

Kmetijski vidik varstva narave

Invazivne rastline v kmetijstvu

dr. Klemen Eler

Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo



Predhodno usposabljanje za
potrebe vključitve v ukrep
KOPOP, 27.3. 2019, MKGP

Kmetijski vidik - upravljanje z naravovarstveno pomembnimi travišči



KOPOP podukrepi 2014-2020

1. Poljedelstvo in zelenjadarstvo;
2. Hmeljarstvo;
3. Sadjarstvo;
4. Vinogradništvo;
- 5. Trajno travinje I;**
- 6. Trajno travinje II;**
- 7. Posebni traviščni habitati;**
- 8. Traviščni habitati metuljev;**
- 9. Habitati ptic vlažnih ekstenzivnih travnikov;**
- 10. Steljniki;**
11. Vodni viri;
- 12. Ohranjanje habitatov strmih travnikov;**
- 13. Grbinasti travniki;**
14. Reja domačih živali na območju pojavljanja velikih zveri;
- 15. Planinska paša;**
- 16. Visokodebelni travniški sadovnjaki;**
17. Ohranjanje mejic;
18. Reja lokalnih pasem, ki jim grozi prenehanje reje;
19. Ohranjanje rastlinskih genskih virov, ki jim grozi genska erozija.

Več kot pol
podukrepov
vezanih na
EKSTENZIVNA
travišča!

Zakaj tolikšen pomen traviščem v KOPOP?

1. Velika biotska pestrost

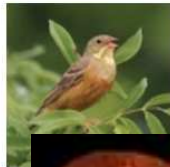
V svetovnem merilu so ekstenzivna travišča zmernega pasu med najbolj pestrimi habitati

Area (m ²)	Richness	Method	Community	Region
0.000001	3	Shoot	Dry, sandy grassland	Germany
0.000009	3	Shoot	Dry, sandy grassland	Germany
0.0001	5	Shoot	Dry, sandy grassland	Germany
0.0009	8	Rooted	Mountain grassland	Argentina
0.001	12	Shoot	Limestone grassland	Sweden
0.004	13	Rooted	Semi-dry basiphilous grassland	Czech Republic
0.01	25	Rooted	Wooded meadow	Estonia
0.04	42	Rooted	Wooded meadow	Estonia
0.1	43	Shoot	Semi-dry basiphilous grassland	Romania
0.25	44	Rooted	Semi-dry basiphilous grassland	Czech Republic
1	89	Rooted	Mountain grassland	Argentina
10	98	Shoot	Semi-dry basiphilous grassland	Romania
16	105	Shoot	Semi-dry basiphilous grassland	Czech Republic
25	116	Shoot	Semi-dry basiphilous grassland	Czech Republic
49	131	Shoot	Semi-dry basiphilous grassland	Czech Republic
100	233	Rooted	Tropical lowland rain forest	Costa Rica
1000	313	Rooted	Tropical lowland rain forest	Colombia
10 000	942	Rooted	Tropical rain forest	Ecuador

Največje
ugotovljeno število
rastlinskih vrst na
dano površino

Bastow Wilson in sod. 2012

Ptice, žuželke in drugi organizmi, vezani na ekstenzivna travišča



VRTNI STRNAD *Emberiza hortulana*
Vrtni strnad je zelo ogrožena vrsta ptice. najbolj ustrezajo košenice na revnih tleh, na katerih najde primerna pevska mesta. Poleg intenzivnega zaraščanja tr



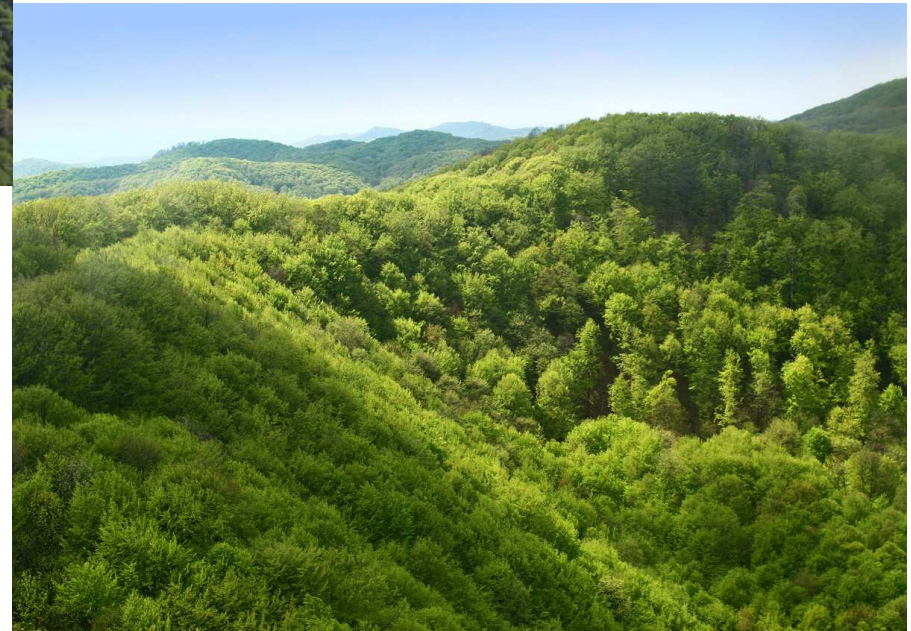
HRIBSKI ŠKRJANEC *Lullula arborea*
V Sloveniji je hribski škrjanec prebivalec travnikov in kraških poljih, poraslih s skrc ekstenzivni travniki z bolj redko in nizko poraščenost z večjimi ali manjšimi skupi



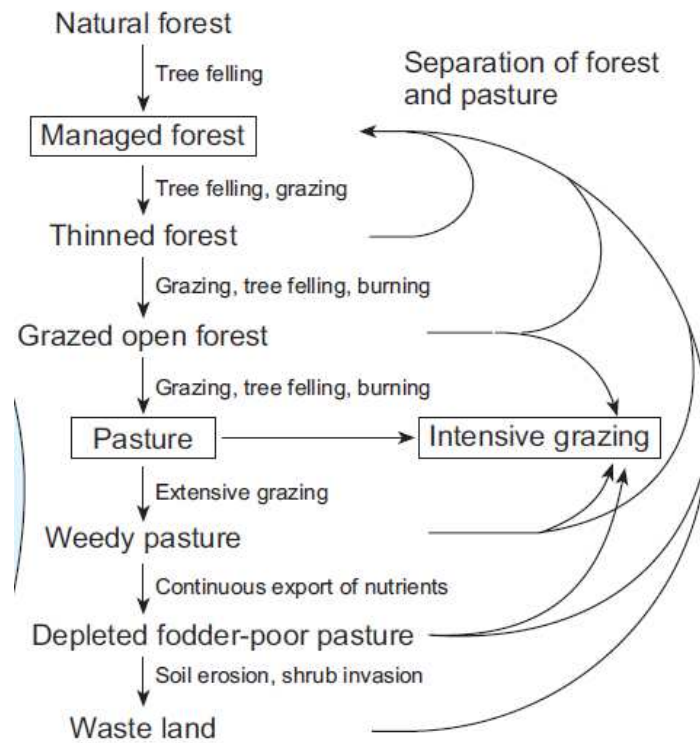
Od kod taka pestrost in naravovarstvena vrednost teh travišč?



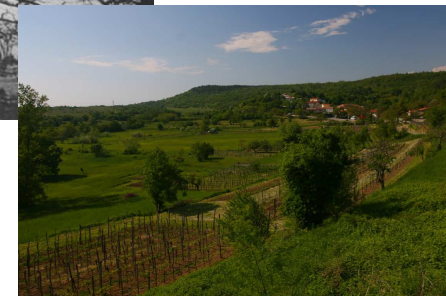
Srednja Evropa pred vplivi človeka – pretežno gozdnato območje



Zadnjih 7000 do 8000 let človek
značilen dejavnik evropske krajine



Ellenberg, 1996



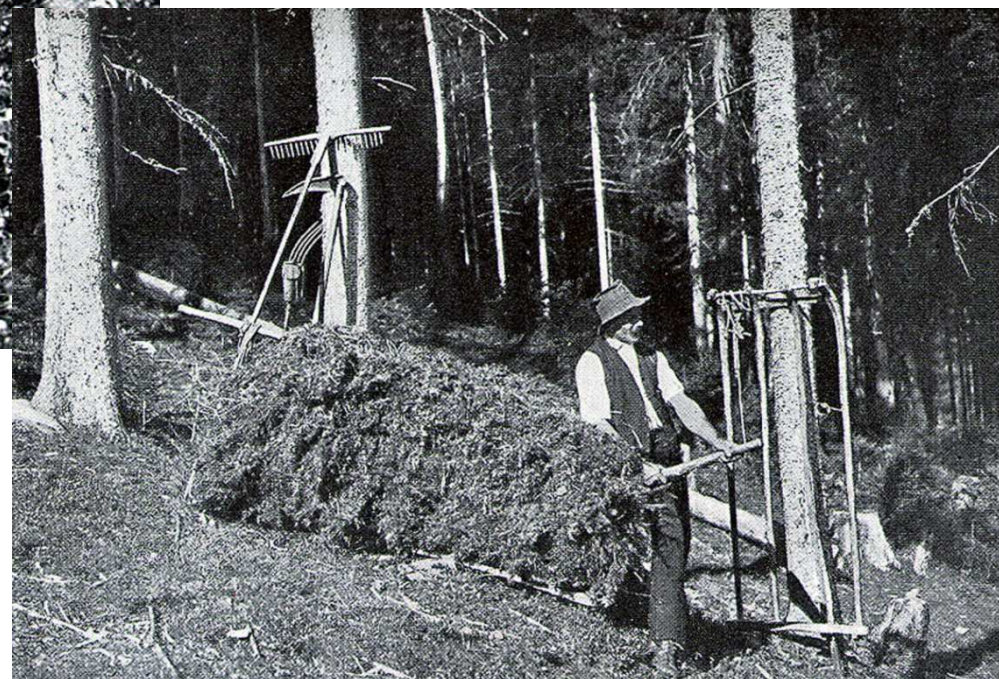
Gozd, travniki in pašniki kot vir hranil
– premeščanje hranil na njivske
površine



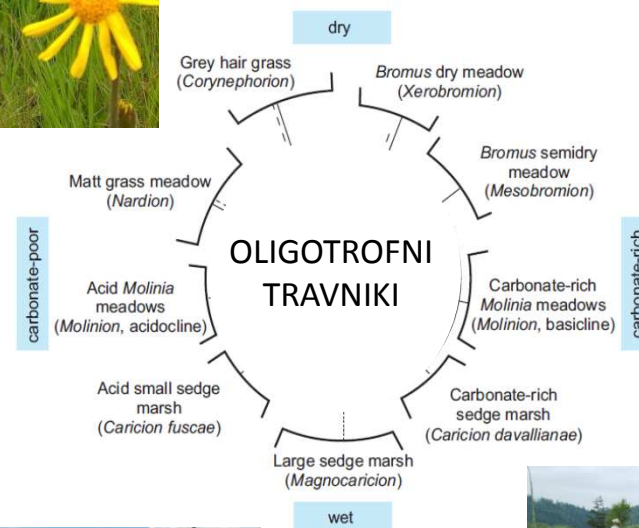
Fig. 1.5. Sufficient agricultural production in Europe's historical landscapes was only possible because nutrients were taken up from semi-natural ecosystems and transferred to arable land.



