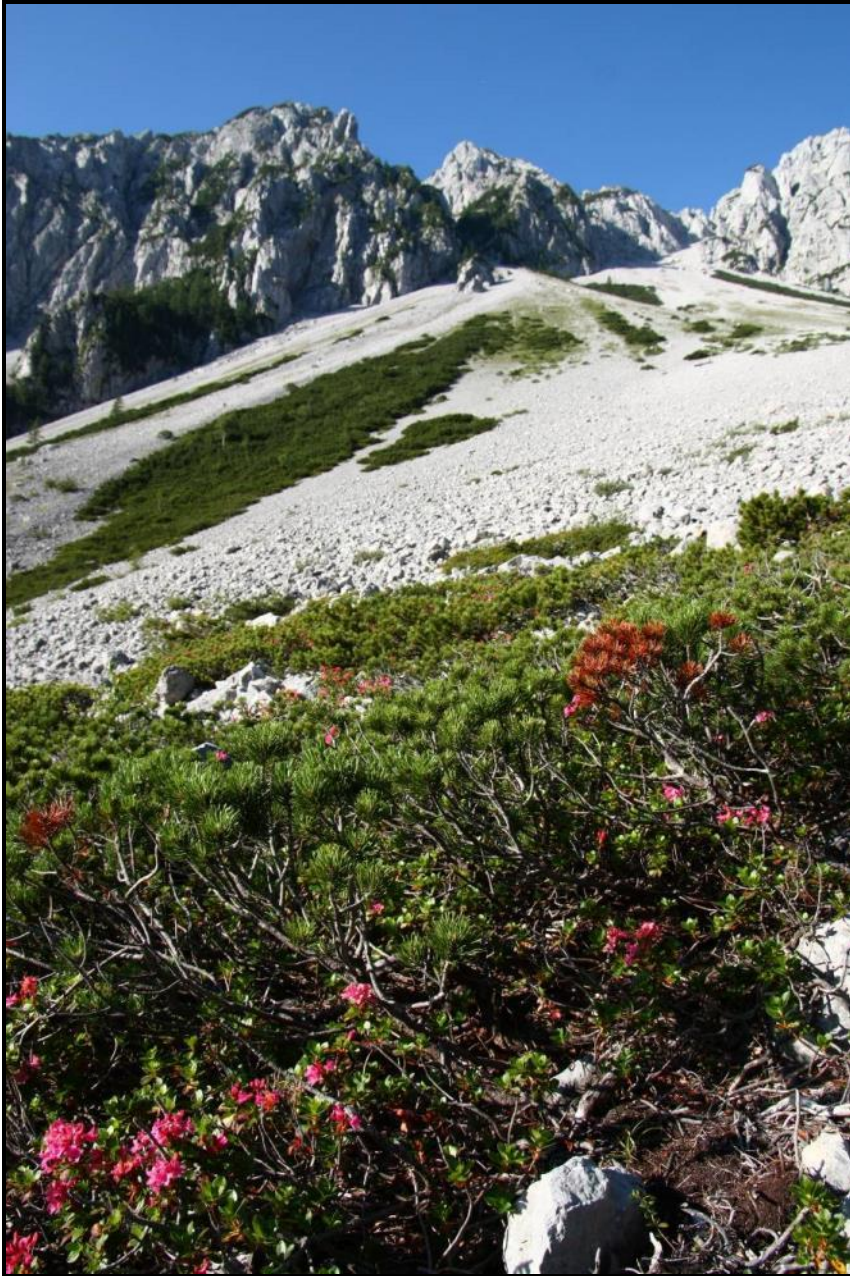


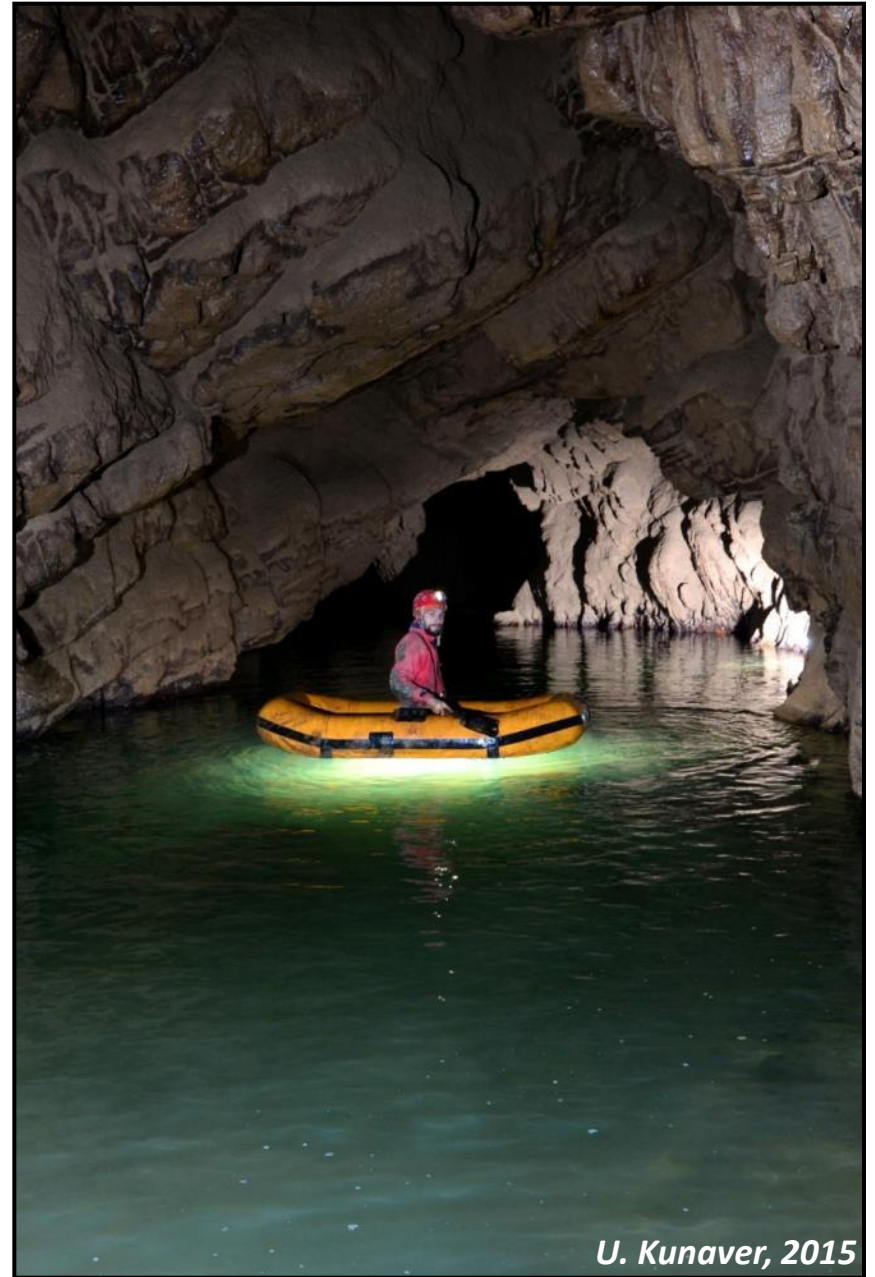


Rastje na meliščih

Matej Blatnik



J. Obu, 2011



U. Kunaver, 2015

KAZALO

- **O rastju v gorah**
- **O meliščih**
- **O rastju na meliščih**
- **Predstavitev raziskave**
 - namen, cilji, popis rastja
 - razvrščanje rastlinskih vrst in melišč v skupine
- **Primerjava z nekaterimi drugimi rastišči po svetu**
