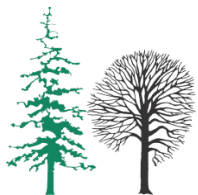


Spremljanje učinkovitosti kemičnih in zvočnih odvrtač proti objedanju mladja

CRP Vzroki in vplivi vetroloma (december 2017) na nadaljnji razvoj jelovo-bukovih sestojev v Sloveniji

Ajša Alagić¹, Mitja Ferlan¹, Katarina Flajšman¹, Matjaž Čater¹

¹Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana



Problematika objedanja mladja

VRSTNO SPECIFIČNA PREHRANSKA
PRILJUBLJENOST



RAZLIKE V OBČUTLJIVOSTI NA POŠKODBE
MED DREVESNIMI VRSTAMI



Objedanje je eden ključnih vzvodov preko katerega lahko veliki rastlinojedi vplivajo na kakovost in vrstno sestavo gozda ter posledično tudi na zgradbo in razvojno dinamiko gozdnih ekosistemov. Obratno pa tudi gospodarjenje s sestoji pomembno vpliva na razmere v življenjskem okolju divjadi.

CILJ: Spremljanje učinkovitosti kemičnih in zvočnih odvračal v pomladitvenih jedrih

METODE:

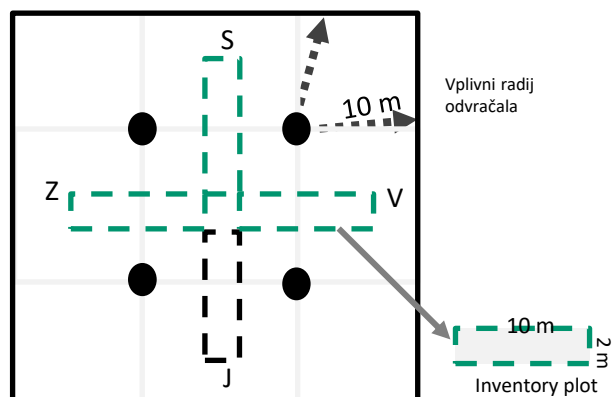
- Popisi objedenosti drevesnega mladja po uveljavljeni metodologiji ZGS
- Ugotavljanje frekvence in števila divjadi različnih vrst
- Analiza reakcij divjadi ob stiku z odvračali



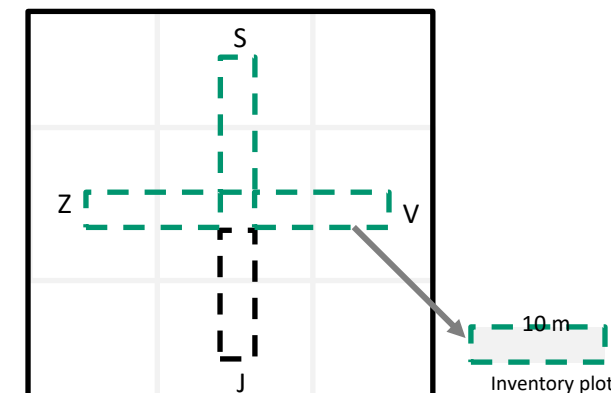
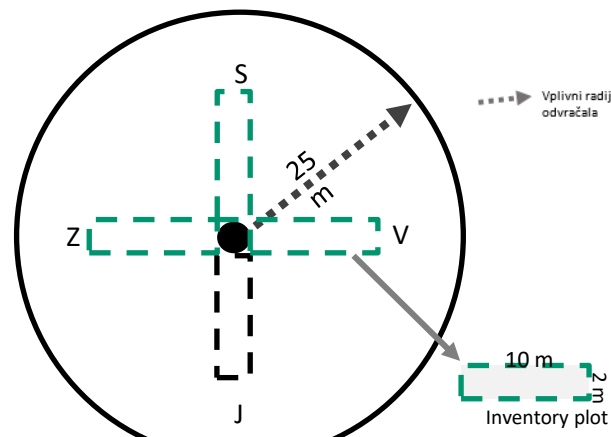
Zasnova poskusa

- Na vsaki lokaciji 3 ploskve (ploskev z zvočnim odvračalom, ploskev s kemičnimi odvračali, kontrolna ploskev)
- Na vsaki ploskvi 4 popisne ploskve za mladje -> **skupaj 36 popisnih ploskev velikih 10 x 2 m**

Kemično odvračalo



Zvočno odvračalo



Popisi objedenosti drevesnega mladja (2019 in 2021)