Steljarjenje konec 19.st.



„Steljarjenje“ travišč s košnjo je prav tako netrajnostna raba, ki pa je ustvarila biotsko pestra in naravovarstveno najbolj vredna travišča.



Vodilo pri ohranjanju:

- Omejiti vnos hranil
- Nadaljevati iznos hranil v ustreznem času (košnja s pravilom)

Nekateri tipi NV vrednih travišč so se dolgoročno stalno ohranjali s pašno rabo.

Pašniki so ob uvajanju kosne rabe obstali kot prevladujoč način rabe travišč na:

- kamnitih tleh (npr. Kras)
- višjih legah, kjer je višina ruše nižja in se košnja ne izplača (alpske planine)



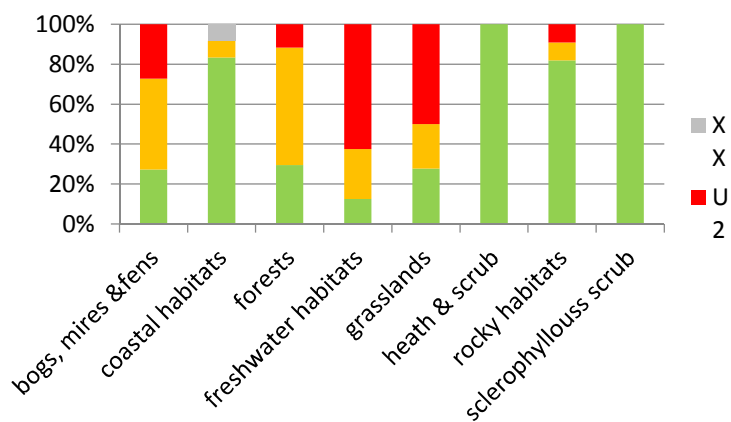
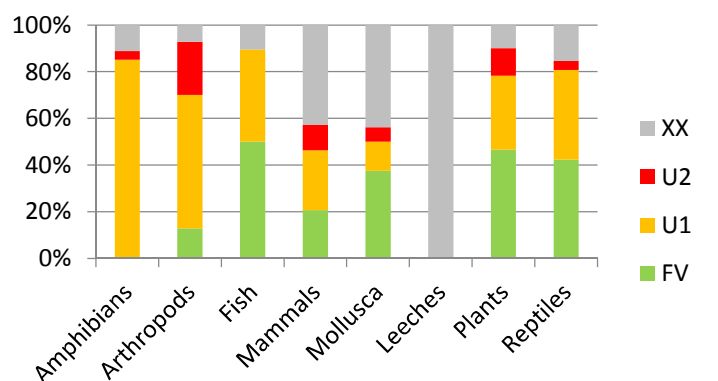
Zakaj tolikšen pomen traviščem v KOPOP?

2. Ogroženost zaradi človekovih vplivov

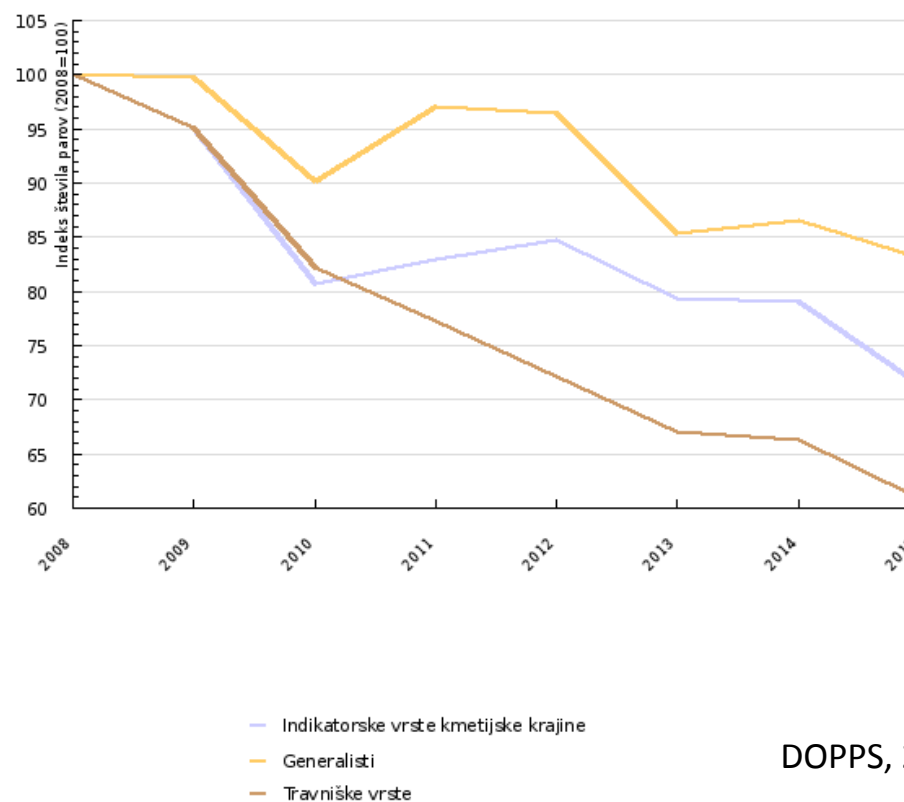
Glavne grožnje: intenzifikacija, spremenjena raba in neučinkovita raba sredstev



Stanje vrst in hab. tipov v Evropi



Upad populacije ptic v Sloveniji



DOPPS, 2016

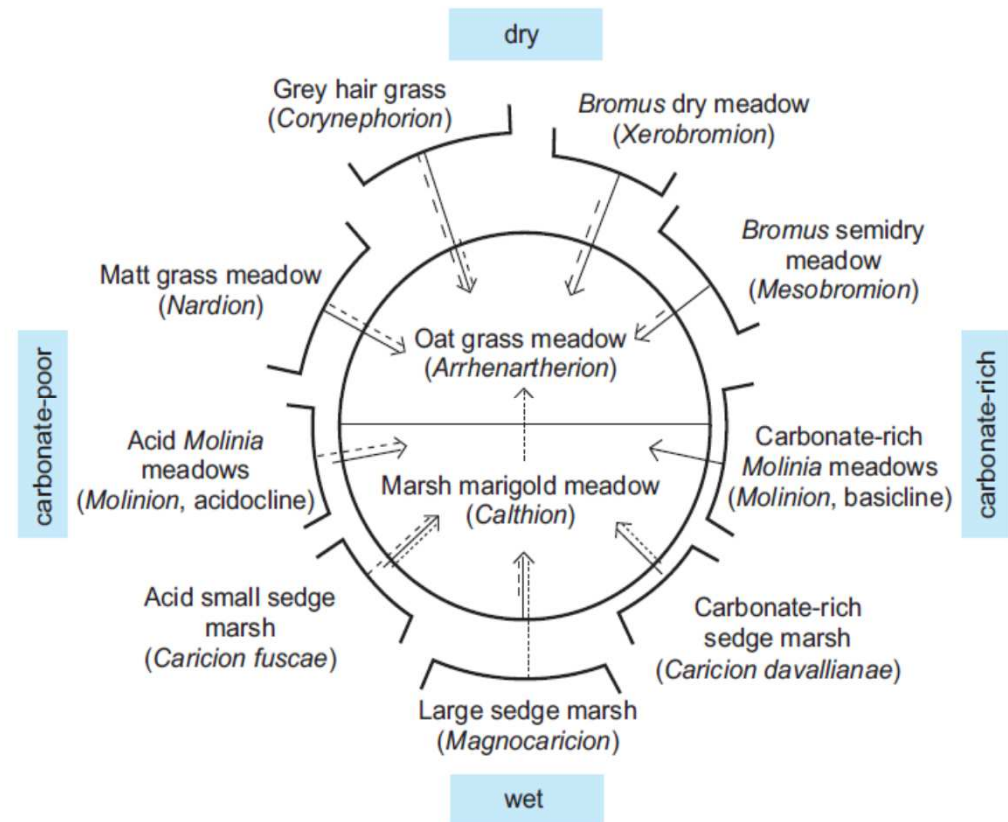
(Ne)ugodno stanje in slabšanje stanja na večini traviščnih habitatih, ki so vključeni v natura 2000

Grasslands	Alpine and subalpine calcareous grasslands	6170	2013 2007	nc	nc	
				FV		
				FV		
	Calaminarian grasslands of the <i>Violetalia calaminariae</i>	6130	2013 2007	nc		
				FV		
				FV		
	Eastern sub-Mediterranean dry grasslands (<i>Scorzoneratalia villosae</i>)	62A0	2013 2007	nc		
				U2-	U2-	
				U2	U2	
	Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels	6430	2013 2007	a	a	
				FV	U2-	
				U1	U1	
	Lowland hay meadows (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510	2013 2007	b1	a	
				U2-	U2-	
				U2	U2	
	Molinia meadows on calcareous, peaty or clayey-silt-laden soils (<i>Molinion caeruleae</i>)	6410	2013 2007	a	a	
				U2-	U2-	
				U2	U2	
	Mountain hay meadows	6520	2013 2007	a	a	
				U1=	U1=	
				U1	U1	
	Rupicolous calcareous or basophilic grasslands of the <i>Alyso-Sedion albi</i>	6110	2013 2007	nc	nc	
				FV	U1=	
				FV	U1	
	Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*)	6210	2013 2007	nc	nc	
				U2=	U2-	
				U2	U2	
	Siliceous alpine and boreal grasslands	6150	2013 2007	nc	a	
				FV		
				FV		
	Species-rich <i>Nardus</i> grasslands, on silicious substrates in mountain areas (and submountain areas in	6230	2013 2007	nc		
				U1-		
				U1		
				a		