 - Makalu, Pamir, Japonske Alpe, Svalbard, Jukon
- **Jame in njihov vpliv na rastje**

O RASTJU V GORAH

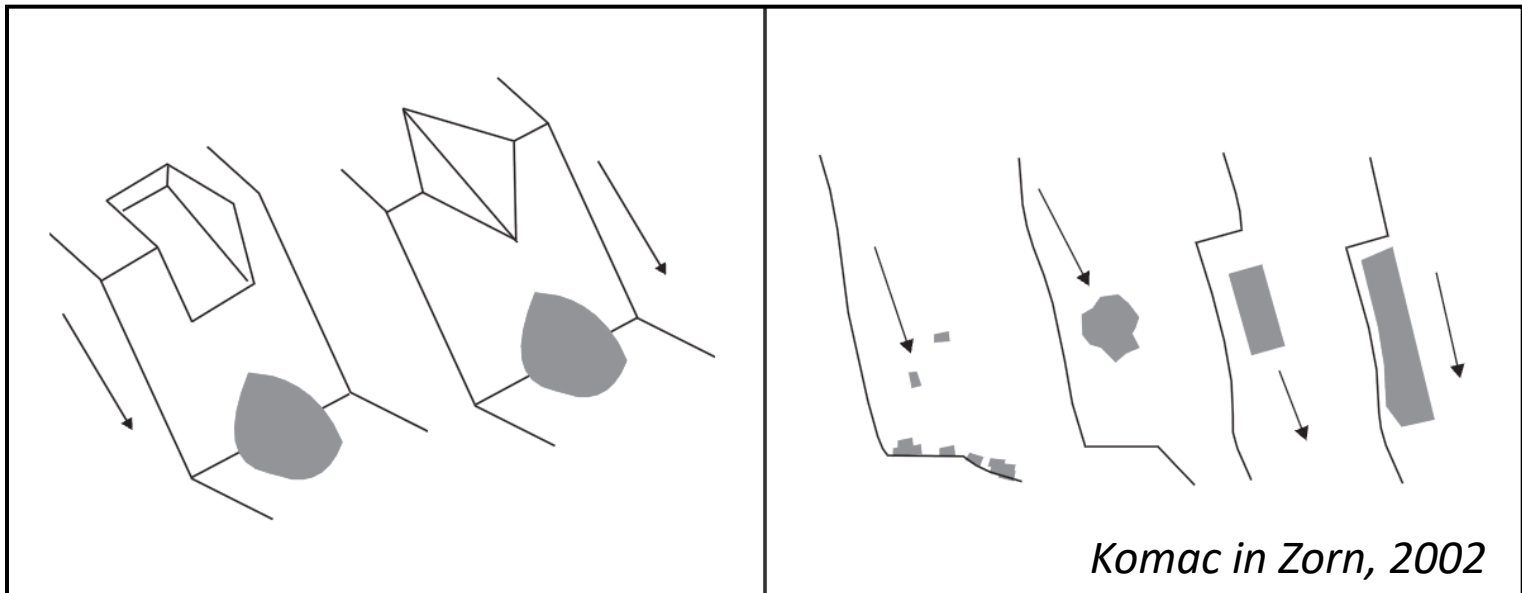
- **Rastje spremenljivo z nadmorsko višino:**
 - gozdovi (zgornja gozdna meja med 1600 in 2000 m),
 - pas rušja (*Rhododhamno-rhododendron hirsutum*),
 - visokogorska travišča,
 - neporasel pas.



