

NEOFITI V GRAMOZNICAH NA DRAVSKEM POLJU: PRIMER GRAMOZNICE STRNIŠČE V OBČINI KIDRIČEVO

ANA VOVK

Univerza v Mariboru, Filozofska fakulteta, Maribor, Slovenija
ana.vovk@um.si

V poglavju je prikazano spremljanje neofitov v gramoznici Strnišče v občini Kidričevo. Neofiti so invazivne rastline, ki se same hitro širijo. Raziskovalno delo je potekalo pretežno na terenu in je bilo vezano na popisovanje in odstranjevanje neofitov. Najbolj pogosto se je pojavljal japonski dresnik. Območje proučevanja je bilo omejeno na treh površinah na 30 x 30 m; opravljen je bil popis rastlin. Spremljanje neofitov je bilo opravljeno po Braun-Blanquetovi metodi. Podatki kažejo teritorialno zastopanost tujerodnih vrst na preučevanem območju. Poleg zastopanosti vrst je pomembna tudi njihova združenost ali socialnost, ki pomeni širitveni potencial na območju zarasti tujerodnih vrst. Analiza spremljanja teh vrst kaže pojavljanje le-teh na celotnem območju gramozne jame Strnišče, podobno pa lahko opazujemo tudi ob drugih gramoznicah na Dravskem polju.

DOI
[https://doi.org/
10.18690/um.ff.11.2023.9](https://doi.org/10.18690/um.ff.11.2023.9)

ISBN
978-961-286-806-2

Ključne besede:

Dravsko polje,
neofit,
vegetacija,
gramoznica,
Braun-Blanquetova
metoda



Univerzitetna založba
Univerze v Mariboru

DOI
[https://doi.org/
10.18690/um.ff.11.2023.9](https://doi.org/10.18690/um.ff.11.2023.9)

ISBN
978-961-286-806-2

Keywords:
Dravsko polje,
neophyte,
vegetation,
gravel pit,
Braun-Blanquet method

NEOPHYTES IN THE GRAVEL PITS IN DRAVSKO POLJE REGION - THE EXAMPLE OF THE STRNIŠČE GRAVEL PIT IN THE MUNICIPALITY OF KIDRIČEVO

ANA VOVK

University of Maribor, Faculty of Arts, Maribor, Slovenia
ana.vovk@um.si

In this chapter, the monitoring of neophytes in the Strnišče gravel pit in the municipality of Kidričevo, is presented. Neophytes are invasive plants that spread quickly on their own. The research work took place mainly in the field and was tied to the census and removal of neophytes. The most common occurrence was the Japanese knotweed. The study area was limited to three areas of 30 x 30 m and an inventory of plants was carried out. Neophytes were monitored using the Braun-Blanquet method. The data show the territorial representation of non-native species in the studied area. In addition to the representation of species, their grouping or sociality is also important, which means expansion potential in the area of overgrowth of non-native species. The analysis of the monitoring of these species shows the occurrence of only these in the entire area of the Strnišče gravel pit, and the same can be observed near other gravel pits in the Dravsko polje.



Uvod

Invazivne tujerodne vrste so prepoznane kot ena od največjih groženj upadanju biotske pestrosti v svetovnem merilu. V različnih delih sveta je položaj drugačen, a poleg neposrednega uničevanja narave, fragmentacije naravnih ekosistemov in onesnaževanja nikjer na svetu ne moremo zanemariti izrazito negativnega vpliva širjenja invazivk (Jogan idr. 2012).

Definicije pojma invazivna tujerodna vrsta (skrajšano žargonsko: invazivka) so sicer nekoliko različne, a če jih obravnavamo v ožjem pomenu te besede, gre za vrste, ki so lahko le s človekovo pomočjo prispele na novo območje in se tam tako udomačile, da s svojim širjenjem povzročajo očitne spremembe v zgradbi ali delovanju tamkajšnjih naravnih ekosistemov. Le-ti ne morejo več opravljati svoje vloge, zato se izgublajo tudi ekosistemske storitve (Jogan idr. 2012).