Rezultati
Natura 2000
monitoringa
za Slovenijo

Učinki današnjega kmetijstva na NV vredna travišča

- Izguba travišč in poenotenje habitatov
- Izguba prostorske heterogenosti – krajinske pestrosti
- Izguba ekotonov (prehodov med habitatnimi tipi)



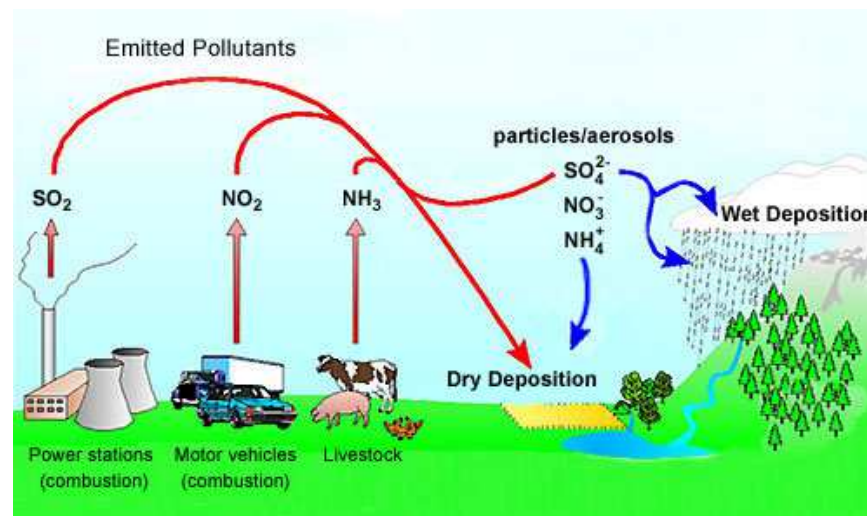
„Gnojenje“ je lahko hoteno ali nehoteno.

Dušik ne ostane samo na površini, ki jo gnojimo!

V obliki amonijaka hlapi v atmosfero.

V obliki nitratov se premešča lateralno in izpira v podtalnico.

Težko je na istem kmetijskem območju imeti ekstenzivne, s hranili revne travnike in redno gnojene koruzne njive

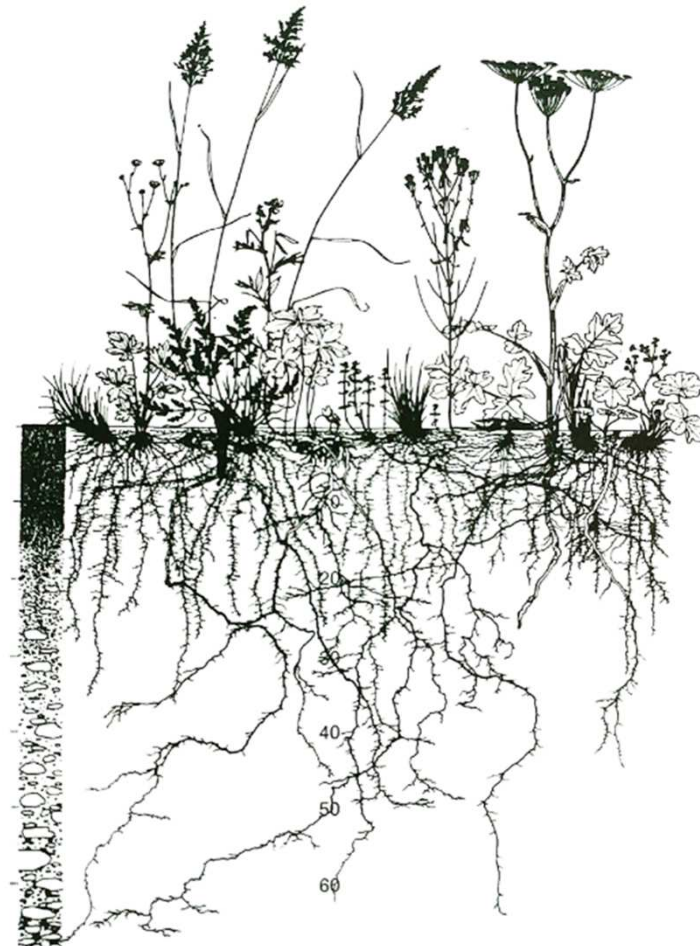


Hranila (dušik) na večino rastlin ne deluje toksično, pač pa deluje preko spremenjenih tekmovalnih odnosov.

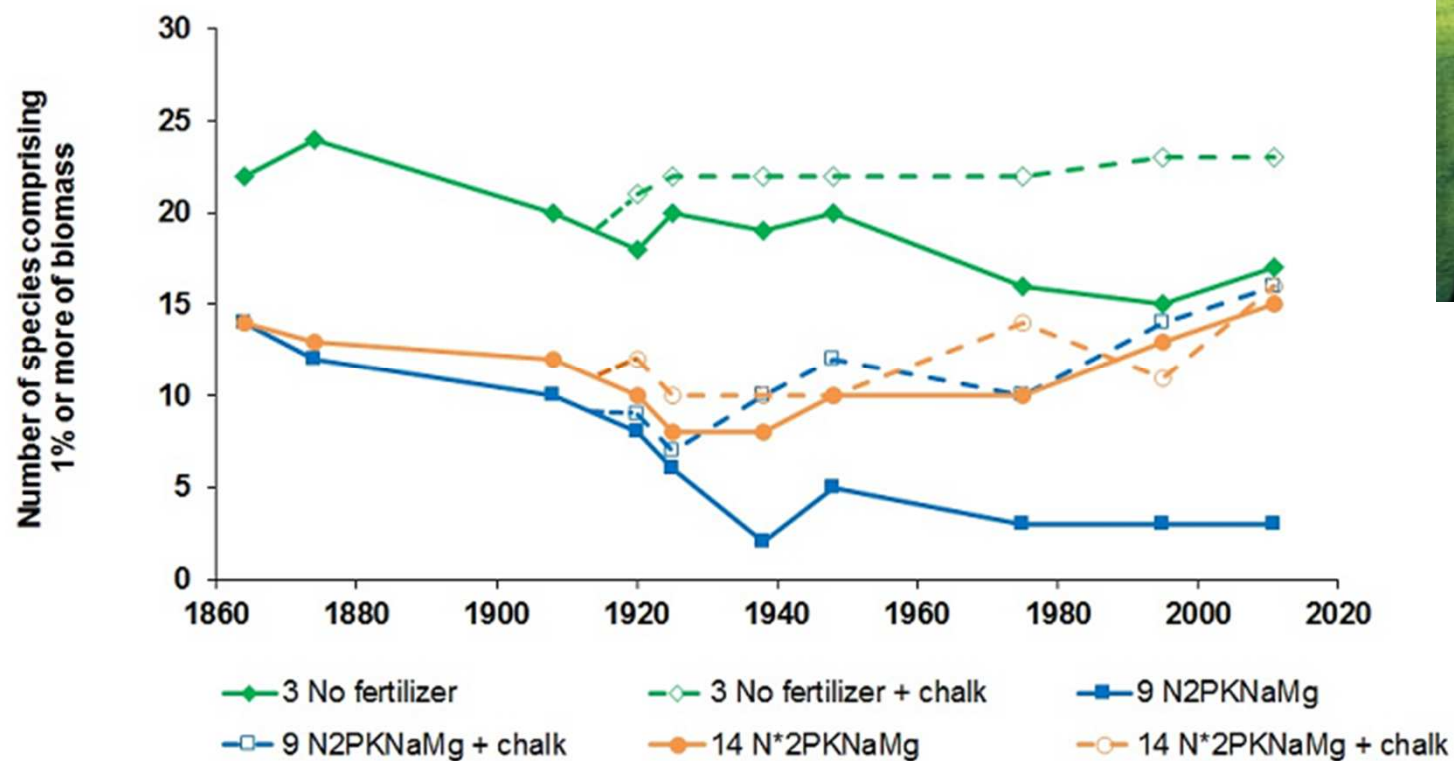
Dušik bolje izkoristijo trave, ki izpodrivajo zeli.

Hranila lahko dodamo takoj, odvzemanje je zelo počasno – desetletja (posebej fosfor).

Skupaj z gnojenjem se izplača oz. je smiselna tudi zgodnejša košnja, ki še dodatno spremeni travno rušo.



Spremembe števila rstlinških vrst na najdlje trajajočem travniškem poskusu na svetu (Park Grass, Rothamsted) 1864-2011



© Rothamsted Research 2016



Koncept ohranjanja
narave – **ohranjanje
stanja iz nekega
časovnega trenutka v
celi zgodovini rabe
prostora**

V kakšnem stanju
bomo nekaj varovali, je
v dobršni meri
družbeni dogovor in
lahko tudi ni v sozvočju
z agronomskimi in
nekaterimi okoljskimi
načeli.



Ohranjanje stanja travišča zahteva enako oz. podobno upravljanje s tem traviščem, kakršno je bilo v času vzpostavitve oz. preteklega vzdrževanja.

To predvsem pomeni malo ali nič gnojenja, odnašanje biomase in pozno košnjo.

Vendar: tradicionalna raba v današnjem času večinoma neuresničljiva – nujnost prilagoditve (komproimisne rešitve).