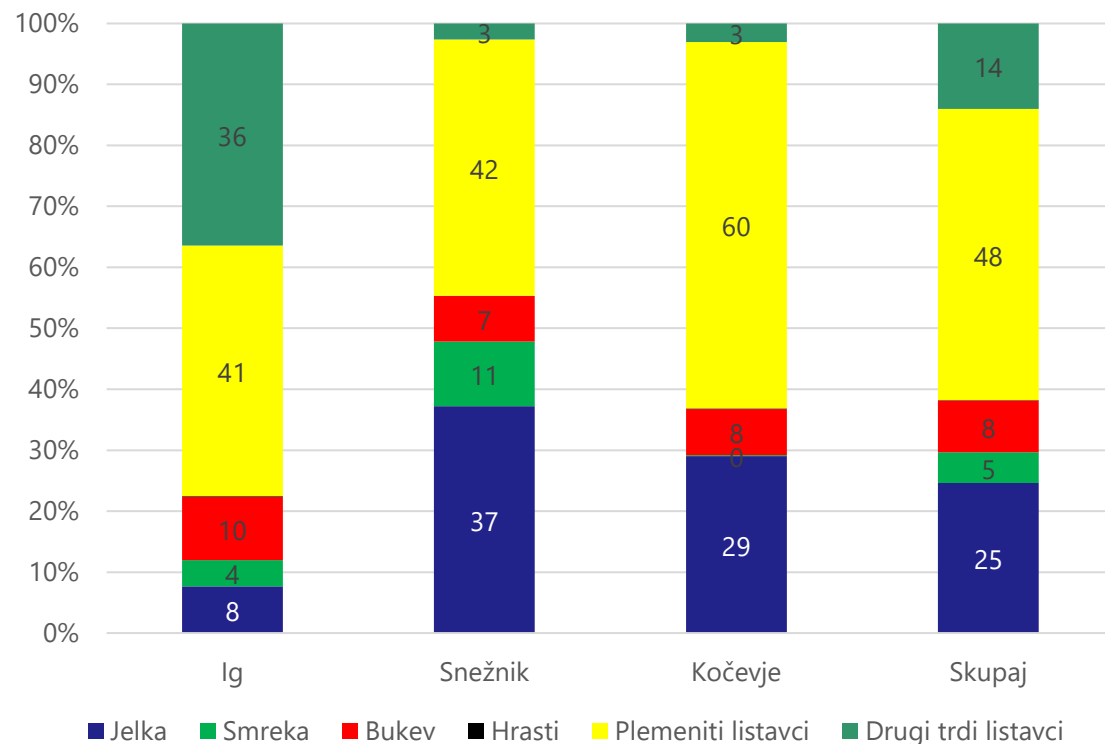


- **Določitev drevesnega mladja do vrste.**
- **Uvrstitev v 6 višinskih razredov** -> do 15 cm (razred 0), 15 do 30 cm (razred I), 30 do 60 cm (razred II), 60 do 100 cm (razred III), razred 100-150 cm (razred IV) in nad 150 cm ($D < 10$ cm; razred V).
- **Objedenost / neobjedenost** (pri analizah se upošteva le R1-R4).
- **Rezultate obravnavali ločeno po vrstah oz. skupinah vrst.**