Izraz neofiti se uporablja kot skrajšana oblika za invazivne tujerodne rastline, ki se širijo zlasti na degradiranih površinah. Kot invazivne tujerodne rastline označujemo tiste, ki so na novem ozemlju tako uspešne, da za daljša časovna obdobja izrinejo domorodno rastlinstvo, prevzamejo dominantno vlogo in porušijo prehranske verige (De Groot idr. 2017; 2020). Nekateri znanstveniki ocenjujejo, da ima lastnosti pravih invazivnih rastlin le kakšnih 2–3 % vseh rastlin. Za ozemlje RS je to vsaj 100–150 rastlinskih vrst. Na vodovarstvenih območjih imamo dve skupini invazivnih rastlin, ekosistemske škodljive (prave »invazivke«) in neposredno agronomsko škodljive (kmetijski pleveli). Včasih med obema skupinama težko razmejimo. Primeri zelo uspešnih invazij v RS iz obdobja prejšnjega stoletja ali stoletja pred tem so invazije naslednjih rastlinskih vrst: *Coryza canadensis*, *Solidago canadensis*, *Solidago gigantea*, *Helianthus tuberosus*, *Rudbeckia laciniata*, *Impatiens glandulifera*, *Phytolacca americana*, *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Acer negundo*, *Arundo donax*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Sorghum halepense* in številne druge vrste (Premrl 2023). Spremljanje neofitov je nujno za načrtovanje odstranjevanja le-teh. Pomembno je tudi posredovanje tovrstnih znanih širši populaciji, saj se invazivne rastline hitro širijo in omejujejo rast avtohtonim rastlinam (Rantuša idr. 2021).

Neofite spremljamo, da bi omejili njihove škodljive učinke. Čeprav je ukrepanje povezano s stroški, je potrebno, saj zastopanost tujerodnih vrst neugodno vpliva na naravne ekosisteme. O ekosistemski škodljivosti govorimo takrat, ko invazivna

rastlina povzroča tako velike spremembe v naravnih domorodnih rastlinskih združbah, da privedejo do velikega zmanjšanja vrstne pestrosti in je obstoj posameznih rastlinskih ali živalskih vrst ogrožen. Porušijo se prehranske verige in nekateri členi v njih so ogroženi, ker izgubijo vire hrane. Rastlinske združbe se spremenijo tako občutno, da se spremeni raven ekosistemskih storitev. Ne nudijo hrane, ni življenjskega prostora za živali (npr. gnezdišč za ptice), ne nudijo virov energije za ljudi, ne zajemajo energije in hranil (npr. zajemanje hranilnih snovi, ki jih prinesejo reke), ne zadržujejo vode in hranilnih snovi, ne varujejo pred učinki požarov in erozivnih sil narave, ne omogočajo razkroja strupenih snovi in podobno. Invazivne rastline lahko imajo velik vpliv na populacijsko dinamiko žuželk, zato je bil namen te strokovne podlage, da z metodo podrobnega kartiranja preučimo vegetacijsko zastopanost neofitov v gramoznici Strnišče konec leta 2022.

V prispevku prikazujemo spremljanje neofitov v gramoznici Strnišče v občini Kidričevo v okviru projekta BioDiTour (Interreg Slovenija - Avstrija). Izhajali smo iz strateškega načrta zajezitve neofitov, ki je osrednji dokument za omejevanje negativnih vplivov tujerodnih vrst na ljudi in okolje (biološko raznolikost) z odstranjevanjem in omejevanjem širjenja že prisotnih neofitov ter preprečevanjem prinosa novih vrst. Podlaga za ukrepanje je bila analiza stanja zastopanosti in razširjenosti tujerodnih invazivnih vrst na območju gramoznice Strnišče.

Delo je potekalo pretežno na terenu in je bilo vezano na popisovanje in odstranjevanje neofitov. Najbolj pogosto se je pojavljal japonski dresnik, njega ter ostale neofite smo odstranili z metodo puljenja in izkopavanja celih rastlin, saj je to po dosedanjih spremljanjih najbolj učinkovita metoda, čeprav se ga ne da odstraniti v enem letu. Za to je potreben večletni redni monitoring in pogosta košnja pred cvetenjem, pa tudi rezanje poganjkov in puljenje korenin, sicer se hitro razrastejo v globino 1 m ali več, kar nato preprečuje odstranitev. V prispevku predstavljamo vpogled v spremljanje neofitov skozi večji del leta 2022.