O MELIŠČIH

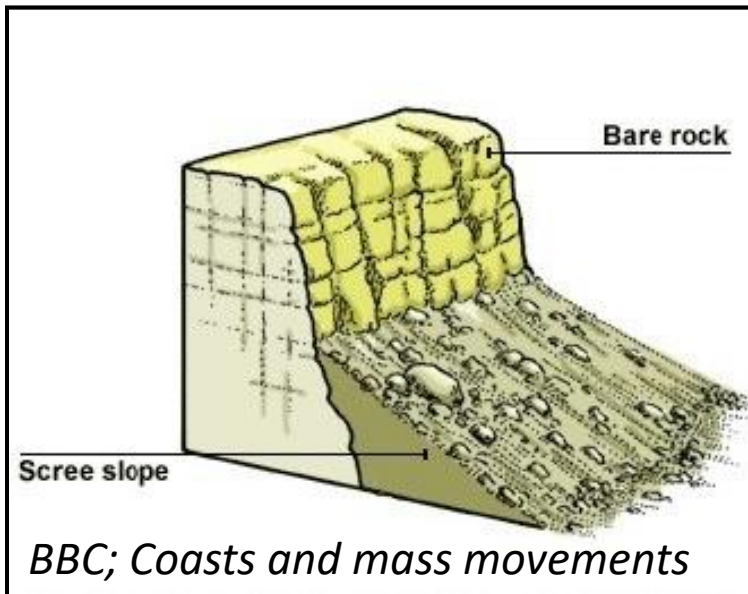
- **Značilnosti melišč:**

- Akumulacijski del nekaterih vrst pobočnih procesov.
 - Posledica kamnitih zdrsov, odlomov in podorov.
 - Na območju bolj razpokane kamnine.
 - Prilagajanje površja po umiku ledenodobnih ledenikov.



O MELIŠČIH

- **Značilnosti melišč:**
 - Akumulacijski del nekaterih vrst pobočnih procesov.
 - Posledica kamnitih zdrsov, odlomov in podorov.
 - Na območju bolj razpokane kamnine.
 - Prilagajanje površja po umiku ledenodobnih ledenikov.