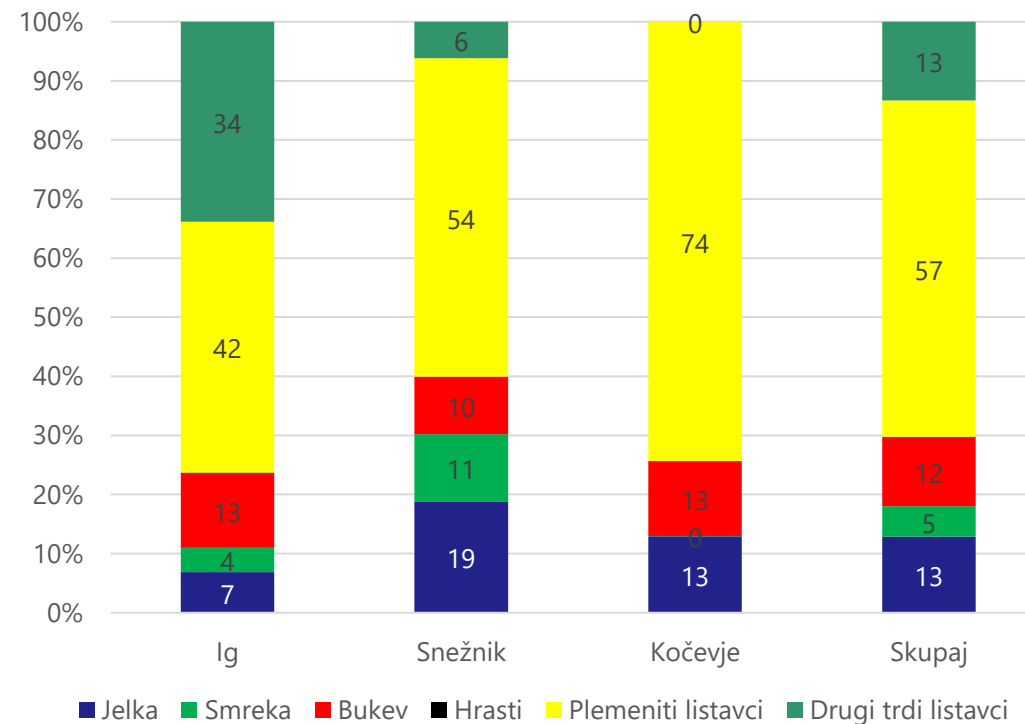


Vrstna sestava drevesnega mladja po lokacijah

2019 pred namestitvijo odvrtač

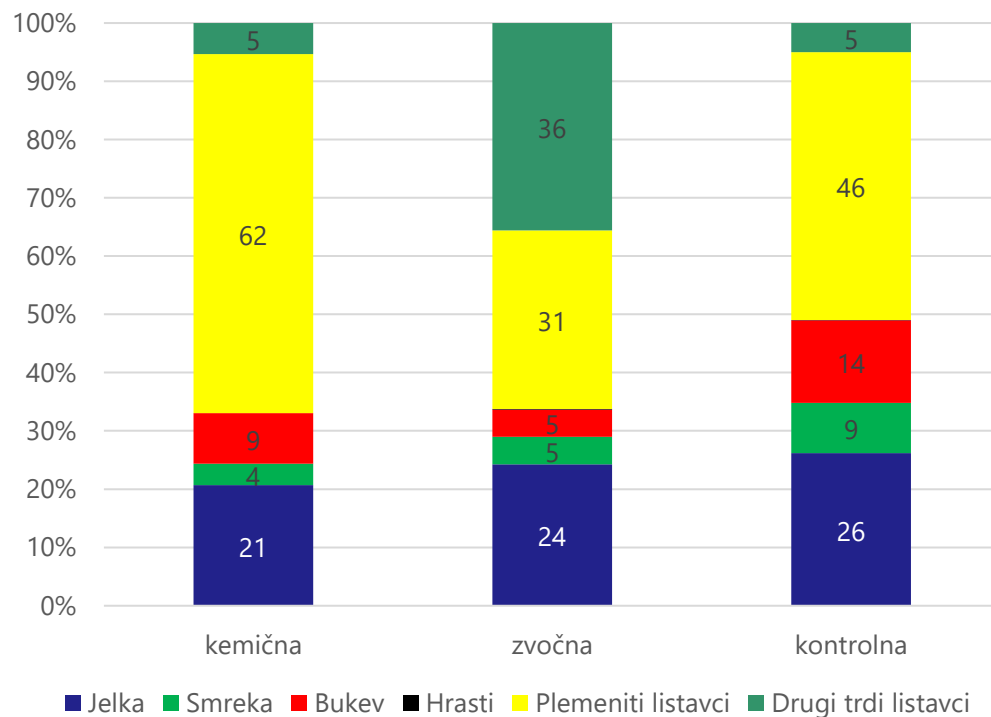


2021 po namestitvi odvrtač

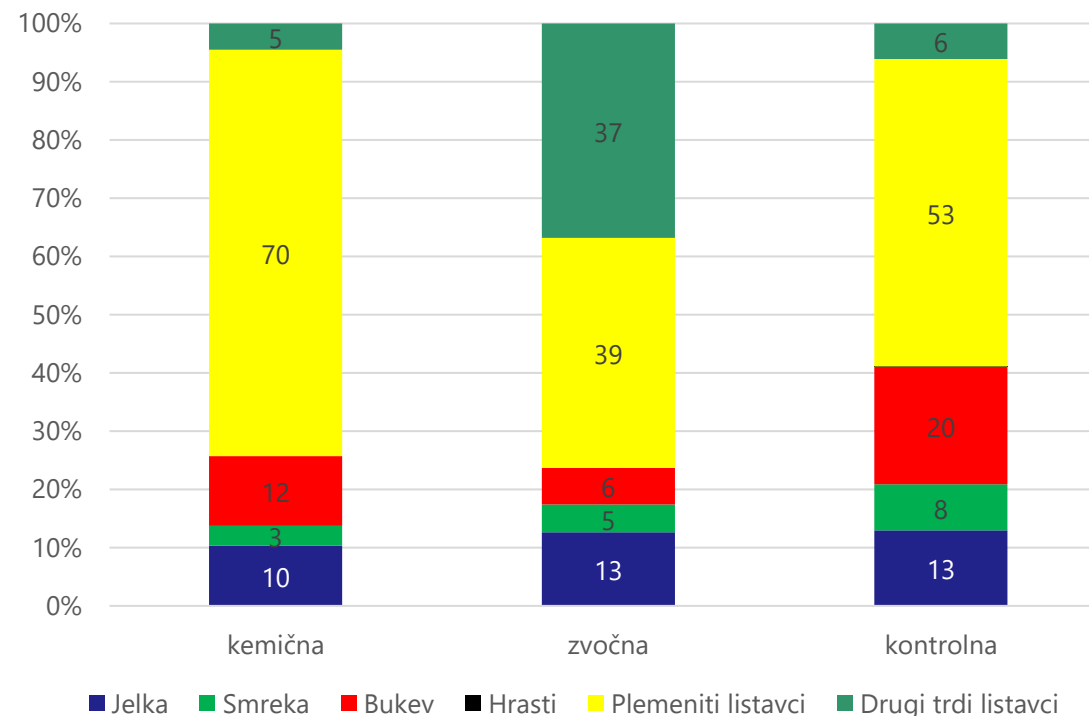


Vrstna sestava mladja po ploskvah

2019 pred namestitvijo odvrtačal



2021 po namestitvi odvrtačal

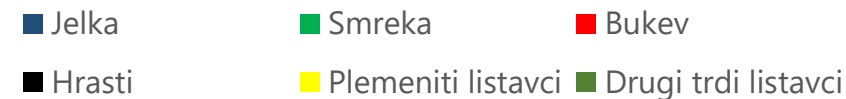
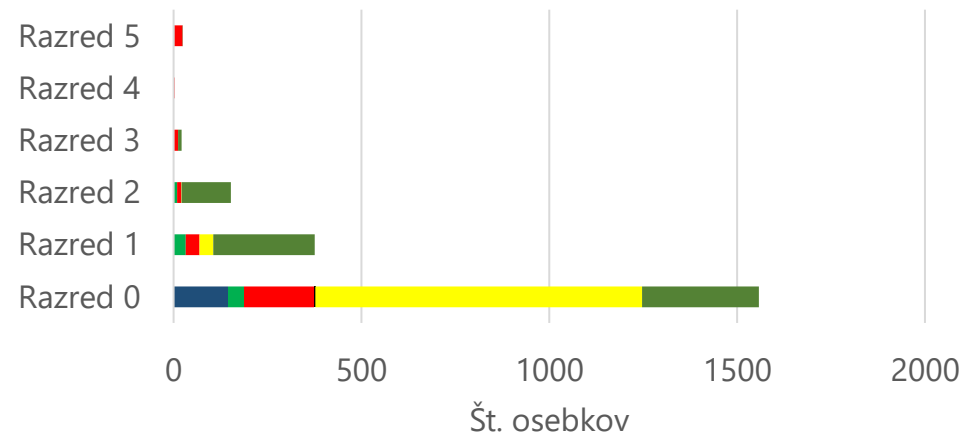
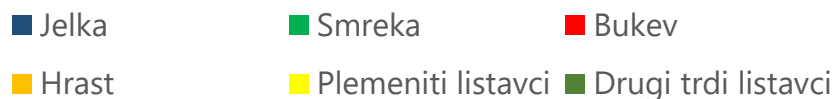
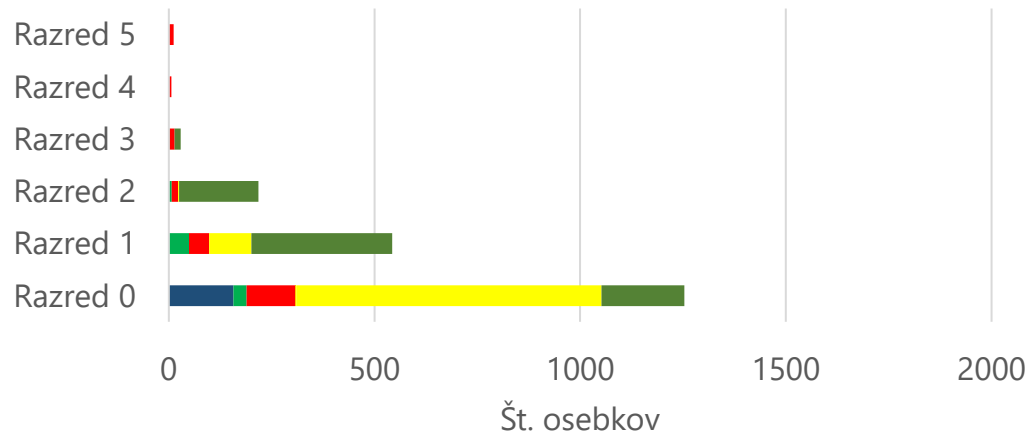