Po ureditvi območja v letu 2013 je gramoznica Strnišče urejena kot učilnica v naravi (slika 1). Takrat je potekal projekt za ureditev zapuščene gramozne jame v odprto učno okolje. Danes je na tem območju prostor za medgeneracijsko druženje (označeno kot popisno območje 1), območje ob ribniku (2) ter območje pri vstopu, kjer je najbolj primeren prostor za gozdno samooskrbo (Vovk Korže 2013).

Opazili smo skupne značilnosti neofitov v gramoznici Strnišče:

- hitra reprodukcija in rast,
- velika zmožnost širitve,
- zelo učinkovito vegetativno razmnoževanje in velika količina semen,
- izrinjenje domačih vrst rastlin na račun širjenja neofitov,
- neofiti nimajo naravnih sovražnikov in
- močna prilagodljivost na nove razmere (suša, deževno).

Metodologija dela

Metodologije zbiranja podatkov na terenu so primerne za razvijanje strategij nadzora nad tujerodnimi vrstami na širšem območju, poljubno pa (predvsem z razširitvijo z dodatnimi vzorčnimi ploskvami) tudi na ožjih območjih, npr. na zavarovanih območjih ali v občinah. Redno spremljanje stanja in primerjava s stanjem v drugih delih Slovenije nam omogoča tudi zasledovanje uspeha strategij, ko enkrat zaživijo, kar pa je želja lastnikov zemljišč z neofiti.



Slika 1: Prikaz območij spremljanja neofitov v gramoznici Strnišče

Fotografija: Vovk, 2023

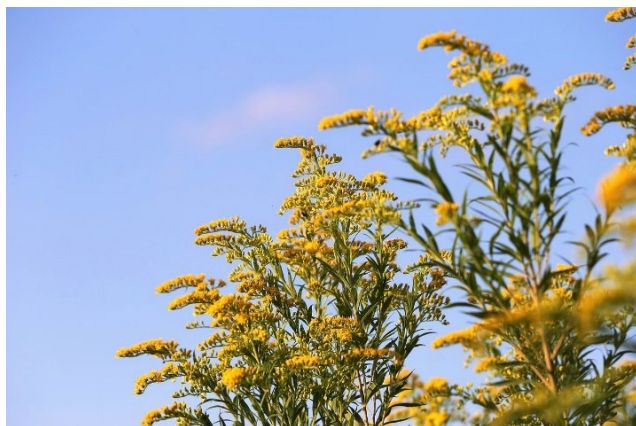
Za popis neofitov smo uporabili Braun-Blanquetovo metodo, ki omogoča spremljanje več parametrov naenkrat, in sicer številčnost, pokrovnost in združenost. Metodo sestavljajo analitično-sintetični postopki proučevanja elementov fitocenoz, v našem primeru neofitov. Omejitve območja proučevanja smo omejili na treh površinah (popisnih ploskvah) na 30 x 30 m, saj takšna površina omogoča dovolj podroben vpogled na zastopanost in razvrstitev rastlin – neofitov (Vovk 2015).

Popis neofitov v gramoznici Strnišče

V gramoznici Strnišče se najbolj širijo orjaška zlata rozga (*Solidago gigantea*), pelinolistna ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*) in japonski dresnik (*Fallopia japonica*) (slika 2).

Pelinolistna ambrozija je enoletna, od 5 cm do več kot 2 m visoka in razrasla rastlina. Listi so premenjalno razvrščeni, dvakrat pernatno deljeni, pecelj je porasel z redkimi, dolgimi štrlečimi laski. Moška socvetja so viseči koški v dolgem pokončnem klasu na vrhu poganjkov, ženska socvetja pa se razvijejo v zalistjih. Plod je orešek, ki se razvije iz celotnega ženskega koška. Po izgledu nas spominja na sladki pelin, saj ima zelo podobno barvo in obliko listov. Sladki pelin je zelo razširjen kot zdravilna rastlina, mnogi ga še ne poznajo dobro in zato obstaja nevarnost, da ga lahko zlasti v mladi fazi rasti zamenjajo s pelinolistno ambrozijo.