O MELIŠČIH

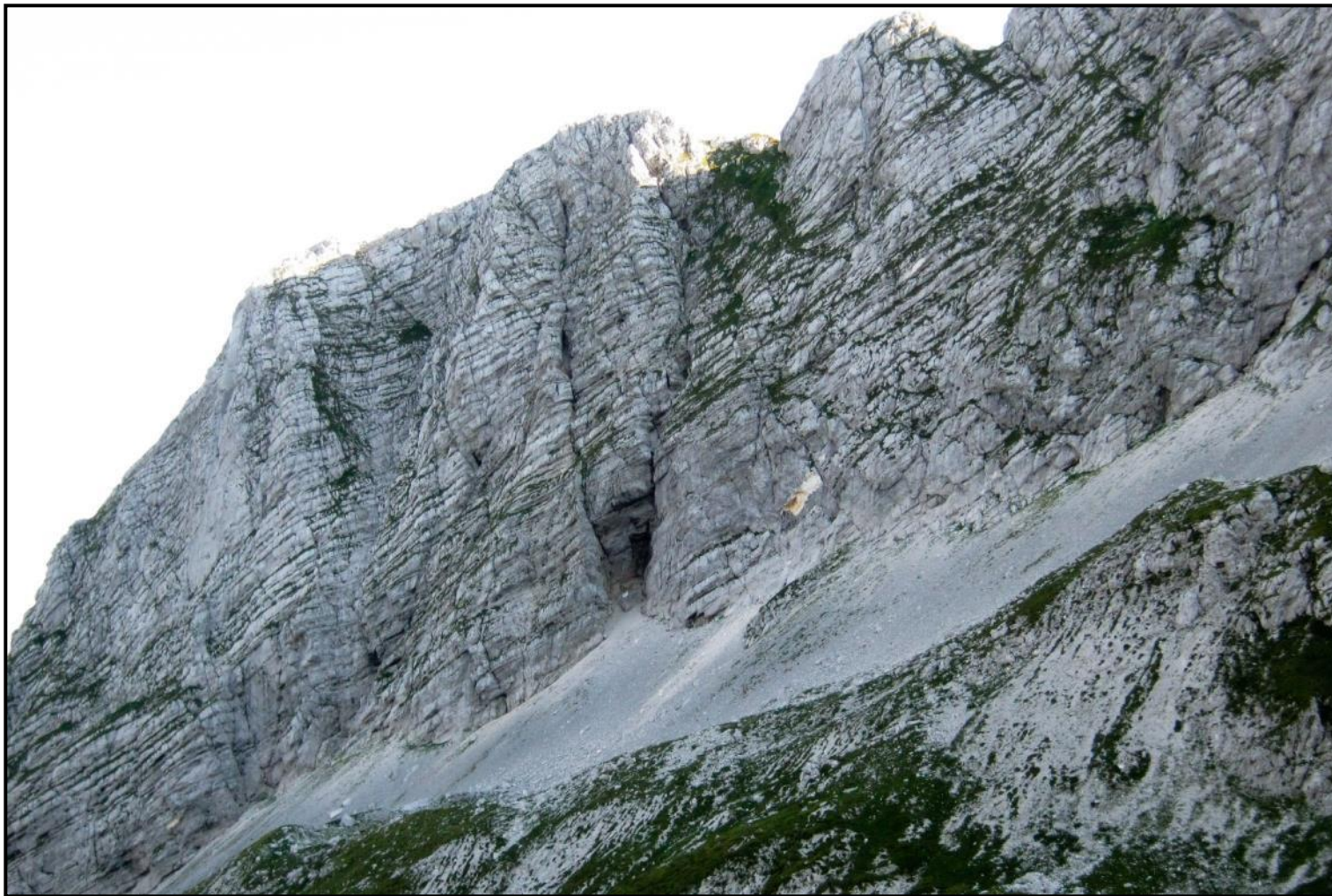


O MELIŠČIH

- **Značilnosti melišč:**
 - sestavljena iz sortirane grobozrnate preperine,
 - pobočja z nakloni med 25 ° in 40 °,
 - slabo razvita prst – litosol,
 - skromno rastje.
- **Tipi melišč (po Kladniku 1981):**
 - podstenski,
 - kaminsko-vršajski,
 - žlebovno-vršajski,
 - podtip hudourniških vršajev.