Zastopanost posameznih drevesnih vrst po lokacijah glede na višinske razrede

IG

2019 pred namestitvijo odvrtačal

2021 po namestitvi odvrtačal

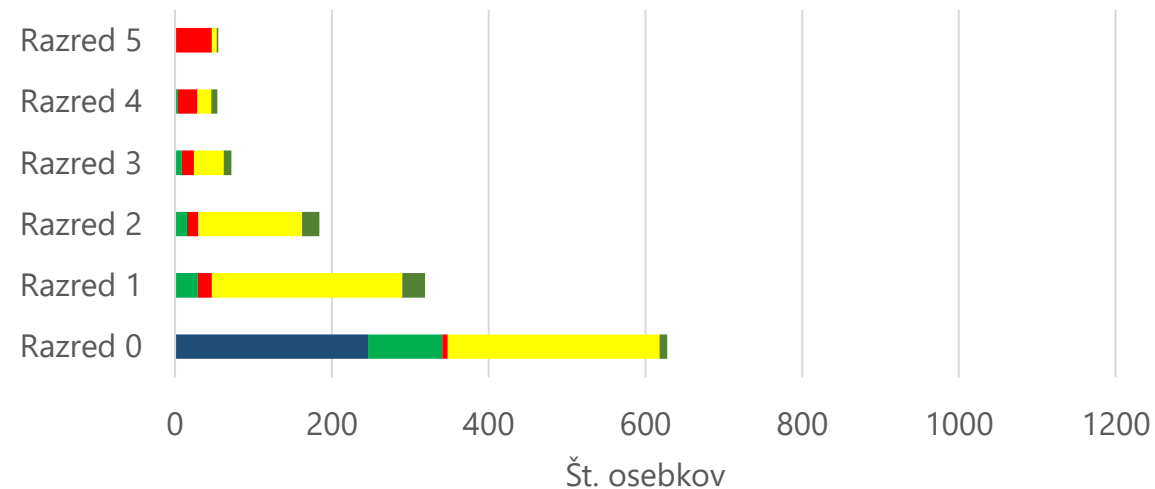
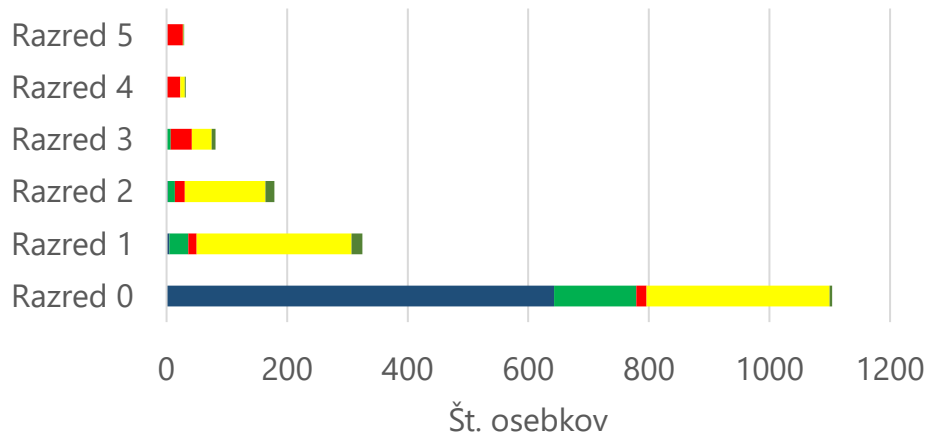


