse, ki povzročajo bolezni narcisovk, lilijevk in razhudnikovk. Pri nas jo v naravi razširjajo predvsem ptice in kmetijsko-gozdarska mehanizacija. Njeno seme lahko v zemlji preživi do 40 let, odporna pa je tudi na požare. S svojo bujno rastjo jemlje domorodnim rastlinam prostor, svetlobo, hrano in vodo.





# RAZŠIRJANJE INVAZIVNIH RASTLIN

Človek je v preteklosti veliko tujerodnih vrst naselil v svoje okolje zaradi njihove uporabne vrednosti: večina rastlin, ki jih danes gojimo na kmetijah in uporabljamo za hrano ali druge proizvode, izvira iz drugih delov sveta. Prav tako smo naselili veliko tujerodnih vrst zaradi njihove estetske vrednosti - med okrasnimi rastlinami naših vrtov in parkov je velik delež tujerodnih rastlin. Nekatere med njimi so bile v tuje okolje naseljene že v antiki ali še prej, tako da strokovnjaki danes ne morejo več določiti njihovega točnega izvora. Takšnih, tako imenovanih arheofitov, ki so pri nas prisotni že vsaj 500 let, je v Sloveniji okoli 300. Med njimi so na primer nekateri pleveli (mak, njivska vijolica) ter kulturne rastline (oljka, figa).

V primeru kulturnih rastlin gre za namerno naselitev tujerodnih vrst. Namerno so bile naseljene v naše okolje tudi nekatere lovne vrste (na primer damjak in muflon), ali vrste, s katerimi skušamo na naraven način zatirati škodljive organizme v kmetijstvu ali gozdarstvu. Temu pravimo biotično varstvo rastlin. Tudi prenos vodnih vrst iz enega porečja v drugega je lahko zelo problematično in pri nas smo zaradi takšnega ravnanja komaj rešili soško postrv. Namerno naseljene tujerodne vrste lahko postanejo invazivne, velikokrat pobegnejo z vrtov in kmetij, poleg tega pa z njimi v naše okolje prenesemo tudi zajedavce in povzročitelje bolezni, ki so lahko za nekatere domorodne vrste tudi usodni.





Velik problem pa predstavljajo tudi nenamerne naselitve. V tem primeru gre lahko za slepe potnike na različnih transportnih sredstvih in tovorih, v balastnih vodah ladij ali na kmetijski in gradbeni mehanizaciji. Do nenamernih naselitev pride tudi zaradi širjenja vrst po novih poteh, ki jih omogoči človek preko sicer neprehodnih geografskih ovir: mostovi, tuneli, kanali, Sueški prekop ...

Tudi podnebne spremembe, ki se dogajajo zaradi delovanja človeka, omogočajo spontano širjenje vrst v nova območja. S spontanim širjenjem se na primer tujerodna vrsta lahko razširi v sosednje države. Takšen je primer tigrastega komarja, ki se je v Slovenijo razširil iz Italije, kamor je bil nenamerno vnešen kot slepi potnik.

# KAKO LAHKO SAMI PRIPOMOREMO K IZBOLJŠANJU STANJA?

Sami lahko veliko pripomoremo k preprečevanju razširjanja tujerodnih invazivnih vrst. Kako?

● ***O problematiki invazivnih vrst se dovolj dobro podučimo!***

Če doma skrbimo za vrt, razmislimo, ali lahko tujerodne okrasne rastline nadomestimo s podobnimi domorodnimi vrstami. Te so v svojem okolju ponavadi bolj odporne na škodljive organizme kot tujerodne.

● ***Rastlin, za katere vemo, da niso domorodne, ne mečimo v naravo!***

Z odmetavanjem nezaželenih rastlin ali njihovih delov (cvetov, plodov, gomoljev, ...) so prišle v naravo številne tujerodne rastline. Zeleni odpad odvrzimo v za to namenjene zbiralnike.





● ***S potovanj v tujini nikoli ne prinašajmo tamkajšnjih rastlin ali njihovih semen!***

Če smo na potovanju veliko časa preživelih kot pohodniki, obstaja verjetnost, da imamo na svoji obleki in obutvi tudi slepe potnike v obliki semen. Preglejmo oblačila in morebitne rastlinske ostanke odvrzimo v smeti!