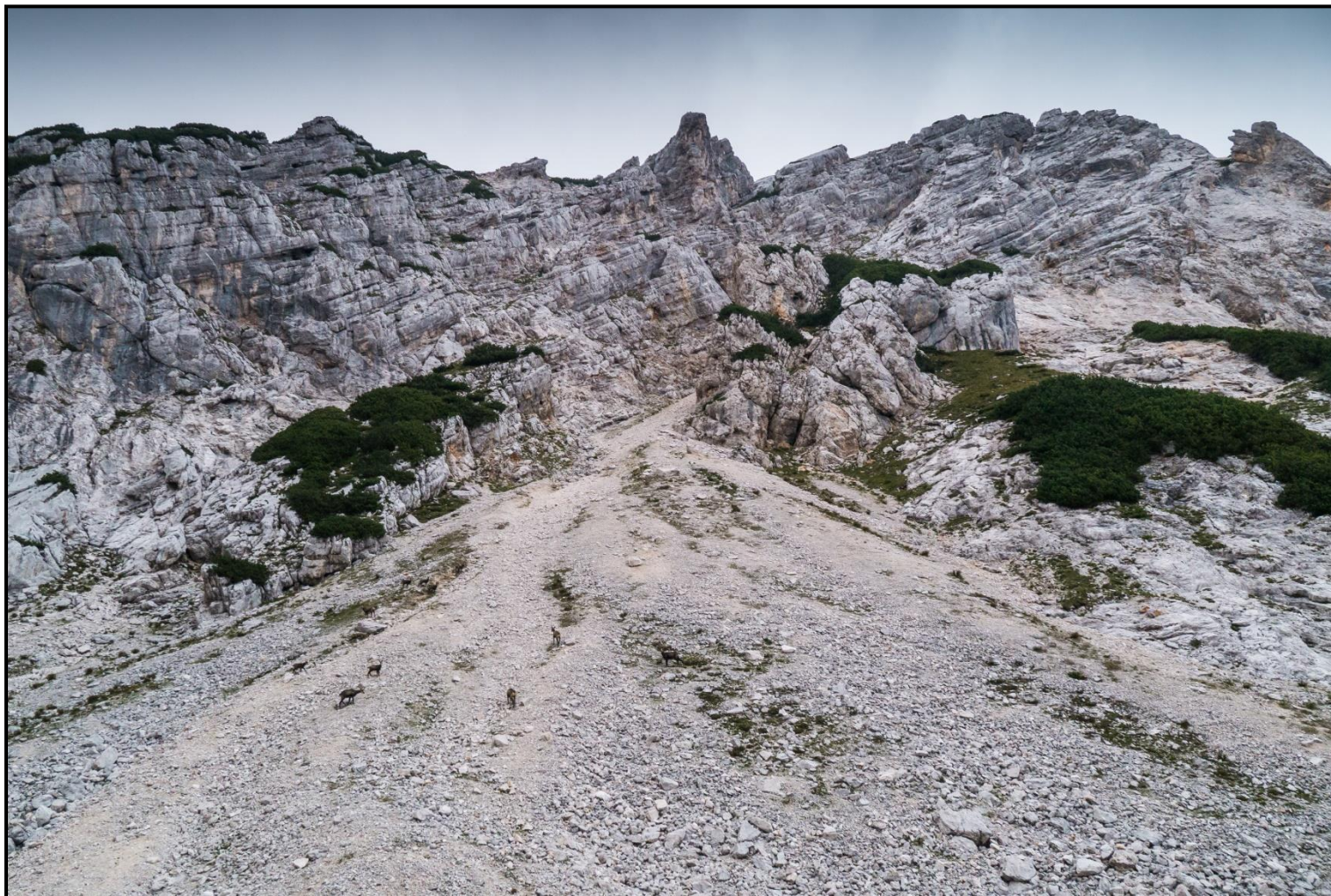
O MELIŠČIH

Podstenski tip melišča



O MELIŠČIH

Kaminsko-vršajski tip melišča



O MELIŠČIH

Žlebovno-vršajski tip melišča



O MELIŠČIH

Podtip hudourniških vršajev



O MELIŠČIH



O RASTJU NA MELIŠČIH

- **Rastje prilagojeno na neugodne rastne razmere:**
 - malo prsti in s tem hranil,
 - nizke temperature in velika temperaturna nihanja,
 - pomanjkanje vode,
 - močan veter in izhlapevanje,
 - kratko rastno obdobje,
 - padajoče kamenje in snežni plazovi.
- **Vrste prilagoditve:**
 - razvit koreninski sistem,
 - blazinasta in rušasta razrast,
 - usnjati in dlakavi listi,
 - kratek rastni cikel (hitra tvorba semen).

O RASTJU NA MELIŠČIH

Blazinasta razrast - Triglavska roža



Apnenčaste ploščice na listih - kamnokreč



Usnjati listi - avrikelj

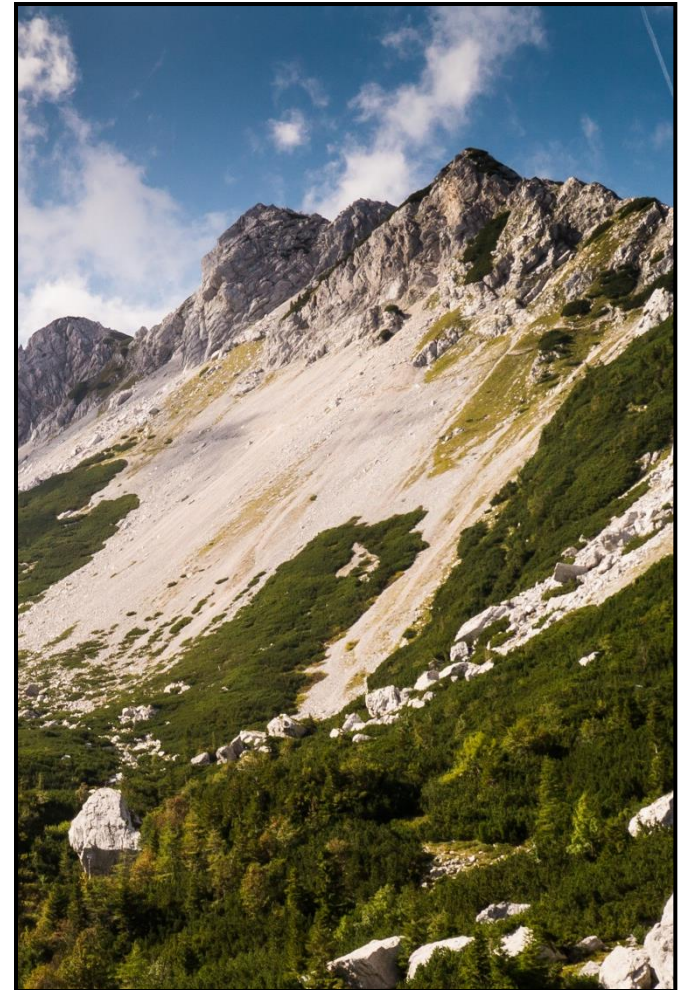


Dlakavi listi - planika



O RASTJU NA MELIŠČIH

- **Značilna pasovitost rastja na meliščih, ki je odvisna od naklona in od aktivnosti melišč:**
 - vse gostejše rastje od zgoraj navzdol,
 - vse gostejše rastje od sredine proti robovom,
 - na bolj aktivnih predelih so pionirske rastlinske vrste,
 - na manj aktivnih predelih so grmovne in drevesne vrste.
 - -> primarna sukcesija



O RASTJU NA MELIŠČIH

- Posebna skupina predvsem pionirske vegetacije, ki se uvršča v razred ***Thlaspietea rotundifolii***. Ta se nadaljnje deli na redove, zveze in združbe.
- Na območju jugovzhodnih Alp pet pomembnejših zvez:
 - *Thlaspion rotundifolii* (visokogorski pas);
 - *Arabidion caeruleae* (visokogorski pas);
 - *Drabion hoppeanae* (visokogorski pas);
 - *Petasition paradoxi* (hribski in visokogorski pas);
 - *Stipion calamagrostis* (hribski pas).
- Te se delijo na prek 40 združb.