Japonski dresnik zraste do 2 m, je visoka zelnata trajnica z razraslimi koreniki, ki lahko segajo več metrov v globino in širino; steblo je votlo, kolenčasto. Listi so spiralasto dvoredno nameščeni, s škornjico, kratkopecljati, širokojajčasti, s prisekanim dnom, dolgi do 15 cm, čvrsti, na otip gladki. Cvetovi so enospolni, ženski s 5 belimi cvetnimi listi v gostih grozdastih socvetjih. Japonski dresnik je uvrščen med 100 najbolj invazivnih rastlin sveta. Je invazivna trajnica z grmičasto razrastjo. Votla, kolenčasta stebela vsako leto poženejo iz podzemnih korenin od dva do tri metre visoko. Jeseni nadzemni deli odmrejo, na površini ostanejo posušena stebela brez listov. Podzemne korenike so zelo razrasle in lahko segajo več metrov stran od materinske rastline ter segajo tudi do tri metre v globino. Če rastlino kosimo, iz njenih korenin na različnih mestih vsakič znova poženejo do nekaj decimetrov visoka stebela, ki običajno ne cvetijo. Listi so na dnu široko ovalni in veliki 5–15 cm.



Slika 2: Zlata rozga (*Solidago gigantea*) (zgoraj), japonski dresnik (*Fallopia japonica*) (v sredini), pelinolistna ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*) (spodaj)

Fotografije: <https://pixabay.com>, CC0, 2023

Po pregledu gramoznice v mesecu novembru 2022 smo opazili precej stebel japonskega dresnika v fazi priprave na zimo, imel je veliko semen v zgornjem delu, ki pa so bila že razsuta, zato smo načrtovali, da bo potrebno spomladi takoj odstraniti vse mlade rastline, ki bodo zrastle iz teh semen. Ker pa se japonski dresnik širi hitro z rizomom, je potrebno izkopati tudi korenine in ga tako omejevati.

Orjaška zlata rozga je zelnata trajnica, visoka do 2,5 m, zelo podobna prejšnji vrsti, od nje se razlikuje po golem (tudi v socvetju) stebelu, ki je lahko malo belkasto poprhnjeno. Listi so večinoma goli (spodaj ali po robu lahko malo dlakavi). Koški so 3–4 mm dolgi, rumeni jezičasti cvetovi razločno presegajo dolžino ovojka. Plod ima 1–1,8 mm dolga rožka z do 4 mm dolgim šopom laskov.

Na pregledu gramoznice v novembru 2022 je bilo precej ostankov zlate rozge, ki se hitro širi s korenino, tako da smo načrtovali, da bo potrebno takoj spomladi, ko se pojavijo prve rastline, le-te izpuliti. Po dosedanjih izkušnjah se zlata rozga uspešno omeji s puljenjem in jo lahko povsem zaustavimo v rasti (Invazivke v parku 2020).

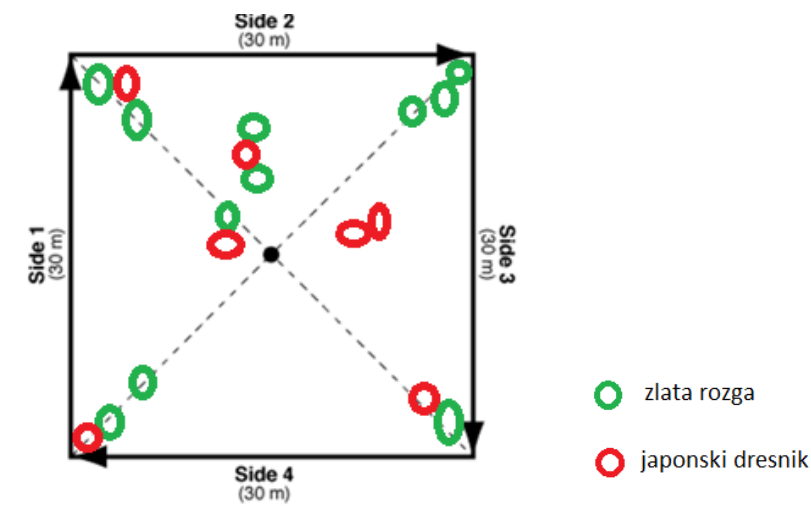
Popis neofitov na območju 1 (popisna ploskev 1)

Do območja pridemo po dveh poteh: ali po novem mostišču preko občasno poplavnega območja ali pa po cestnem dostopu. To območje je odprto in se robno dotika gozdnih površin, te so degradirane od izkopov gramoza, zato je tam opaziti precej neofitov, zlasti zlate rozge in japonskega dresnika.