Zastopanost posameznih drevesnih vrst po lokacijah glede na višinske razrede

SNEŽNIK

2019 pred namestitvijo odvrtačal

2021 po namestitvi odvrtačal



■ Jelka ■ Smreka ■ Bukev
■ Hrasti ■ Plemeniti listavci ■ Drugi trdi listavci

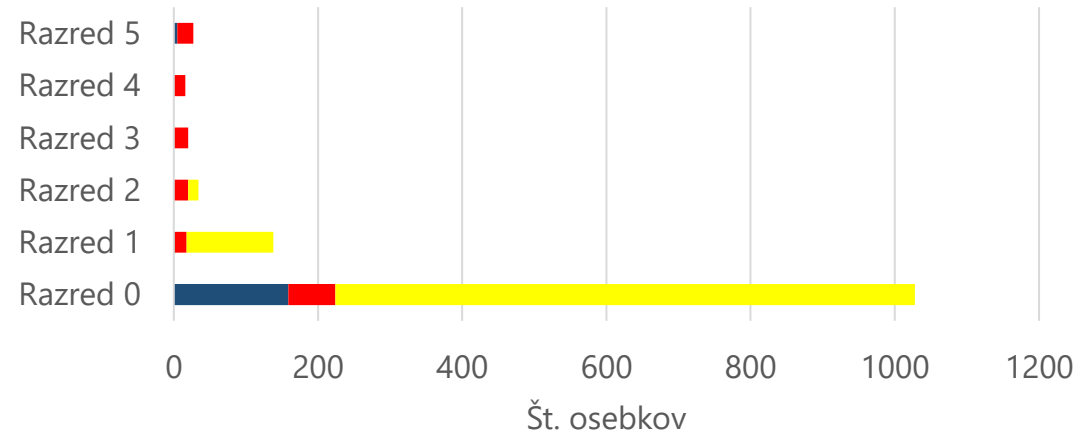
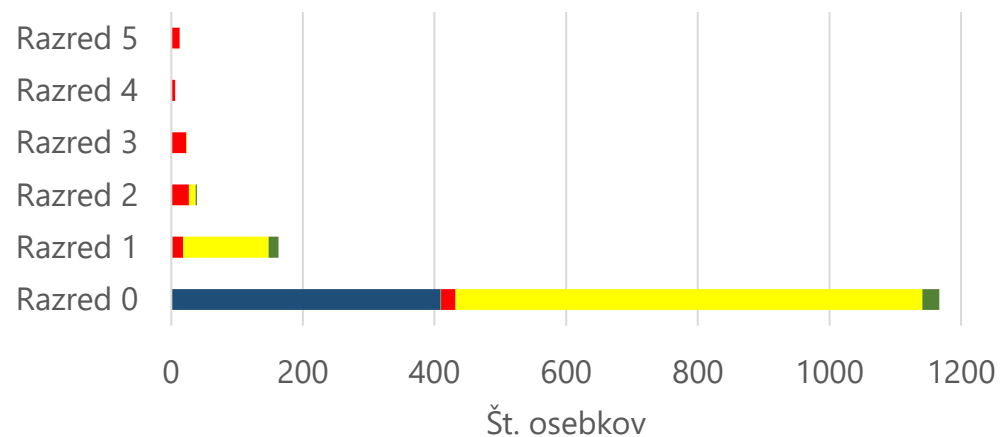
■ Jelka ■ Smreka ■ Bukev ■ Hrasti ■ Plemeniti listavci ■ Drugi trdi listavci

Zastopanost posameznih drevesnih vrst po lokacijah glede na višinske razrede

KOČEVJE

2019 pred namestitvijo odvrtačal

2021 po namestitvi odvrtačal



Poškodovanost glede na lokacijo

2019 pred namestitvijo odvrtačal

- od najbolj do najmanj:
 1. Ig (73 %)
 2. Kočevje (66 %)
 3. Snežnik (58 %)
- od najmanj do najbolj po vrstah:
smreka -> bukev -> drugi trdi listavci ->
plemeniti listavci (jelke v R1-R4 ni)

2021 po namestitvi odvrtačal

- od najbolj do najmanj:
 1. Ig (84 %)
 2. Snežnik (78 %)
 3. Kočevje (73 %)
- Poškodovanost je povsod narasla: Ig za 11 %, Snežnik za 20 % in Kočevje za 7 %
- objedenost po vrstah enaka kot prej, razen na Igu smreka prehiti bukev

Poškodovanost glede na tip ploskve

2019 pred
namestitvijo
odvračal

KEMIČNA 70 %

ZVOČNA 69 %

KONTROLNA 53 %

+ 8 %

+ 14 %

+ 16 %

2021 po
namestitvi
odvračal

KEMIČNA 78 %

ZVOČNA 83 %

KONTROLNA 69 %

Poškodovanost po višinskih razredih

**2019 pred
namestitvijo
odvračal**

Lokacija	do 15 cm		Razred I (15-30)		Razred II (30-60)		Razred III (60-100)		Razred IV (100-150)		nad 150 cm	
	N	O	N	O	N	O	N	O	N	O	N	O
Ig	58	42	33	67	14	86	14	86	17	83	100	0
Snežnik	77	23	35	65	35	65	69	31	76	24	94	6
Kočevje	68	32	22	78	54	46	75	25	83	17	85	15

%

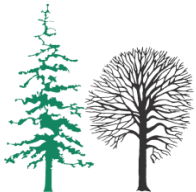
**2021 po
namestitvi
odvračal**

Lokacija	Razred 0 (do 15)		Razred I (15-30)		Razred II (30-60)		Razred III (60-100)		Razred IV (100-150)		Razred V (nad 150)	
	N	O	N	O	N	O	N	O	N	O	N	O
Ig	54	46	18	82	10	90	14	86	0	100	92	8
Snežnik	54	46	19	81	18	82	36	64	48	52	65	35
Kočevje	63	37	20	80	44	56	80	20	88	13	93	7