O RASTJU NA MELIŠČIH

Alpski repnjak



Okrogloolistni mošnjak



Kernerjev mak



Pokalica



O RASTJU NA MELIŠČIH

- **Endemične rastlinske vrste na meliščih (vrste, ki so se ohranile še iz časov izpred zadnje poledenitve):**
 - Zoisova zvončica (*Campanula zoysii*),
 - Froelichov svišč (*Gentiana froelichii*),
 - Vardjanov svišč (*Gentiana lutea*),
 - Kamniška murka (*Nigritella lithopolitana*),
 - Rožnordeči dežen (*Heracleum austriacum ssp. siifolium*),
 - Traunfellnerjeva zlatica (*Ranunculus traunfellneri*).

O RASTJU NA MELIŠČIH

Zoisova zvončica



Traunfellnerjeva zlatica



Froelichov svišč



Kamniška murka



PREDSTAVITEV RAZISKAVE

- **Namen**

- Z geografskega vidika preučiti vegetacijske značilnosti izbranih melišč na območju Karavank, Kamniško-Savinjskih Alp in Julijskih Alp.

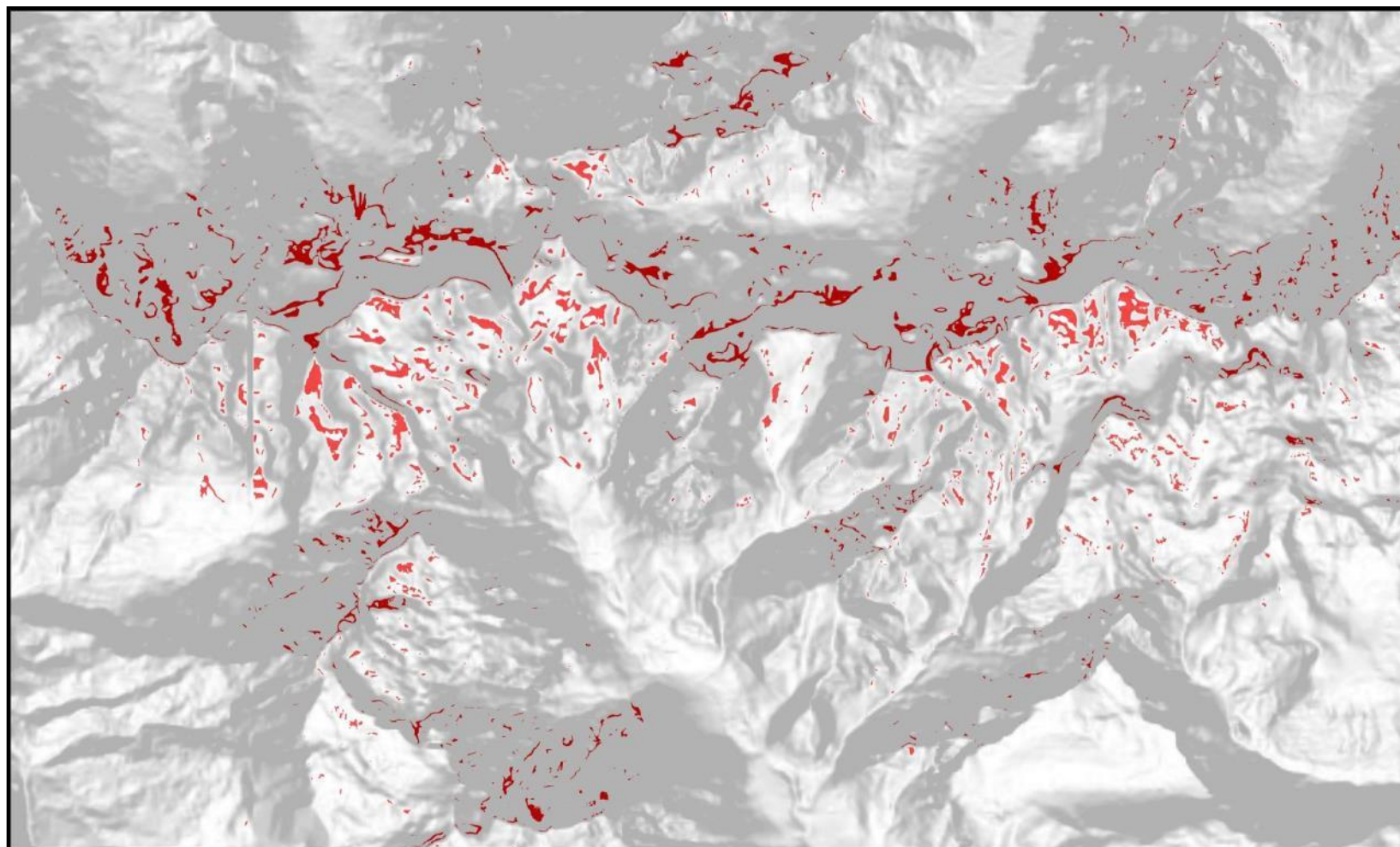
- **Cilji**