To se na nanaša na več vidikov upravljanja:

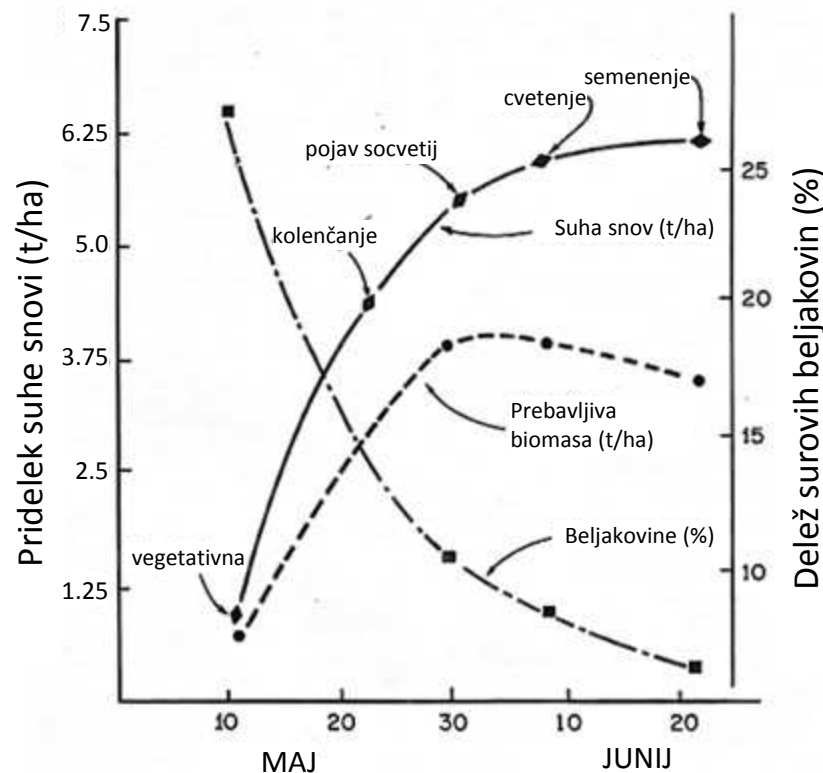
- **Gnojenje** (gnojilna norma, vrsta gnojila, število obrokov, čas aplikacije)
- **Način defoliacije** (košnja, paša, kombinirana raba)
- **Začetek in pogostnost rabe**
- **Način spravila** (zeleno, silaža, suho)
- **Višina košnje**
- **Način košnje**
- **Obtežba paše, pašna žival**



Gnojenje in začetek ter pogostnost košnje sta povezana.

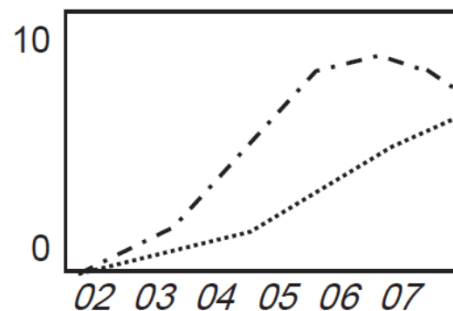
Več gnojenja -> produktivne travniške vrste, več trav -> hitrejša staranje zelinja -> zgodnejši začetek rabe -> več rab v enem letu -> več pridelka zelinja večje kakovosti -> večja konzumacija -> večji donosi

Manj gnojenja -> nezahtevne travniške vrste, več zeli -> počasnejše priraščanje in staranje -> kasnejša prva raba -> manj rab v enem letu -> majhen pridelek koristnih snovi (proteini, energija) -> majhna konzumacija -> viški mrve

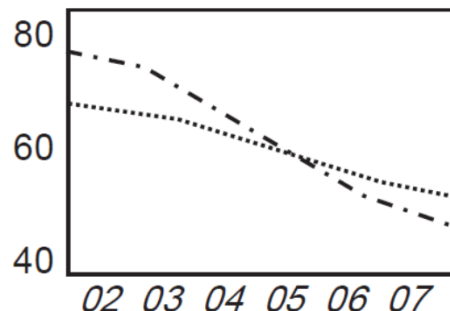


Povezave močno odvisne od deleža metuljic v ruši!

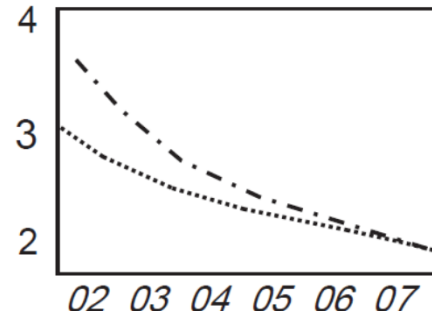
Pridelek suhe snovi (t/ha)



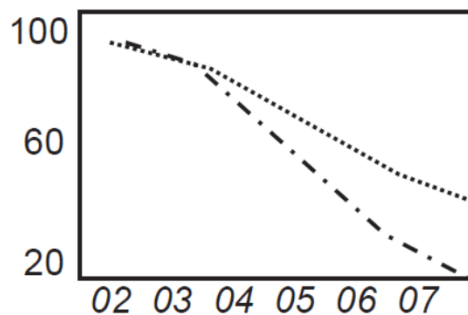
Delež prebavljive mase (%)



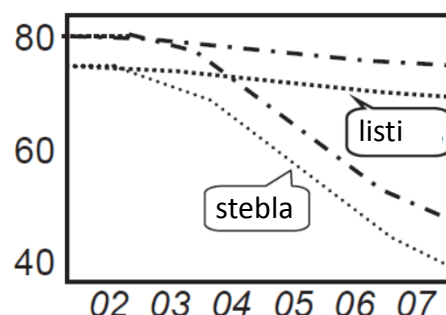
Vsebnost dušika (%)



Delež listov (%)



Prebavljivost listov in stebel (%)



Intenziven travnik
Ekstenziven travnik

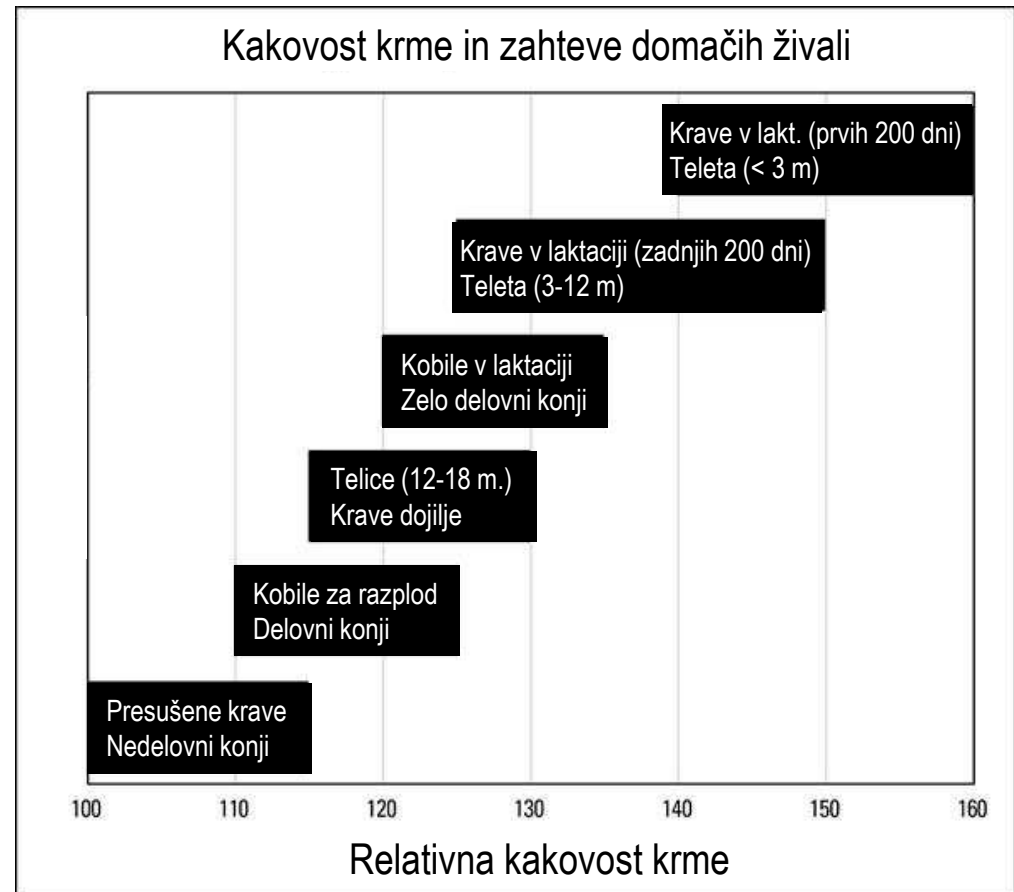
Gibon, 2005

Zelinje ekstenzivnih travišč ima zakasnen začetek rasti in dozorevanja v primerjavi z bolj intenzivnim travinjem

Tudi hitrost dozorevanja je manjša – počasnejše staranje

Uporaba zelinja pozno
košenih travnikov:

- V prehrani domačih živali
- Nastil (doma ali prodaja)
- Gorivo (bioplinarne, peletiranje)
- Bioogljje (izboljševalec tal)
- Kompostiranje (rastni substrati – ob dodatku gnoja)
- Setveni material (ogranjevalne semenske mešanice)



Varstveni cilji za Natura 2000 travišča in grmišča (MOP, 2006)

- Ohranitev ustreznega razmerja med travišči in grmišči, vključno z zadrževanjem sukcesivnih procesov, kot so zaraščanje travišč in preraščanje grmišč

Določen del zaraščajočih površin potreben!
Potrebne tudi občasne krčitve.
Ohranjanje mejic.

- Ohranitev ustrezne nizke vrednosti mineralnih snovi v tleh suhih in mokrotnih travišč

Brez gnojenja ali minimalno, odstranjevanje biomase.

- Ohranitev ustrezno visokega nivoja podtalnice na mokrotnih traviščih in združbah visokih steblik

Osuševanje nezaželeno.

- Omogočanje semenjenja in naravnega zasajevanja rastlin

Pozna košnja. Nepokošeni pasovi.

- Ohranitev za habitatni tip značilne sestave biocenoze, brez tujerodnih vrst in gensko spremenjenih organizmov

Regulacija časa, frekvence, načina rabe, gnojenja.
Stimulacija kalitve nasemenjenih rastlin.
Krajinska pestrost.

6210 Polnaravna suha travišča in grmišča na karbonatnih tleh

Združbe iz reda
Brometalia erecti

Značilne vrste:

Bromopsis erecta, Briza media,
Festuca ovina, Carex caryophylla,
Brachypodium rupestre, Trifolium
montanum, Ranunculus bulbosus,
Helianthemum ovatum, Carlina
acaulis, Polygala vulgaris,
Sanguisorba minor, Linum
catharticum, Pimpinella saxifraga,
Peucedanum oreoselinum,
Buphthalmum salicifolium,
Campanula glomerata, Filipendula
vulgaris, Rhinanthus sp., itd.



Suho do zmerno
suho, oligotrofno
do mezotrofno

Rastišče
kukavičevk!