Slika 3: Območje 1 - območje kozolca, lesene hiške in ob vodnih kotanjah. Osrednji del učilnice v naravi, na koncu pohodne poti do cone 1.

Fotografija: Vovk, 2023



Slika 4: Rastišča neofitov na popisni ploskvi 1

Preglednica 1: Prikaz zastopanosti neofitov na popisni ploskvi 1

Vrsta neofita	Številčnost	Pokrovnost po BB	Združenost po BB
Zlata rozga	20 %	3.	5.
Japonski dresnik	13 %	2.	5.

Ocena številčnosti, pokrovnosti in združenosti po Braun-Blanquetu (BB):

OZNAKE ZA POKROVNOST IN ŠTEVILČNOST:

- 5 – rastlina pokriva 75–100 % proučevane površine ne glede na število primerkov,
- 4 – rastlina pokriva 50–75 % proučevane površine ne glede na število primerkov,
- 3 – rastlina pokriva 25–50 % proučevane površine ne glede na število primerkov,
- 2 – rastlina se pojavlja zelo pogosto in pokriva 10–25 % proučevane površine,
- 1 – rastlina se pojavlja razmeroma pogosto in pokriva 1–10 % proučevane površine,
- + – rastlina z malo primerki in z neznatno pokrovnostjo (pod 1 %).

OZNAKE ZA ZDRUŽENOST:

- 5 – rastlina raste v velikih skupinah, v sestojih,
- 4 – rastlina raste v manjših skupinah,
- 3 – rastlina raste v malih jasah, v krpah,
- 2 – rastlina raste v šopih, po več primerkov skupaj,
- 1 – rastlina raste posamezno.

Glavne ugotovitve:

- številčnost vrste (abundanca): neofita raste v velikih skupinah,
- pokrovnost (dominacija): zaradi zimske sezone njuna pokrovnost ni presegla 20 %, saj raste na istih rastiščih,
- združenost (socialnost): raste v velikih sestojih,
- stalnost (frekvenca): pojavljata se na obrobni delih površine in ob vodnih površinah,
- življenjska sposobnost (vitalnost): v zimskem času v mirovanju,
- slojevitost vrste: različno visoke rastline, od 20 cm do 1,2 m,
- izgled fitocenoze (aspekt): zimski,
- oblika rastlin z ekološkega vidika (življenjske oblike rastlin): hamefit.



**Slika 5: Zastopanost zlate rozge in japonskega dresnika v coni 1 (levo),
očiščeni deli ob vodnih kotanjah v coni 1 (desno)**

Fotografija: Vovk, 2023

Na tem območju nismo opazili neofitov, kar seveda ne pomeni, da ne bodo zrastle ob začetku vegetacijske dobe.

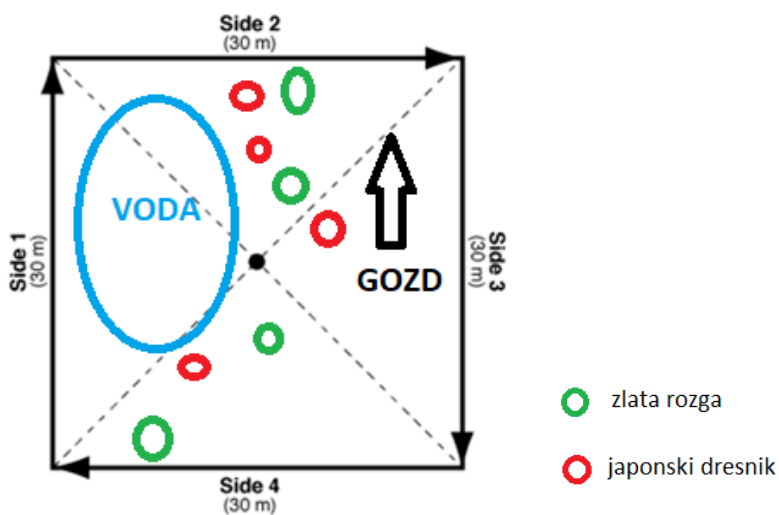
Popis neofitov na območju 2 (popisna ploskev 2)



Slika 6: Območje 2. Pogled na južno stran gramoznice, tu so tudi učne table o rastlinah tega območja.