%

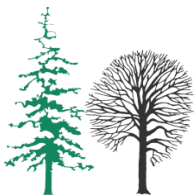
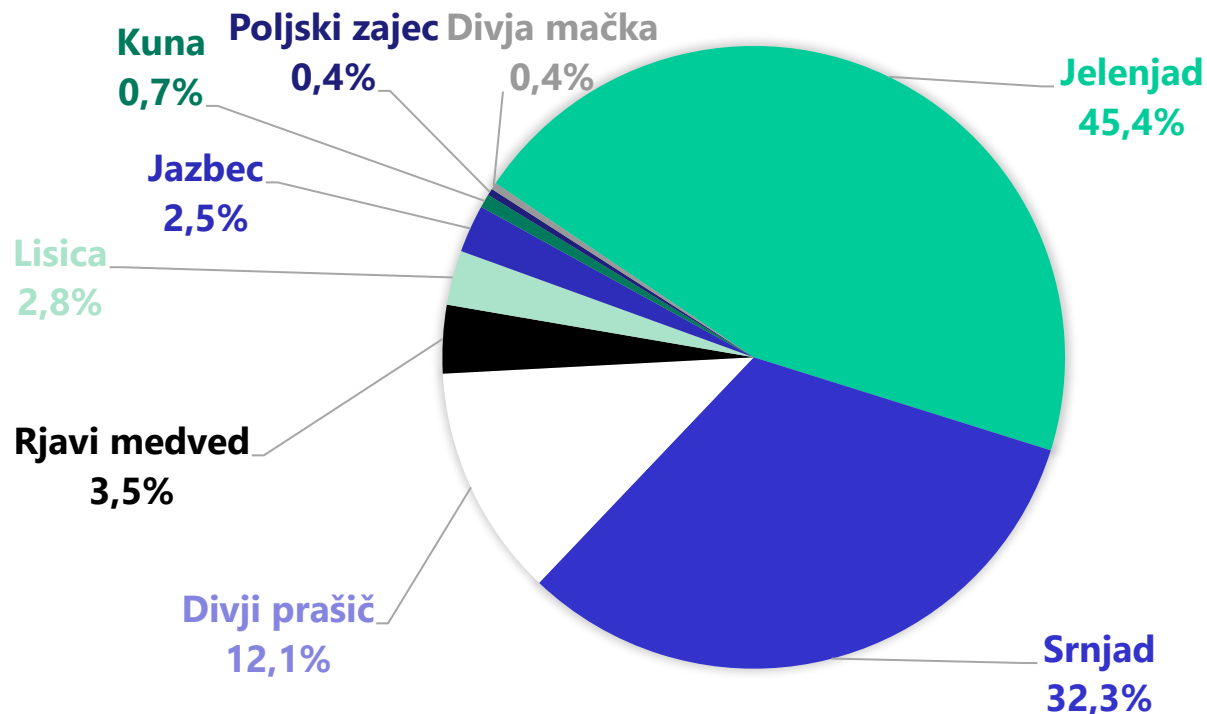
Fotopasti (*ang. remote cameras, game cameras, trail cameras*)

- Se uporabljajo v ekoloških raziskavah že več kot 50 let
- Omogočajo daljinsko spremljanje in opazovanje v realnem času
- Postavljene proti S in centru ploskve ter na višino 2 - 4 m
- Pri nizkih T in snegu skrajšan čas delovanja



Rezultati spremljanja (28. 10. 2019 – 21. 4. 2021)

- 2491 posnetkov
- 186 posnetkov živali
- 282 osebkov 9 različnih vrst
- 219 osebkov velikih rastlinojedov (jelenjad in srnjad).
- Druge vrste: divji prašič, rjavi medved, lisica, jazbec, kuna, poljski zajec in divja mačka.



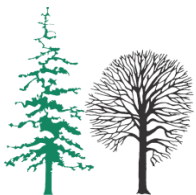
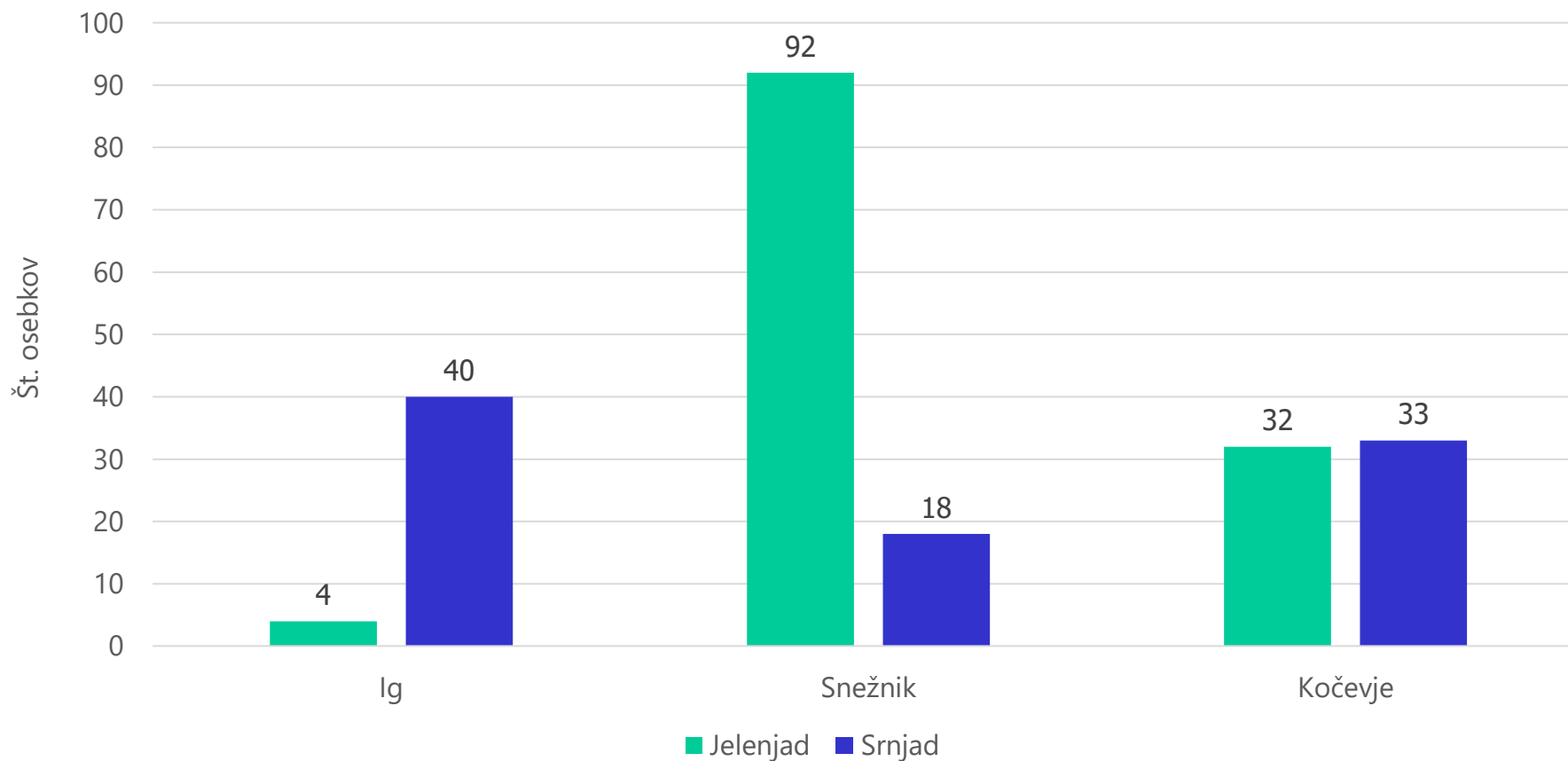