Nekdaj zelo razširjen
habitat, danes v
upadanju –
gnojenje, opuščanje,
pozidava

Po Sloveniji izven
Submediterana



- Najustreznejša je košnja z odstranjevanjem biomase, ne mulčenje
- Košnja od konca junija naprej
- Bolj siromašnih travnišč tega tipa ni potrebno kositi prav vsako leto
- Gnojenje ni povsem nezaželeno, vendar le s hlevskim gnojem
- Tla so plitva, kamnita in zato dokaj nosilna za živali – ustrezno vodena paša OK
- Čistilne košnje po paši



6230 * Vrsto bogata
travišča s prevladujočim
navadnim volkom
(*Nardus*) na silikatnih
tleh

Značilne vrste:

Nardus stricta, *Festuca filiformis*
(*Festuca tenuifolia*), *Festuca*
ovina, *Festuca rubra*, *Agrostis*
capillaris, *Danthonia decumbens*,
Anthoxanthum odoratum,
Deschampsia flexuosa, *Poa*
angustifolia, *Galium saxatile*,
Polygala vulgaris, *Viola canina*,
Meum athamanticum, *Arnica*
montana, *Centaurea nigra*,
Dianthus deltoides, *Gentianella*
campestris, *Chamaespartium*
sagittale, *Jasione laevis*,
Potentilla erecta, *Carex pilulifera*.



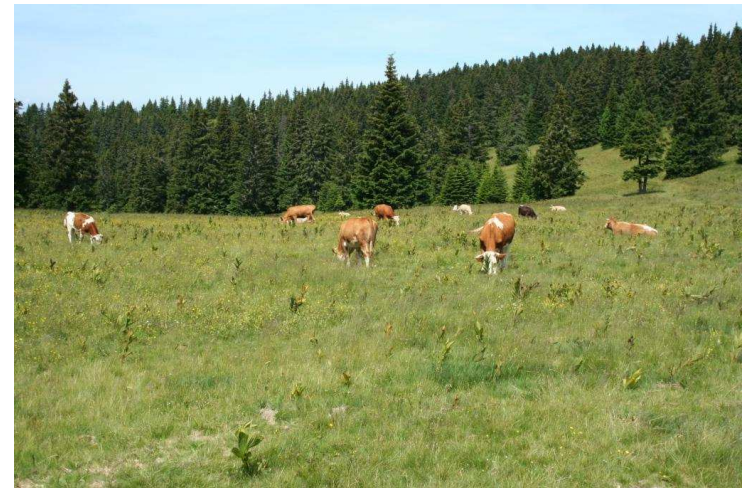
Pohorje, Kozjak,
Smrekovec,
Predalpski svet,
raztreseno v
Alpah in
Predalpskem
območju

Združbe iz reda
Nardetea stricti

Zakisano,
oligotrofno



- Podobno kot suha travišča na karbonatu
- Bolj ko so tla plitva, bolj počasna je eutrofikacija
- Apnenje ni upravičeno
- Gorski zakisani travniki
- Čistilne košnje oz. ročno odstranjevanje pogosto problematičnih rastlin (čmerika, svišč)
- Zaraščanje pogosto s smreko – čiščenje zarasti manj problematično



62A0 Vzhodna submediteranska suha travišča

Združbe iz reda
Scorzoneretalia villosae

Značilne vrste:

Bromopsis, erecta, Stipa
eriocaulis, Danthonia alpina,
Carex humilis, Festuca rupicola,
Polygala nicaeensis, Euphorbia
nicaeensis, Linum tenuifolium,
Satureja sp., Scorzonera austriaca,
Scorzonera villosa, Potentilla
tommasiniana, Knautia illyrica,
Teucrium montanum, Crepis
chondrilloides, Sesleria juncifolia,
Genista sericea, Plantago
argentea, Plantago holosteum,
Ornithogallum kochii



Suho, oligotrofno
do mezotrofno,
bazično

Zaraščanje !!!

Submediteransko
območje – Kras,
Istra, Vipavska
dolina, visoki kras



- Zaraščanje z razmeroma dolgotrajno začetno fazo
- Na prej košenih traviščih priporočljiva košnja še naprej, saj z uvajanjem paše izginjajo visokorasle zeli in trave
- Na pašnikih nujna zelo majhna obtežba, pojavljajoča prepaša hitro vodi v izgubo ruše
- Zaradi pogoste suše ima gnojenje razmeroma malo zaznavne učinke oz. se manj izplača



6410 Travniki s
prevladujočo stožko
(*Molinia spp.*) na
karbonatnih, šotnih
ali glineno-muljastih
tleh

Združbe iz zveze
Molinion caeruleae

Značilne vrste:

Molinia caerulea, *Deschampsia cespitosa*, *Galium boreale*, *Gladiolus palustris*, *Sanguisorba officinalis*, *Inula salicina*, *Carex panicea*, *Carex tomentosa*, *Betonica officinalis*, *Succisa pratensis*, *Gentiana pneumonanthe*, *Gratiola officinalis*



Vlažno,
oligotrofno



V veliki nevarnosti
pred intenzifikacijo
(gnojenje, zgodnja
košnja), pozidavo in
izsuševanjem.

Ljubljansko barje,
Notranjska kraška
polja, Prekmurje, idr.



- Na eutrofikacijo zelo občutljiv habitatni tip (rast ruše bolj omejuje majhna razpoložljivost hranil kot pa vode)
- Potrebno je vzdrževati s **hranili revno stanje**
- Brez kakršnega koli gnojenja
- Nujno odstranjevanje mrve (mulčenje ni dovolj) – sicer se začno kopičiti hranila
- Paša nezaželena, ker gre spet za kopičenje hranil, izgubo višjih zeli in trav, motenje gnezditve ptic
- Zaradi ptic in rastlin je potrebna pozna košnja (velik problem, kam z mrvo nizke kakovosti)





Problem z zlato rozgo za površine v ukrepu
HAB in VTR – zahtevana pozna košnja, ki pa
pospešuje zlato rozgo



Foto KPLJ, 2015

Koliko zamenljivi sta paša in košnja kot načina upravljanja ekstenzivnih travnišč?

Košnja

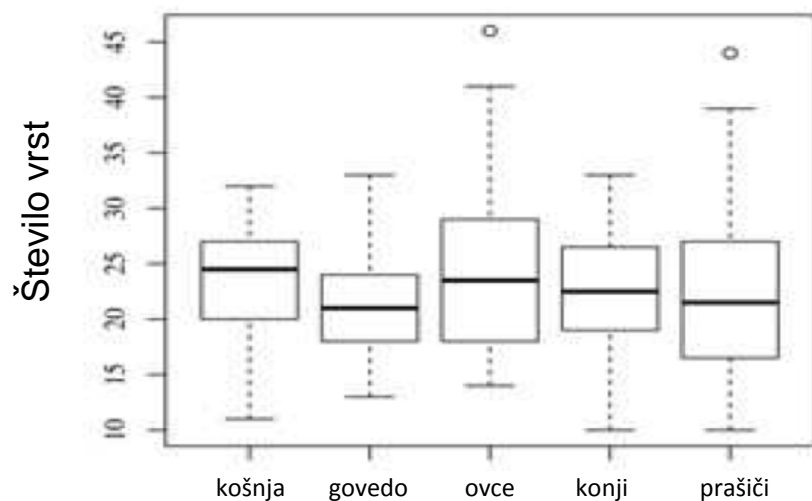
- Neselektivna raba
- Manj težav z razrastjo neželenih rastlin
- Tudi z večanjem frekvence košnje ne povzročimo izgube ruše
- Homogena ruša

Paša

- Favorizira nižje vrste rastlin, večkrat tudi neželene (strupene, grenke, trnate)
- Teptanje ruše, pojav teras
- Učinek iztrebkov
- Zahteva zgodnejšo in pogostejšo rabo, sicer živali večino biomase pohodijo

VENDAR: Velike razlike med vrstami živali, načini vodenja paše, obtežbami, timingom paše in časom zasedenosti pašnika.

Paša in košnja imata pogosto **podobno pestrost** rastlinskih vrst v travni ruši



Leuschner in sod., 2012



Vendar pa ob paši izgubimo nekatere vrste, ki so karakteristične za košene travnike in ki so tudi naravovarstveno najbolj vredne.

Vrste, ki ob paši v ruši zamenjajo izginule, so ponavadi splošno razširjene in neogrožene.

Razlogi za nejevoljo naravovarstvenikov v zvezi s pašo

Izguba praktičnega znanja – primer:
nepravilno vodenje paše (prepaša, ni
čistilnih košenj, ni čredink)

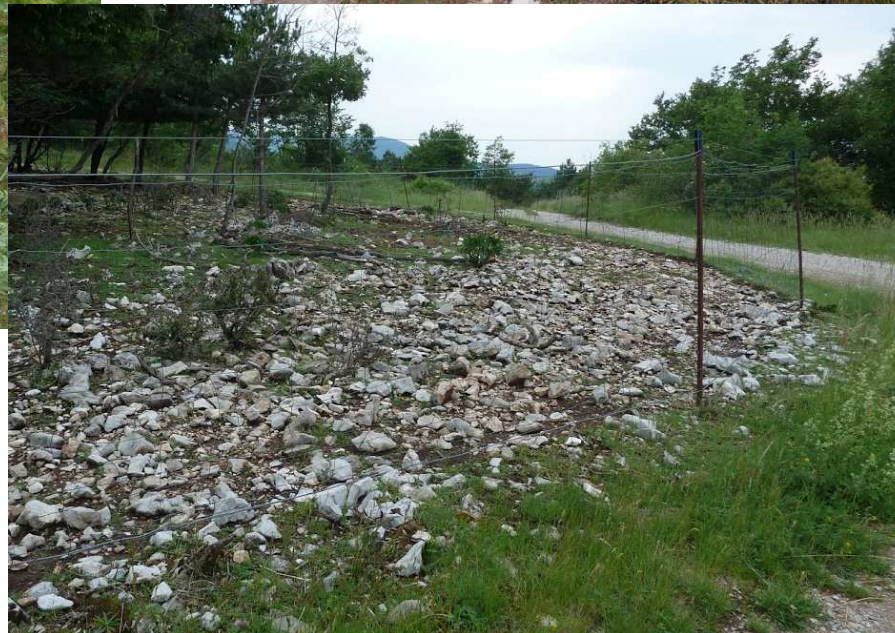




Foto: M. Gorše



Foto: M. Gorše

Kombinirana raba na NV pomembnih Natura 2000 traviščih

Ustrezna za dovolj nosilna tla v
poznopoletnem-jesenskem obdobju
(suhi travniki, mezotrofni travniki)

Izkoriščanje zadnjih prirastov zelinja v
letu, ki se ga ne splača kositi

Ugodno zaradi delnega odpiranja
travne ruše in možnosti nasemenitve
rastlin (zelo pomembno pri ukrepih
povečevanja pestrosti na vrstno
osiromašenih traviščih)



Problematika invazivnih rastlin v kmetijstvu



Definicije:

Tujerodni organizmi (alohtone, vnesene vrste, neobiota): rastlinske, živalske, mikrobne vrste, ki jih je zanesel človek iz geografsko oddaljenih območij, od koder se same ne bi mogle razširiti.