Fotografija: Vovk, 2023

Območje 2 se nahaja za ribnikom in obsega robni gozdni pas. Pogled na območje južno od ribnika kaže na stik z gozdnim robom, zato se povsod na stiku pojavljata oba neofita, zlata rozga in japonski dresnik.



Slika 7: Rastišča neofitov na popisni ploskvi 2

Preglednica 2: Zastopanost neofitov na popisni ploskvi 2

Vrsta neofita	Številčnost	Pokrovnost BB	Združenost BB
Zlata rozga	12 %	2.	5.
Japonski dresnik	9 %	1.	4.

Ocena številčnosti, pokrovnosti in združenosti po Braun-Blanquetu (BB):

OZNAKE ZA POKROVNOST IN ŠTEVILČNOST:

- 5 – rastlina pokriva 75–100 % proučevane površine ne glede na število primerkov,
- 4 – rastlina pokriva 50–75 % proučevane površine ne glede na število primerkov,
- 3 – rastlina pokriva 25–50 % proučevane površine ne glede na število primerkov,
- 2 – rastlina se pojavlja zelo pogosto in pokriva 10–25 % proučevane površine,
- 1 – rastlina se pojavlja razmeroma pogosto in pokriva 1–10 % proučevane površine,
- + – rastlina z malo primerki in z neznatno pokrovnostjo (pod 1 %).

OZNAKE ZA ZDRUŽENOST:

- 5 – rastlina raste v velikih skupinah, v sestojih,
- 4 – rastlina raste v manjših skupinah,
- 3 – rastlina raste v malih jasah, v krpah,
- 2 – rastlina raste v šopih, po več primerkov skupaj,
- 1 – rastlina raste posamezno.

Glavne ugotovitve:

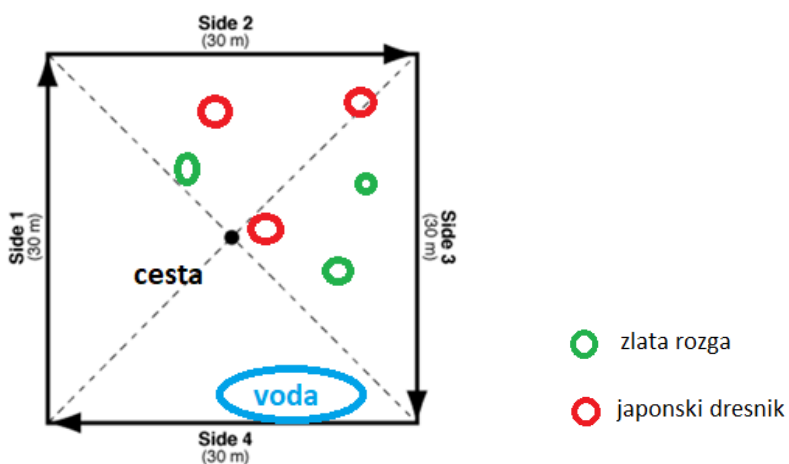
- številčnost vrste (abundanca): neofita rasteta v velikih skupinah,
- pokrovnost (dominacija): zaradi zimske sezone njuna pokrovnost ni preseгла 20 %,
- združenost (socialnost): rasteta v velikih sestojih,
- stalnost (frekvenca): pojavljata se na obrobni delih površine in ob vodnih površinah,
- življenjska sposobnost (vitalnost): v zimskem času v mirovanju,
- slojevitost vrste: različno visoke rastline, od 20 cm do 1,2 m,
- izgled fitocenoze (aspekt): zimski,
- oblika rastlin z ekološkega vidika (življenjske oblike rastlin): hamefit.



Slika 8: Točkovno pojavljanje zlate rozge in japonskega dresnika
Fotografija: Vovk, 2023

Popis neofitov na območju 3 (popisna ploskev 3)

Območje 3 se nahaja ob vhodu v gramoznico, torej pred ribnikom (na severni strani). Med vsemi tremi območji je najbolj degradirano, ker se vidijo ostanki gramoznice brez razvite krovne plasti prsti. Zato je tukaj vegetacija bolj redka in ne tako pokrovna kot pri conah 1 in 2.



Slika 9: Rastišča neofitov na popisni ploskvi 3

Preglednica 3: Zastopanost neofitov na popisni ploskvi 3

Vrsta neofita	Številčnost	Pokrovnost BB	Združenost BB
Zlata rozga	5 %	1.	3.
Japonski dresnik	5 %	1.	3.