Število osebkov jelenjadi in srnjadi na posamezno lokacijo

Vir foto: istockphoto.com

Št. osebkov

Ig – 44
Snežnik – 110
Kočevje – 65



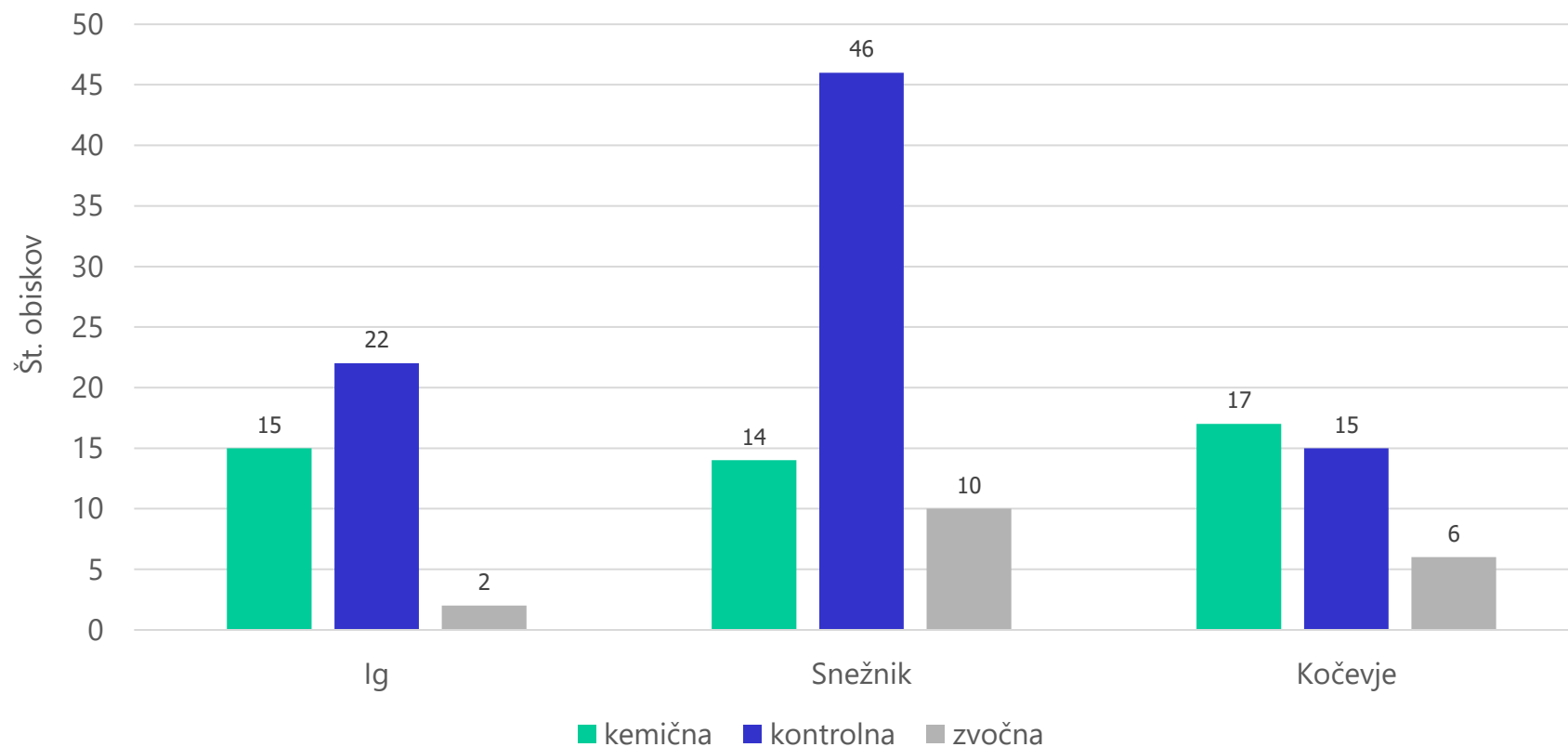


Obiskanost ploskev (veliki rastlinojedi)