Invazivni organizmi: tujerodni organizmi, ki imajo zmožnost samostojnega nenadzorovanega širjenja in ki povzročajo:

- Gospodarsko škodo v kmetijstvu (paraziti, pleveli, strupene/neužitne/trnate rastline na paši)
- Zdravstvene probleme (alergije, dermatitis, zastrupitve)
- Okoljske spremembe (izrinjanje domačih vrst, ekosistemski učinki, genska polucija)

Arheofiti: rastline, zanesene pred odkritjem Amerike

Neofiti: rastline, zanesene po odkritju Amerike (ca. 1500)

Pri nas danes invazivne rastline so večinoma neofiti !



Od kod prihajajo:

iz podnebnih pasov, podobnih Sloveniji (Srednji Evropi, Sredozemlju) – Severna Amerika, Vzhodna Azija, Južna Amerika, Južna Afrika

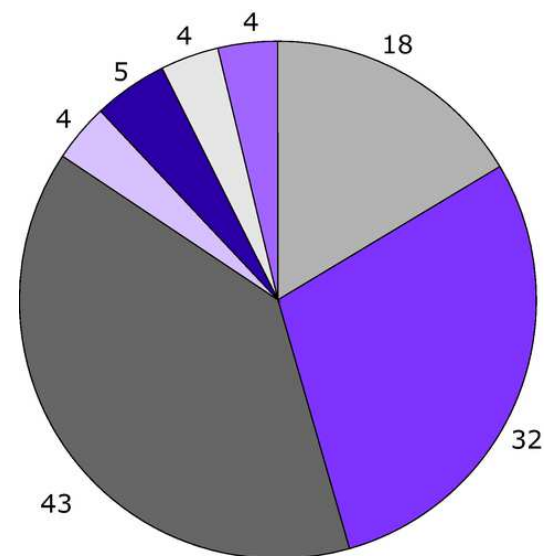
Načini vnosa:

- Namerno – za pridobitne - okrasne, prehranske, inženirske namene, kot domače živali
- Nenamerno – skupaj s sadikami, semenom, tovorom, mehanizacijo, zemljino
- Spontano - iz sosednjih držav (promet, reke, veter, samostojno, z živalmi)

V EU milijardni stroški zaradi izpada pridelka, slabšega zdravstvenega stanja ljudi, dodatnega dela zaradi vzdrževanja gozdov, cest, objektov, vodotokov.

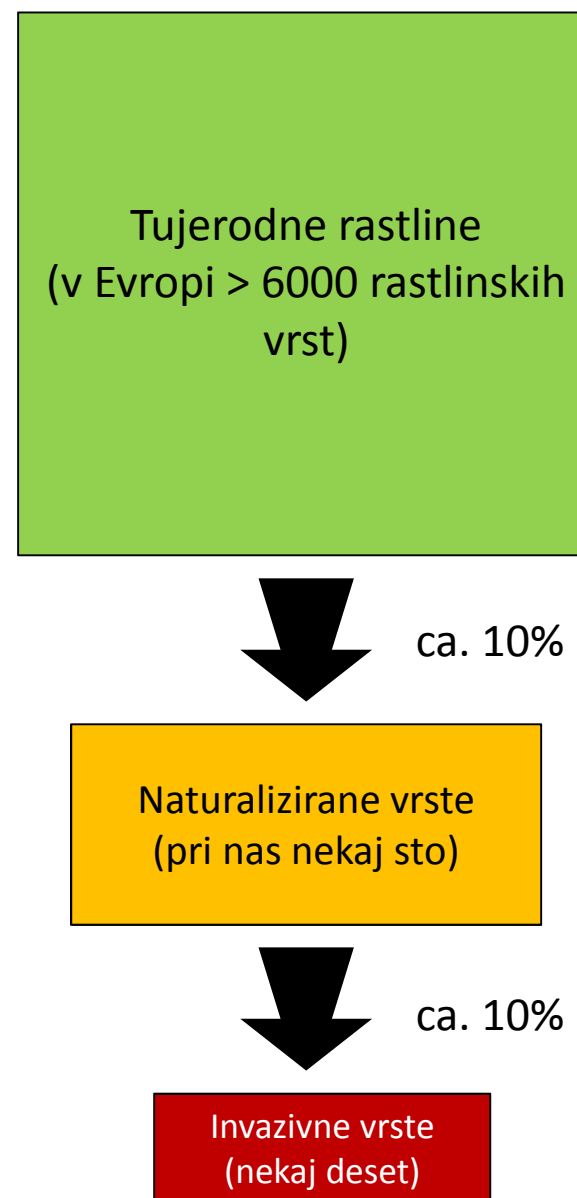
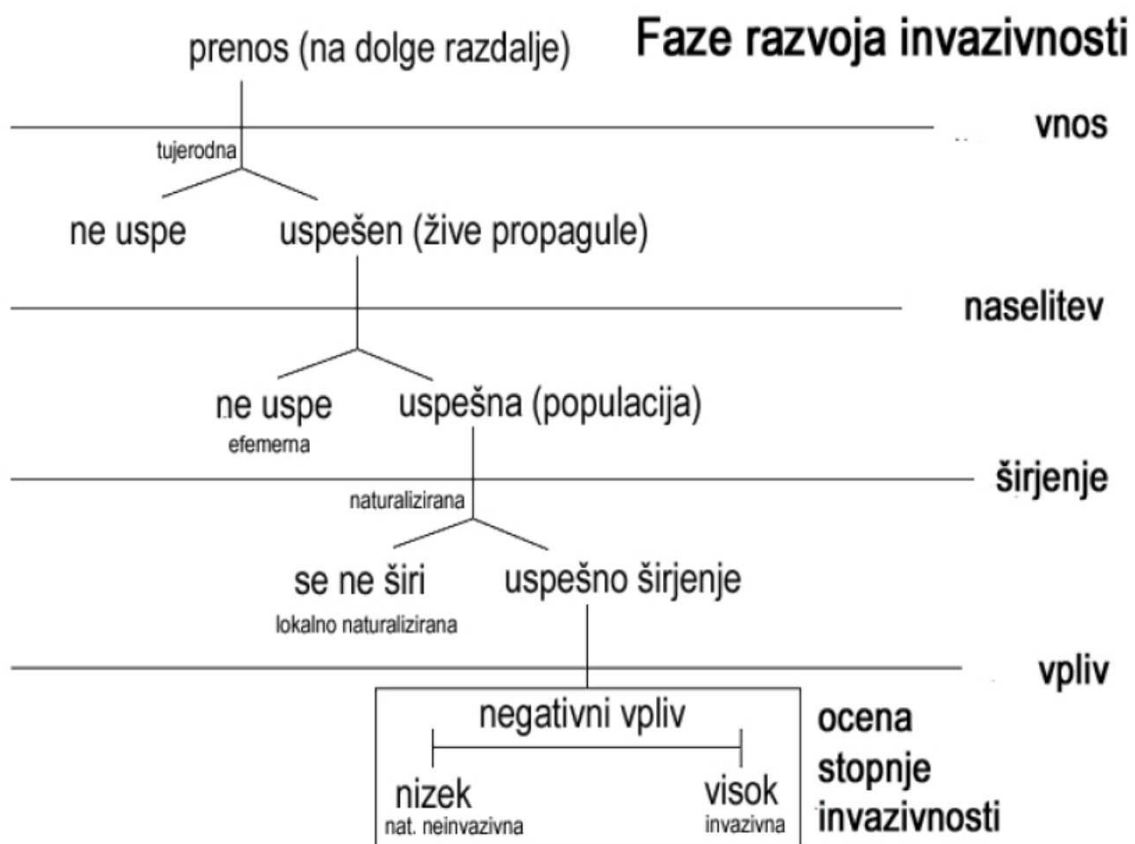
Še vedno prihajajo novi in novi organizmi, nekateri do že na pragu Slovenije, druge gojimo, a so potencialno invazivne.

Izvor v Evropi pojavljajočih
tujerodnih vrst



EEA, 2009

Niso vse tujerodne rastline invazivne!



(Jogan in Kos, 2012, po Lockwood in sod, 2007, DAISIE, 2017)

Zakaj so invazivne rastline v okolju uspešne?

- Proste ekološke niše – večja pogostnost na golih, obdelanih tleh, kot pa v vrstno pestrih združbah, kjer so tla pokrita z rastlinami
 - Več invazivk na njivah kot na travnikih
 - Več ob cestah, železnicah
 - Več ob robu njiv kot v sredini
 - Veliko ob vodotokih
- Izkoriščanje „prostega“ poletno-jesenskega obdobja, ko naše vrste ne cvetijo več
- Učinkoviti načini preživetja neugodnih razmer in širjenja
- Tekmovalna sposobnost z avtohtonimi rastlinami
- Odsotnost naravnih parazitov