Ocena številčnosti, pokrovnosti in združenosti po Braun-Blanquetu (BB):

OZNAKE ZA POKROVNOST IN ŠTEVILČNOST:

- 5 – rastlina pokriva 75–100 % proučevane površine ne glede na število primerkov,
- 4 – rastlina pokriva 50–75 % proučevane površine ne glede na število primerkov,
- 3 – rastlina pokriva 25–50 % proučevane površine ne glede na število primerkov,
- 2 – rastlina se pojavlja zelo pogosto in pokriva 10–25 % proučevane površine,
- 1 – rastlina se pojavlja razmeroma pogosto in pokriva 1–10 % proučevane površine,
- + – rastlina z malo primerki in z neznatno pokrovnostjo (pod 1 %).

OZNAKE ZA ZDRUŽENOST:

- 5 – rastlina raste v velikih skupinah, v sestojih,
- 4 – rastlina raste v manjših skupinah,
- 3 – rastlina raste v malih jasad, v krpah,
- 2 – rastlina raste v šopih, po več primerkov skupaj,
- 1 – rastlina raste posamezno.

Glavne ugotovitve:

- številčnost vrste (abundanca): neofita rasteta v manjših skupinah,
- pokrovnost (dominacija): zaradi zimske sezone njuna pokrovnost ni preseгла 10 %,
- združenost (socialnost): rasteta v manjših sestojih,
- stalnost (frekvenca): pojavljata se selektivno,
- življenjska sposobnost (vitalnost): v zimskem času v mirovanju,
- slojevitost vrste: različno visoke rastline – do 80 cm,
- izgled fitocenoze (aspekt): zimski,
- oblika rastlin z ekološkega vidika (življenjske oblike rastlin): hamefit.

Sklep

Spremljanje neofitov smo opravili po Braun-Blanquetovi metodi, ki temelji na številnosti, pokrovnosti in združenosti. Ti podatki kažejo teritorialno zastopanost tujerodnih vrst na preučevanem območju. Poleg zastopanosti vrst je pomembna tudi njihova združenost ali socialnost, ki pomeni širitveni potencial na območju zarasti tujerodnih vrst. Analiza spremljanja teh vrst kaže pojavljanje le-teh na celotnem območju gramozne jame Strnišče, kar pa je tipično tudi za druge gramoznice na območju Dravskega polja. Do sedaj izdelane metodologije spremljanja vrst ponujajo kataloge prepoznavanja neofitov za potrebe njihovega odstranjevanja. Razvite so tudi številne tehnike za preprečevanje zaraščanja invazivnih rastlin, zato nam podatki o zastopanosti, številčnosti in pokrovnosti zelo koristijo.

Po pregledu gramoznice s poudarkom na treh conah v mesecu novembru 2022 ambrozije nismo več zasledili. Razlog je lahko v tem, da je novembra vegetacija že v fazi odmiranja, zato se je več ne opazi. Ugotavljamo, da je odstranjevanje ambrozije učinkovito takoj spomladi, ko se pojavijo nove rastline, ki jih je potrebno odstraniti v tej fazi rasti.

Krepitev naravnih ekosistemov je najbolj zanesljiv pristop za preprečevanje širjenja neofitov, omejevanje neofitov pa je v gramoznicah zaradi degradiranih prsti počasen postopek.

Literatura in viri

- De Groot, M., O'Hanlon, R., Bullas-Appleton, E., Csóka, G., Csiszár, Á., Faccoli, M., ... & Kus Veenvliet, J. (2020): Challenges and solutions in early detection, rapid response and communication about potential invasive alien species in forests. *Management of Biological Invasions*.
- De Groot, M., Kutnar, L., Jurc, D., Ogris, N., Kavčič, A., Marinšek, A., ... & Verlič, A. (2017): Opozorilni seznam potencialno invazivnih tujerodnih vrst v slovenskih gozdovih in možne poti vnosa teh vrst. *Novice iz varstva gozdov*, 10, 8–15.
- Invazivke v parku (2020): <https://www.tujerodne-vrste.info/2020/09/10/invazivke-v-parku-vabilo-na-predavanje-in-voden-sprehod/>.
- Jogan, J., Eler, K., & Pungaršek, Š. (2012). *Priročnik za sistematično kartiranje invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst*. Zavod Symbiosis.
- Kus Veenvliet, J., & Sovinc, A. (2009): Učinkovitost upravljanja zavarovanih območij v Sloveniji.
- Premrl, L. (2023): *Prikaz tujerodnih invazivnih rastlinskih vrst s pomočjo spletne interaktivne učne poti* (Doctoral dissertation, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta).