Vir foto: istockphoto.com

Št. obiskov

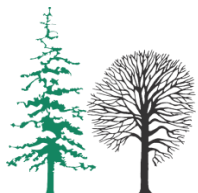
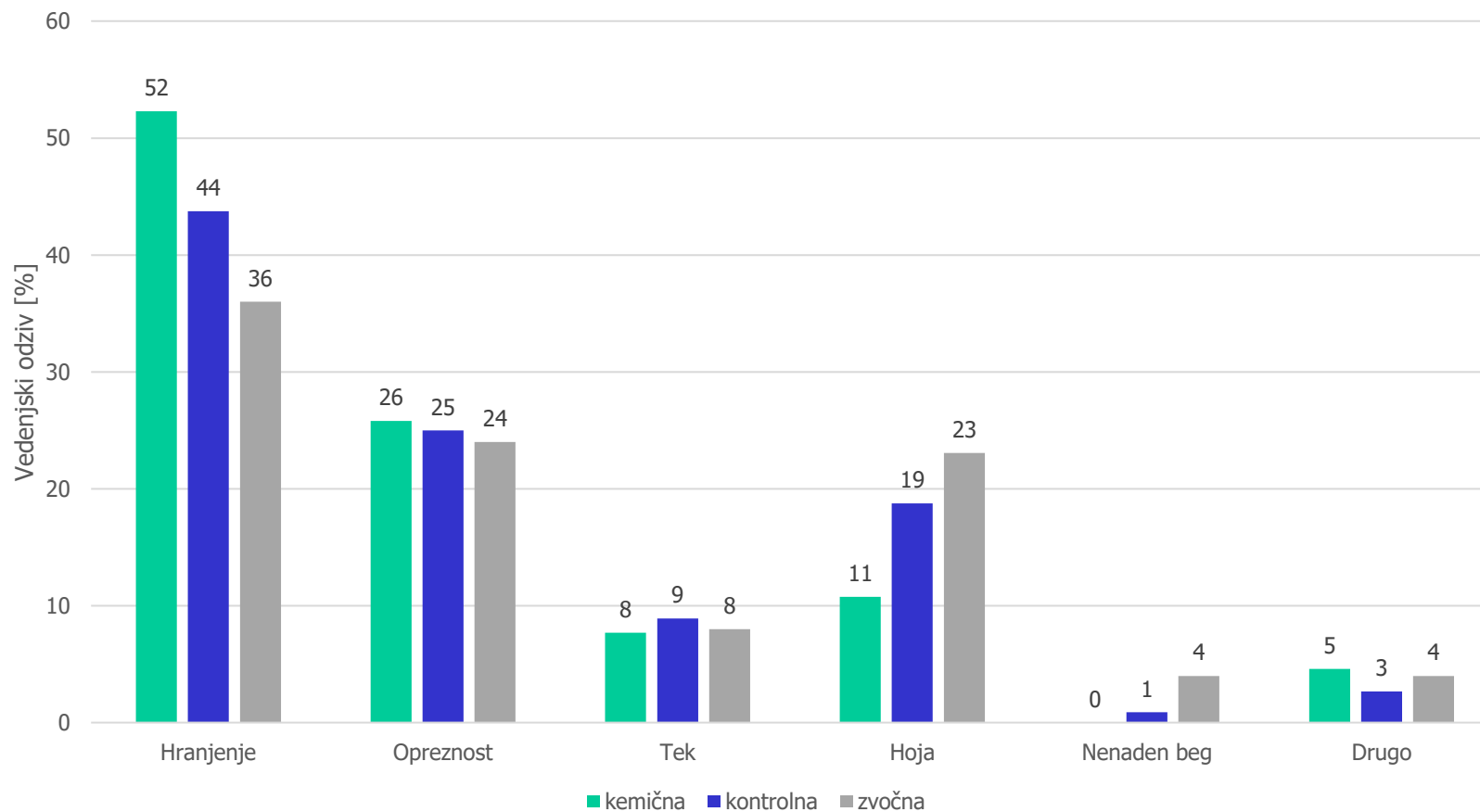
Ig – 39
Snežnik – 70
Kočevje – 38

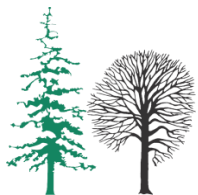




Vedenjski odzivi velikih rastlinojedov na ploskvah

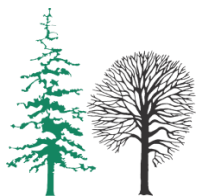
Vir foto: istockphoto.com







25/07/2020 06:23:38





Prednosti in slabosti odvračal

Kemična odvračala

- Relativno poceni (22 EUR/kos) – potrebuješ purpeno, kemikalijo in čistilo (3 kose).
- Enostavna aplikacija (smrad!).
- Potrebno redno obnavljanje (zima!).
- Pomanjkljivost – slabše delovanje pod 10°C in pritegnitev drugih živali (medvedi).

Zvočna odvračala

- Enostavna postavitvev.
- Vandalizem.
- Pomanjkljivost – odročne lokacije, ni signala (stroški bencin + urna postavka).



Zaključki

- Na vseh lokacijah v mladju prevladujejo plemeniti listavci.
- Na Igu je najmanj jelke v primerjavi z drugimi lokacijami, v Kočevju pa smreke skoraj ni.
- Med obema popisoma (2019 in 2021) na Igu ni bilo bistvenih razlik, na Snežniku in v Kočevju pa smo zaznali močan upad jelke in večanje številčnosti plemenitih listavcev ter bukve.
- V višino na vseh lokacijah uspešno prerašča le bukev, na Snežniku v manjšem deležu še plemeniti in drugi trdi listavci.

- Pri drugem popisu smo zabeležili večjo poškodovanost mladja na vseh lokacijah.
- Največ poškodb je bilo v obeh popisih na Igu, poškodovanost se je najbolj povečala na Snežniku.
- Glede na tip odvrčal je bilo najmanjše povečanje poškodovanosti opaziti na kemičnih ploskvah.
- Analiza vedenjskih odzivov velikih rastlinojedov ni pokazala bistvenih razlik med ploskvami.
- Frekvenca obiskov divjadi je bila največja na Snežniku, kontrolna ploskev (brez odvrčal) je bila do 5-krat bolj obiskana.



Hvala za pozornost!