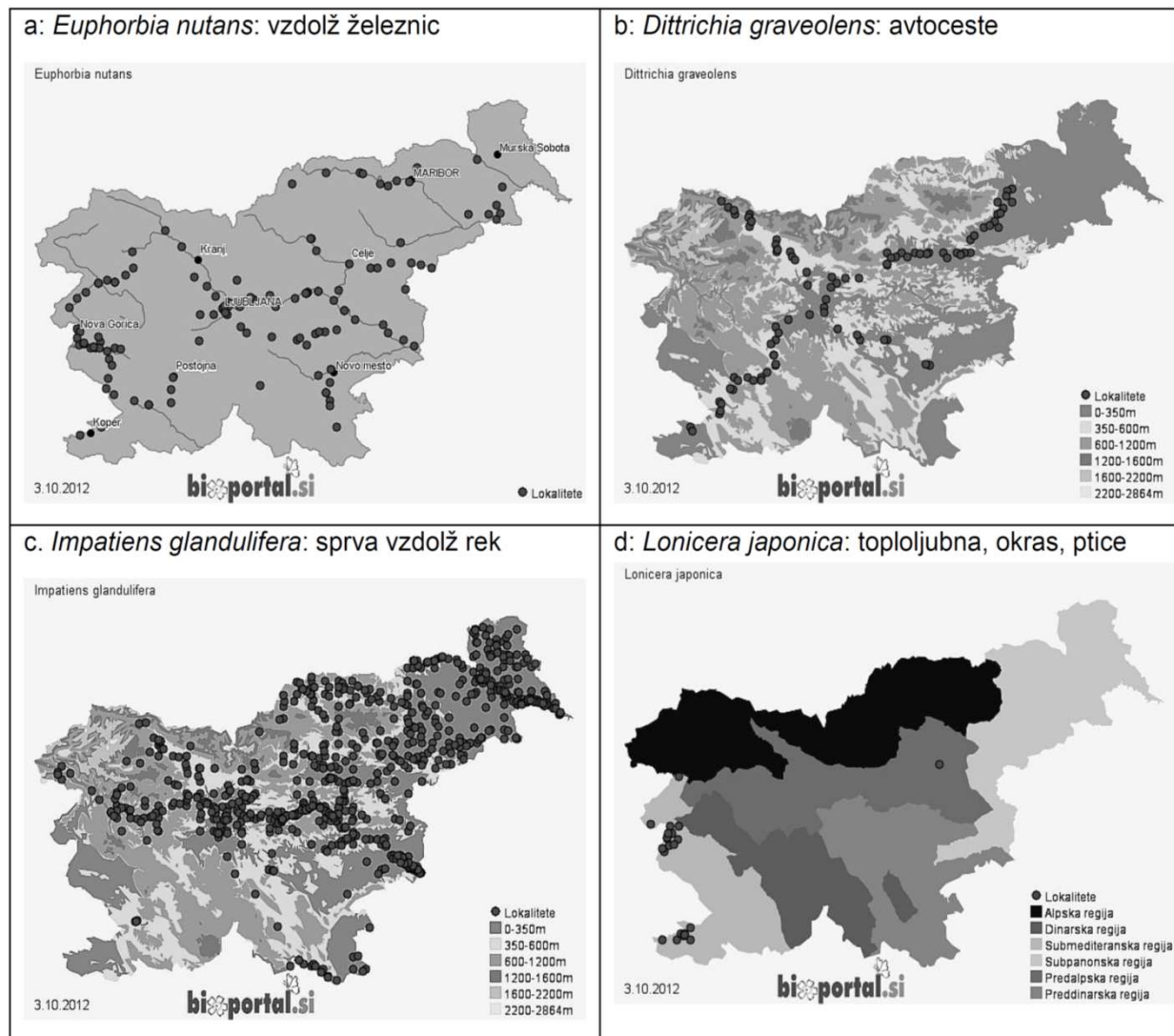


Vrstno bogati, ustrezno vzdrževani travniki so težje podvrženi vdoru invazivnih rastlin



Jeseni so mnoga slabo vzdrževana ravninska območja ob rekah, cestah in poteh ter ob gozdnih robovih polna invazivnih rastlin

Vzorci razširjenosti
nekaterih invazivk
kažejo na njihov
glavni način širjenja.



(rezultati projekta Thuja 2)



Odstranjevanje invazivnih tujerodnih rastlin je del navzkrižne skladnosti !

Kmetje, ki prejimate neposredna plačila, plačila PRP in plačila za prestrukturiranje in preusmeritev vinogradov ter zeleno trgatev ste v okviru standardov za ohranjanje dobrega kmetijskega in okoljskega stanja zemljišč (DKOS), natančneje DKOS 7 »**Ohranjanje krajinskih značilnosti**«, ki je del navzkrižne skladnosti, dolžni redno odstranjevati invazivne tujerodne rastline na celotnem kmetijskem gospodarstvu.

Izvajanje zahteve se nanaša na naslednje invazivne tujerodne vrste:

- pelinolistna ambrozija / žvrklja (*Ambrosia artemisifolia*)
- deljenolistna rudbekija (*Rudbeckia laciniata*)
- kanadska zlata rozga (*Solidago canadensis*)
- orjaška zlata rozga (*Solidago gigantea*)
- enoletna suholetnica (*Erigeron annuus*)

Na posameznem kmetijskem gospodarstvu se zahtevo št. 35 preverja:

- do vključno 10 arov površin vseh GERK-ov kmetijskega gospodarstva porazlih z invazivkami – mala kršitev, ki se jo lahko odpravi na kraju samem ali v razumno kratkem roku brez sankcij;
- več kot 10 arov površin vseh GERK-ov kmetijskega gospodarstva – srednja kršitev, ki predstavlja 3% znižanja prejemkov iz naslova kmetijskih subvencij.

Stroške odstranjevanja omenjenih invazivnih rastlin nosi lastnik zemljišča oz. najemnik. Pomembno je opozoriti, da najučinkovitejši postopki za zatiranje ali omejevanje nekaterih invazivnih rastlin iz navzkrižne skladnosti niso združljivi z nekaterimi zahtevami ukrepov programa razvoja (pozna košnja).

Omejevanje in zatiranje invazivnih rastlin poteka na več ravneh

1. Preprečevanje vnosa v državo (omejevanje trgovine z potencialno invazivnimi organizmi, carinski pregledi, karantena)
2. Zgodnje odkrivanje in odstranitev (pri majhnih začetnih populacijah so ukrepi zatiranja bistveno učinkovitejši, pomen širokega kroga uporabnikov prostora – kmetijci, gozdarji, naravovarstveniki, idr.)
3. Omejevanje širjenja – preprečevanje semenitve, ustrezno ravnanje z infestirano zemljino, čiščenje semen, strojev, vozil)
4. Zatiranje sestojev in populacij – mehansko, kemično, biološko



Predstavitev nekaj glavnih invazivnih rastlin v Sloveniji

- Biološke značilnosti
- Ekologija vrste (rastišča, širjenje, tekmovalnost)
- Ukrepi preprečitve vnosa na kmetijsko zemljišče
- Ukrepi zatiranja

V nadaljevanju predstavljene rastline so v Sloveniji že tako razširjene, da je odstranitev iz narave nemogoča. Potrebni bodo stalni ukrepi zatiranja in omejevanja, podobno kot za druge, pri nas domače plevela.

Pelinolistna ambrozija

- Enoletnica, izhaja iz S. Amerike
- Zanesena nehote kot primes ptičje krme
- Listi pernato deljeni v ozke roglje
- Cvetovi enospolni, rastlina enodomna
- Višina od 10 do 120 cm
- Zimo preživi v obliki semen
- Semena v tleh zelo obstojna (do 40 let)
- Kalitev v aprilu, včasih marcu
- Cvetenje od julija dalje
- Dobro se obrašča po košnji
- Tipična za ruderalna rastišča z veliko motenj (ob cestah, na njivah, nasipališčih, deponijah)
- Hud plevel v nekaterih posevkih
- Zelo alergena rastlina





Cvetoče rastline



Enospolni cvetovi



Kalica



Mlade rastline pred cvetenjem

Semena





Majhne rastline ambrozije v dozorevajočem posevku ječmena



Obilna zastopanost ambrozije na strnišču ječmena



Obcestne bankine so poleg njivskih površin najbolj podvržene razrasti ambrozije in so brez zatiranja pomemben vir semen za kmetijske površine

V različnih posevkih je ambrozija različno problematična

Manj problematična	Srednje problematična	Zelo problematična
v KORUZI pri dovolj gosti setvi in dobrem vzniku ter začetni rasti	v KROMPIRJU v prvem delu rasti zaradi velike listne mase krompirja, kasneje več problemov	Na STRNIŠČIH strnih žit
v STRNIH ŽITIH do spravila pridelkov	v OLJNIH BUČAH	v STRNIŠČNIH DOSEVKIH (npr. AJDA)
v OLJNI OGRŠČICI	v SONČNICAH	v ČEBULI
V TRAVNO-DETELJNIH MEŠANICAH, posebej če so sejane jeseni		v NIZKIH STROČNICAH (GRAH, FIŽOL)
		v SOJI
		v SLADKORNI PESI

Vir: Lešnik in sod. 2014

Ukrepe zatiranja in omejevanja je potrebno koncentrirati na bolj problematične člene kolobarja, saj je takrat velika možnost ustvarjanja velike zaloge semen v tleh.

Možnosti zatiranja

1. Kemično zatiranje

- obstajajo številni pripravki (talni ali listni herbicidi) za koruzo, krompir, nekoliko manj za sojo, sončnico, oljne buče, čebulo, zelo omejeno ali nič za ajdo
- Kemično zatiranje dokaj učinkovito v kombinaciji z mehanskim zatiranjem

2. Mehansko zatiranje

- V ekološki pridelavi nujen ukrep za omejevanje ambrozije – večkrat v sezoni
- Pri majhnih populacijah učinkovito ročno puljenje – bolje puliti malo večje rastline

3. Biološko zatiranje

- Prvo opažanje listnega hrošča *Ophraella* v letu 2018 (Primorska)
- Omejevanje s konkurenco rastlin (gostota setve, zatavljenje, konkurenčne vrste)



Ukrepi ciljani v čim manjše semenenje!

Druge vrste iz tega rodu so prav tako invazivne!

Na pragu Slovenije so tudi druge potencialno enako ali bolj problematične vrste iz rodu ambrozija.

A. trifida



A.
psilostachya



A.
tenuifolia



A. confertiflora



A. grayi

Enoletna suholetnica

- Najpogostejša invazivna vrsta pri nas
- Enoletnica, včasih tudi dvo- ali večletna
- Izhaja iz S. Amerike
- Prinesena kot okrasna rastlina
- Cvetovi v koških, podobni marjeticam
- Listi enostavni, dlakavi
- Višina do 120 cm
- Neugodna zaradi slabe krmne vrednosti
- Pogosta na nekoliko manj motenih ruderalnih mestih, bolj kot na njivah pogostejša ob cestah, na nasipališčih, opuščenih njivah, novo zasejanih travnikih ali sveže opuščenih travnikih in pašnikih





Koški, podobni tistim pri marjetici



Razširja se z vetrom



Kalica suholetnice



Dve rastlini v fazi rozete
– precejšnja
variabilnost v izgledu



Enoletna suholetnica se lahko povsod po Sloveniji obilno nasemeni na opuščeni travnikih, nekoliko zanemarjenih pašnikih in na cestnih nasipih





Površina ozelenjena s travno-deteljno mešanico, kjer je v drugem letu po setvi iz semen v tleh obilno pognala enoletna suholetnica.