- Rantuša, B., Gregorič, A., Turk, L., Kolšek, M., De Groot, M., Verlič, A. ... & Malovrh, J. (2021): Učinki usposabljanj za sistem za zgodnje obveščanje in hitro odzivanje (ZOHO) na tujerodne vrste v slovenskih gozdovih.
- Vovk Korže, A. (2013): Gramoznica Strnišče je učilnica v naravi. Zloženka. Geaart Nazarje.
- Vovk Korže A. (2015): Vegetacijska geografija. Študijsko gradivo. Filozofska fakulteta Maribor.
- Žigon, I. (2023): Ozaveščanje otrok o problematiki tujerodnih invazivnih rastlinskih vrst s pomočjo priročnika za njihovo terensko prepoznavanje (Doctoral dissertation, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta).

POVZETEK

Izraz neofiti se uporablja kot skrajšana oblika za invazivne tujerodne rastline, ki se širijo zlasti na degradiranih površinah. Kot invazivne tujerodne rastline označujemo tiste, ki so na novem ozemlju tako uspešne, da za daljša časovna obdobja izrinejo domorodno rastlinstvo, prevzamejo dominantno vlogo in porušijo prehranske verige. Definicije pojma invazivna tujerodna vrsta so sicer različne, a če jih obravnavamo v ožjem pomenu te besede, gre za vrste, ki so lahko le s človekovo pomočjo prispele na novo območje in se tam tako udomačile, da s svojim širjenjem povzročajo očitne spremembe v zgradbi ali delovanju tamkajšnjih naravnih ekosistemov. Za omejevanje negativnih vplivov tujerodnih vrst na ljudi in okolje (biološko raznolikost) z odstranjevanjem in omejevanjem širjenja že prisotnih neofitov ter preprečevanjem prinosa novih vrst, je potrebno izdelati strateški načrt zajezitve neofitov. Podlaga za ukrepanje je analiza stanja zastopanosti in razširjenosti tujerodnih invazivnih vrst na proučevanem območju. V gramoznici Strnišče v občini Kidričevo smo v novembru 2022 pregledali tri cone in ugotovili, da se najbolj širijo orjaška zlata rozga (*Solidago gigantea*), pelinolistna ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*) in japonski dresnik (*Fallopia japonica*). Ambrozije nismo več zasledili. Razlog je lahko v tem, da je novembra vegetacija že v fazi odmiranja, zato se več ne opazi. Zaradi tega je odstranjevanje ambrozije učinkovito takoj spomladi, ko se pojavi kot nova rastlina. Za opisovanje neofitov smo uporabili metodo srednjeevropske šole po Braun-Blanquetu. Metodo sestavljajo analitično-sintetični postopki proučevanja elementov fitocenoz, v našem primeru neofitov. Spremljali smo jih na treh lokacijah znotraj gramoznice Strnišče, kjer smo opazili tudi največjo razširjenost. Na prvi popisni ploskvi smo zasledili največ zlate rozge in japonskega dresnika (zaradi zimske sezone njuna pokrovnost ni presegla 20 %). Enake rezultate smo ugotovili tudi na drugi popisni ploskvi. Območje tretje popisne ploskve je najbolj degradirano, ker se vidijo ostanki gramoznice brez razvite krovne plasti prsti. Zato je tod vegetacija bolj redka in ne tako pokrovna (zaradi zimske sezone njuna pokrovnost ni presegla 10 %), kot pri conah 1 in 2. Podatki so pokazali teritorialno zastopanost tujerodnih vrst na proučevanem območju. Poleg zastopanosti vrst pa je pomembna tudi njihova združenost ali socialnost, ki pomeni širitveni potencial na območju zarasti tujerodnih vrst. Analiza spremljanja teh vrst kaže pojavljanje le-teh na celotnem območju gramozne jame Strnišče. To pa je, na žalost, tipično tudi za druge gramoznice na območju Dravskega polja.