- Preučiti vegetacijo in določiti vegetacijske pasove na izbranih meliščih.
- Ugotoviti vpliv geografske lege, nadmorske višine in ekspozicije na vegetacijske značilnosti melišč.
- Razvrstiti melišča v skupine na podlagi izbranih značilnosti rastlin (rastiščnih pogojev in nadmorske višine uspevanja).

Izbor melišč

- **Izbor potekal s pomočjo programa ArcGIS:**
 - naklon (25 – 40 °),
 - raba tal (neporaslo),
 - ekspozicija (severna in južna).
- **Rezultat:** potencialna območja med katerimi je izbranih 12 melišč; na območju Karavank 4, Kamniško-Savinjskih Alp 6 in Julijskih Alp 2.

Izbor melišč



Potencialna melišča na območju Kamniško-Savinjskih Alp

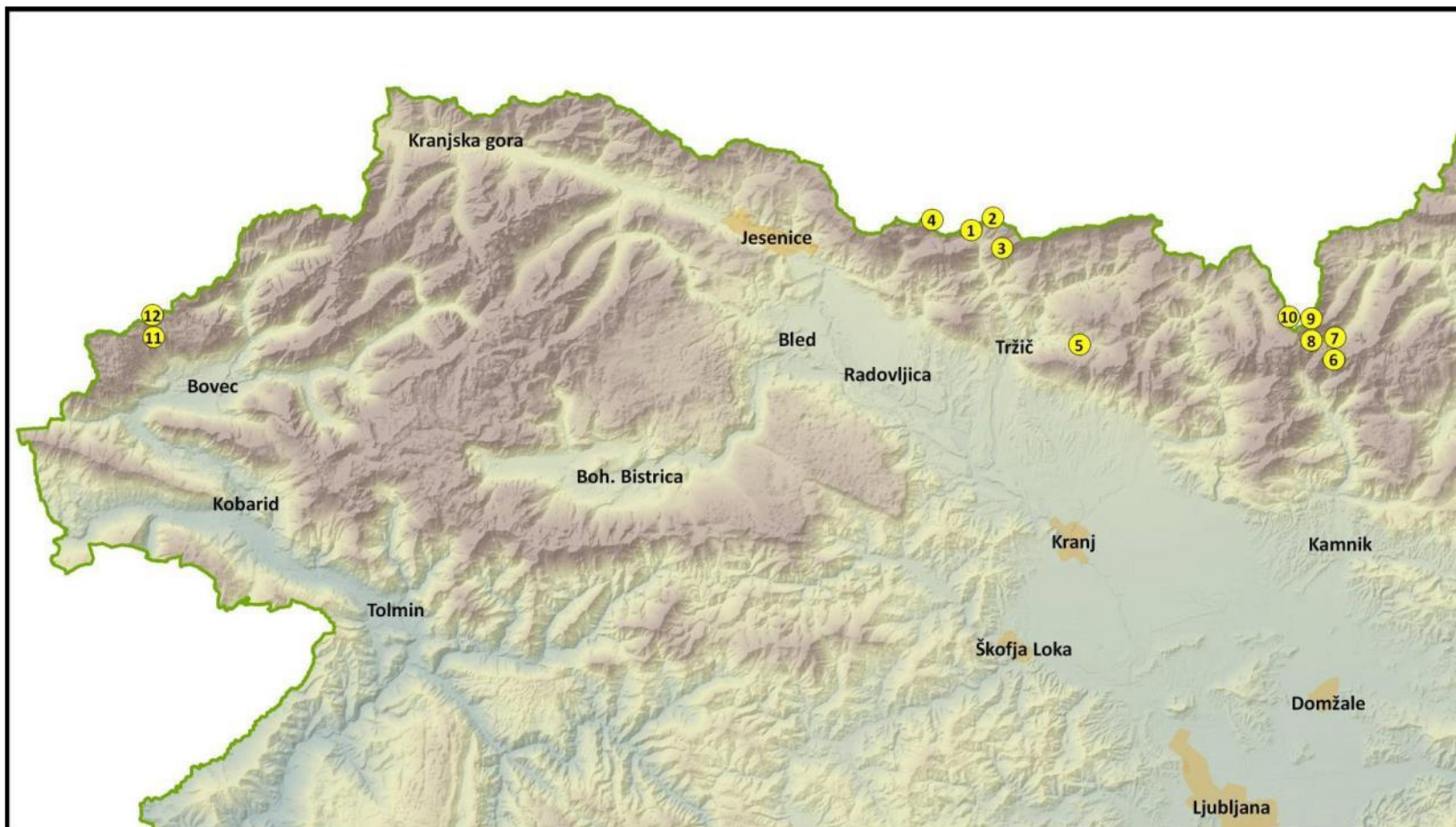
 potencialna melišča

0 1 2 4 km



Zasnova in kartografija: Matej Blatnik
Vir podatkov: GURS, 2011; MKGP, 2011
Oddelek za geografijo, FF, Ljubljana, 2011