Možnosti zatiranja in omejevanja

- Na njivah mehanska obdelava in/ali kemično zatiranje večinoma dovolj učinkovita
- Na travnikih in pašnikih je potrebno skrbeti za dovolj gosto travno rušo
- V trajnih nasadih redno vzdrževanje ledine in/ali herbicidnega pasu
- Na pašnikih ob pojavu rastlin **pred cvetenjem** nujna čistilna košnja
- Večkratna košnja pred cvetenjem zmanjša produkcijo semen in izčrpa posamezne rastline
- Najbolj kritične so zatraitve njiv oz. posevki TDM – pomen ustreznih travnih mešanic, ki čimprej in čimbolje prekrijejo tla
- Košnja obrobne vegetacije, obcestnega prostora, nasipališč



Deljenolistna rudbekija

- Trajnica
- Izhaja iz S. Amerike
- Prinesena kot okrasna rastlina
- Koški veliki, jezičasti cvetovi rumeni, krožčevi rjavkasto-zelenkasti
- Listi pernato deljeni v 5-9 rogljev
- Višina do 200 cm
- Cveti pozno poleti in v jeseni
- Razmnožuje se s semeni in podzemnimi živicami
- Razmeroma odporna na senco
- Pri nas najpogostejša na širših območjih vodotokov, ob jarkih, vlažnih senčnatih gozdnih robovih, na kmetijskih površinah ni pogosta





Pernato deljeni listi



Koški



Tipičen način rasti – v zaplatah na robu gozda na dovolj vlažnih tleh

Možnosti zatiranja in omejevanja

- Na vzdrževanih kmetijskih površinah večinoma ni potrebe po zatiranju, ker vrsta ni odporna na pogosto oranje, okopavanje, košnjo
- Za omejevanje sestojev košnja 2-3 krat letno
- Odstranjevanje gojenih rastlin (včasih najdena na kmečkih vrtovih)
- Prepoved prodaje za okrasne namene

Podobni vrsti (zaenkrat nekoliko manj invazivni, vendar prenašata bolj sušne razmere):



Srhkodlakava r. (*R. hirta*)



Trikrpa r. (*R. trilobata*)

Kanadska in orjaška zlata rozga

- Trajnici
- Izhajata iz S. Amerike
- Obe prineseni za okras (v 19. stoletju)
- Koški drobni, rumeni v ovršnih socvetjih
- Listi suličasti, nazobčani
- Višina do 120-150 cm
- Cvetita pozno poleti in v jeseni
- Razmnožujeta se s semeni in podzemnimi živicami
- Dobra čebelja paša, zdravilna rastlina
- Zelo pogosto na opuščenih travnikih, ob rekah, med grmovjem in na posekah, ob cestah
- Zelo konkurenčna; tvori goste sestoje in izpodriva avtohtono vegetacijo





Levo: dlakavo steblo kanadske zlate rozge,
desno: golo steblo orjaške zl. rozge



Pred pojavom socvetij so stebila ukrivljena.



Gost sestoj zlate rozge spomladi



Cvetovi zlate rozge so v majhnih koških,
združenih v velika ovršna socvetja.



Za zlato rozgo so značilni veliki sestoji, ki so posebej vidni od avgusta do oktobra

Učinkovito se razširja z drobnim semenom, ki se raznaša z vetrom tudi, ko so jeseni stebila in listi že propadli



Možnosti zatiranja in omejevanja

- Od invazivnih vrst, predvidenih za omejevanje v okviru navzkrižne skladnosti sta zlati rozgi najbolj zahtevni za zatiranje
- Problematična na vlažnejših travnikih, posebej takih, ki so opuščeni ali redko košeni
- Na njivah zaradi obdelave tal ni problematična
- Popolno zatrtje na preraščenih travniških površinah je praktično nemogoče
- Možno le omejevanje nadaljnjega širjenja in krepitev konkurence drugih rastlin
- Za omejevanje nujna pogosta defoliacija večkrat v času vegetativne rasti – košnja ali paša
- Ponavljanje defoliacije več let za izčrpanje podzemnih organov
- Zlata rozga je v svežem stanju dokaj užitna za domače živali
- Kemično zatiranje nesmiselno, ker uniči tudi konkurente (trave) ali pa je okoljsko sporno ali prepovedano

Problem z zlato rozgo za površine v ukrepu HAB in VTR – zahtevana pozna košnja, ki pa pospešuje zlato rozgo

- Potrebno je vzdrževati s **hranili revno stanje in gosto travno rušo** (modra stožka, šaši) – v teh razmerah zlata rozga ni dovolj konkurenčna
- Brez kakršnega koli gnojenja
- Nujno odstranjevanje mrve (mulčenje ni dovolj) – sicer se začno kopičiti hranila, kar daje prednost zlati rozgi
- Paša na še neinfestiranih površinah nezaželena
- Pri majhnih populacijah puljenje, košnja posameznih rastlin večkrat v sezoni
- Za HAB in VTR bi morale biti upravičene le površine brez zlate rozge!



Foto KPLJ, 2015

Japonski dresnik

- Izhaja iz daljne Azije (Japonska, Koreja, Kitajska)
- Prinesena kot okrasna rastlina
- Izredno trdovratna trajnica, visoka do 3 m (obsežen koreninski sistem, ki se ne izčrpa tudi 10 do 20 let)
- Tvori enovrstne sestoje in povsem izrine druge rastline
- Prenaša se preko „okužene“ zemljine – transport s prometom ali vodo
- Že majhen košček korenine je dovolj za vzpostavitev nove kolonije
- Pri nas najpogostejši ob vodotokih, na ruderalnih območjih, vse bolj prisoten tudi na njivah





Pokošen sestoje se zelo hitro obrašča (na sliki spredaj), zato je nujno košnjo ponavljati.



Podzemni deli japonskega dresnika – debela korenika iz katere izhajajo tanki dolgi stoloni



Začetek pojavljanja na njivi, ki je ukrepanje (izkopavanje, herbicidi, košnja) še možno (Rozman, 2016)

Možnosti zatiranja in omejevanja

- Čimveč napora osredotočiti na preprečitev prenosa – evidenca izvora zemljine
- Ob pojavitvi novih rastlin, je te treba čimprej ročno populiti (korenine še majhne)
- Razrasle sestoje je izredno težko uničiti popolnoma
- Zatiranje s herbicidi deloma uspešno, če tretiranje večkrat ponovimo (po listih, ali vnašanje v votla stebila)
- Na njivah z oranjem in okopavanjem rastlino pogosto še razširimo – nujna košnja in uporaba herbicidov
- Prekrivanje s folijo ali drugimi materiali uspešno le na začetku, potem se rastline spet pojavijo
- Poskusi s parjenjem tal, pašo koz+svinj, poskusno vnašanje naravnih parazitov (bolšica vrste *Aphalara itadori*, listna pegavost iz rodu *Mycophaerella*)
- Skrajna varianta je pogozditev površin – v gozdu dresnik ni konkurenčen
- Okužena zemljina je nevaren odpadek

Žlezava nedotika



Topinambur



Veliki pajesen



Kus, 2016. Tujerodne-vrste.si

Potencialno nove invazivne vrste za Slovenijo

(pogoste v sosednjih državah ali so na začetku širjenja)

Orjaški dežen

(*Heracleum mantegazzianum*)



Severnoameriški ščiri

(*Amaranthus rudis*, *A. viridis*)



Potencialno nove invazivne vrste za Slovenijo

(pogoste v sosednjih državah ali so na začetku širjenja)

Navadna robata kumara
(*Sicyos angulatus*)



Kudzu
(*Pueraria sp.*)



Grmasti slakovec
(*Fallopia baldschuanica*)



Oljčičevolistni razhudnik
(*Fallopia baldschuanica*)



Virginijska akalifa
(*Acalypha virginica*)



Faberjev muhvič
(*Setaria faberi*)



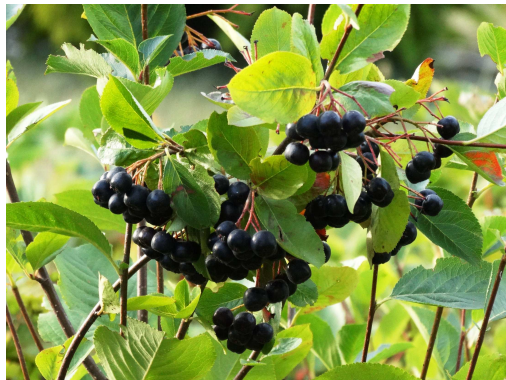
Potencialne invazivke med gojenimi rastlinami – potrebno opazovanje in dodatna preverjanja



Miskant ali trstikovec



Goji jagode



aronija



Vzhodna jastrebinja



Pavlovnija

Zaključki

- Omejevanje, zatiranje in preprečevanje širjenja invazivnih rastlin (in drugih tujerodnih organizmov) mora biti sprejeto kot eno od načel dobrega gospodarja
- Zaradi stalnega pojava novih invazivnih vrst so kmetje kot uporabniki prostora ključen člen pri zgodnjem odkrivanju novih vrst in pri zgodnji eradikaciji
- Velika vloga znanja in prihodnjih raziskav – poznavanje vrst, posebej njihove ekologije je ključno za učinkovite ukrepe zoper invazivne vrste; ustreznih ukrepov (posebej bolj okoljsko ustreznih) za marsikatero invazivno rastlino še nimamo

VIRI in DODATNA LITERATURA

http://www.uvhvvr.gov.si/fileadmin/uvhvvr.gov.si/pageuploads/DELOVNA_PODROCJA/Zdravje_rastlin/2013/Skodljive_rastline/ambrozija/web_ambrozija_2014.pdf

http://www.dvrs.bf.uni-lj.si/spvr/2009/44lesnik_09.pdf

http://www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/narava/invazivne_tujerodne_vrste_rastlin_in_zivali/

<https://www.program-podezelja.si/sl/knjiznica/101-invazivne-rastline-v-kmetijski-krajini/file>

<http://tujerodne-vrste.info/tujerodne-rastline/>

<http://www.bioportal.si/neobiota.php>



<https://www.program-podezelja.si/sl/knjiznica/212-invazivne-rastline-in-kmetijstvo/file>