● ***Praden si omislamo eksotičnega hišnega ljubljénčka, se dobro pozanimajmo o njegovih lastnostih (življenjska doba, obnašanje ...)!***

Dobro razmislamo, ali si hišnega ljubljénčka s takšnimi lastnostmi zares želimo in ali ga bomo lahko obdržali do konca njegovega življenja. Nekatere najbolj problematične invazivne tujerodne vrste so v naše okolje prišle zaradi neodgovornega izpuščanja gojenih vrst v naravo!

● ***Vključimo se v akcije odstranjevanja tujerodnih invazivnih rastlin!***

Če želimo sodelovati pri odstranjevanju obstoječih invazivnih tujerodnih rastlin, se najprej podučimo o njihovem načinu odstranjevanja. Če se odstranjevanja lotevamo napačno, lahko naredimo pri tem še večjo škodo.



A photograph showing four individuals in a laboratory or office environment. They are gathered around a grey tray containing several small white containers filled with soil. One person is using a pipette to transfer liquid into the containers. The background shows laboratory equipment, including a sink and various containers.

**O PROJEKTU  
“INVAZIVKE NA  
POGORISCU PARKA  
MIRU NA CERJU”**



Ta knjižica je nastala v okviru projekta Invazivke na pogorišču Parka miru na Cerju. V projektu je sodelovalo 8 študentov z Univerze na Primorskem, skupaj s 3 pedagoškimi mentorji ter 1 strokovnim sodelavcem iz sodelujoče organizacije. Študentje so v štirih delovnih sklopih raziskovali, kakšna je razširjenost tujerodnih invazivnih vrst na območju Cerja, kakšen je vpliv požarov na semensko banko v tleh ter kako izbrane invazivne vrste vplivajo na rast drugih rastlin.

Poleg tega so izdelali izobraževalno in promocijsko gradivo ter projekt predstavili na Dnevu očarljivih rastlin maja 2023 v Ljubljani ter na predavanju in delavnici o invazivnih rastlinah julija 2023 na Cerju.





## V projektu smo sodelovali:



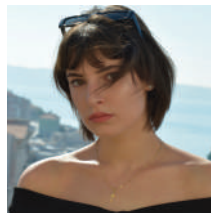
**Laura Bajs**  
študentka programa  
Varstvena biologija  
UP FAMNIT



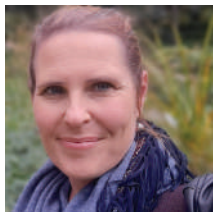
**Iva  
Gjorgjievska**  
študentka programa  
Vizualni umetnosti  
in oblikovanje  
UP PEF



**Maruša Penca  
Kocjan**  
študentka programa  
Varstvena biologija  
UP FAMNIT



**Danaja  
Pokersnik**  
študentka programa  
Sredozemsko  
kmetijstvo  
UP FAMNIT



**doc. dr. Živa  
Fišer**  
pedagoška  
mentorica  
UP FAMNIT



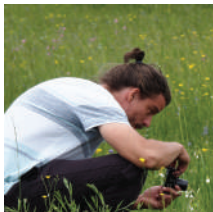
**doc. dr. Peter  
Glasnovič**  
pedagoški  
mentor  
UP FAMNIT



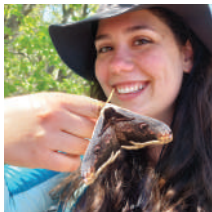
**Lenart Hafner**  
študent programa  
Sredozemsko  
kmetijstvo  
UP FAMNIT



**Tjaša Madruša**  
študentka programa  
Sredozemsko  
kmetijstvo  
UP FAMNIT



**Grega Sarka**  
študent programa  
Varstvo narave  
UP FAMNIT



**Nina Ribarič  
Vinkovič**  
študentka programa  
Varstvena biologija  
UP FAMNIT



**Dejan Putrle**  
mentor iz delovnega  
okolja, Rozeta,  
Izobraževanje in  
svetovanje, Dejan  
Putrle s.p.



**doc. dr. Katarina  
Šoln**  
pedagoška  
mentorica  
UP FAMNIT