Izbor melišč



Lokacije izbranih melišč

- | | | |
|--------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ① Severno od Begunjščice | ⑤ Severno od Kriške gore | ⑨ Južno od Mrzle gore |
| ② Severno od Bele peči | ⑥ Južno od Kamniškega sedla | ⑩ Severno od Rink |
| ③ Južno od Bele Peči | ⑦ Severno od Kamniškega sedla | ⑪ Severno od Prestreljenika |
| ④ Južno od Vrtače | ⑧ Severno od Brane | ⑫ Južno od Lope |

0 5 10 20 km



Zasnova in kartografija: Matej Blatnik
Vir podatkov: GURS, 2011
Oddelek za geografijo, FF, Ljubljana, 2011

Izbor melišč

	Nekatere značilnosti izbranih melišč	Nadm. višina (v m)	Dolžina (v m)	Površina (v ha)	Naklon (v °)
Karavanke	Melišče severno od Begunjščice	1125 - 1620	900	40,00	32
	Melišče severno od Bele peči	1300 - 1520	400	4,30	33
	Melišče južno od Bele peči	880 - 1170	480	5,25	34
	Melišče južno od Vrtače	1660 - 1750	150	0,65	34
Kamniško-Savinjske Alpe	Melišče severno od Kriške gore	1020 - 1400	720	7,65	34
	Melišče južno od Kamniškega sedla	1630 - 1985	650	6,25	35
	Melišče severno od Kamniškega sedla	1515 - 1735	400	8,00	34
	Melišče severno od Brane	1900 - 2020	220	2,00	33
	Melišče južno od Mrzle gore	1885 - 1980	150	1,00	34
	Melišče severno od Rink	1850 - 2000	200	3,00	35
J. Alpe	Melišče severno od Prestreljenika	1920 - 1980	110	1,00	34
	Melišče južno od Lope	1865 - 2000	240	1,40	34

Popis

- **Popis:**

- popis vegetacije,
- določanje vegetacijskih pasov,
- meritve naklona, opazovanje procesov, fotografiranje.



Popis

- **Težave:**

- veliko novih rastlinskih vrst in težavno prepoznavanje nekaterih (trave, šaši, vrbe),
- pozen popis, ko je precej rastlinskih vrst že odcvetelih,
- ocenjevanje pokrovnosti in določanje vegetacijskih pasov.



- **Analiza:**

- zbiranje podatkov o prepoznanih rastlinah,
- razvrščanje rastlinskih vrst in melišč v skupine (SPSS),
- izdelava kart (ArcGIS).



Vegetacijski pasovi



Vegetacijski pasovi

melišče severno od Begunjščice

- **Lega:** severno pobočje Begunjščice ob smučišču Zelenica.
- **Matična podlaga:** dachsteinski apnenec z vložki dolomita.
- **Prst:** na širšem območju prhninasta in spresteninasta rendzina, na ožjem karbonaten litosol.
- **Gozdna združba:**
 - na širšem območju združba bukve in platanolistne zlatice (*Ranunculo platanifoliae-Fagetum*) ter drugotna združba navadne smreke in vijugaste mastnice (*Avenello flexuosae-Piceetum*)
 - na ožjem območju združba dlakavega sleča in navadnega slečnika z rušjem (*Rhodothamno-Rhododendron hirsuti*).
- **Nadmorska višina:** med 1125 in 1620 m.
- **Dolžina:** 900 m.
- **Površina:** 40 ha.
- **Naklon:** spodaj 26 °, zgoraj: 35 °, povprečno: 32 °.
- **Tip melišča:** kaminsko-vršajski tip.

Vegetacijski pasovi

- **Gozd:** sklenjen gozd severno od smučišča.
- **Rušje:** sklenjeno grmovje rušja s posameznimi smrekami in macesni, na obrobju tudi zeliščne vrste.
- **Grmičje:** razpršeni grmički vrb, rušja in kranjske kozje češnje, vmes posamezne zeliščne rastlinske vrste.
- **Gosta prerast:** nad 50 % pokrovnost tal; pestra vegetacijska sestava, a prevladujejo trave.
- **Redka prerast:** 20 % - 50 % pokrovnost tal; podobna sestava kot pri gosti prerasti, a manj trav.
- **Posamezne rastline:** manj kot 20 % pokrovnost tal.
- **Neporaslo:** le ponekod nekatere najbolj prilagodljive rastline.
- **Skalovje:** rastje skalnih razpok, npr. zoisova zvončica.
- **Antropogeno:** izkrčen gozd za sedežnico; travnate površine.

Vegetacijski pasovi

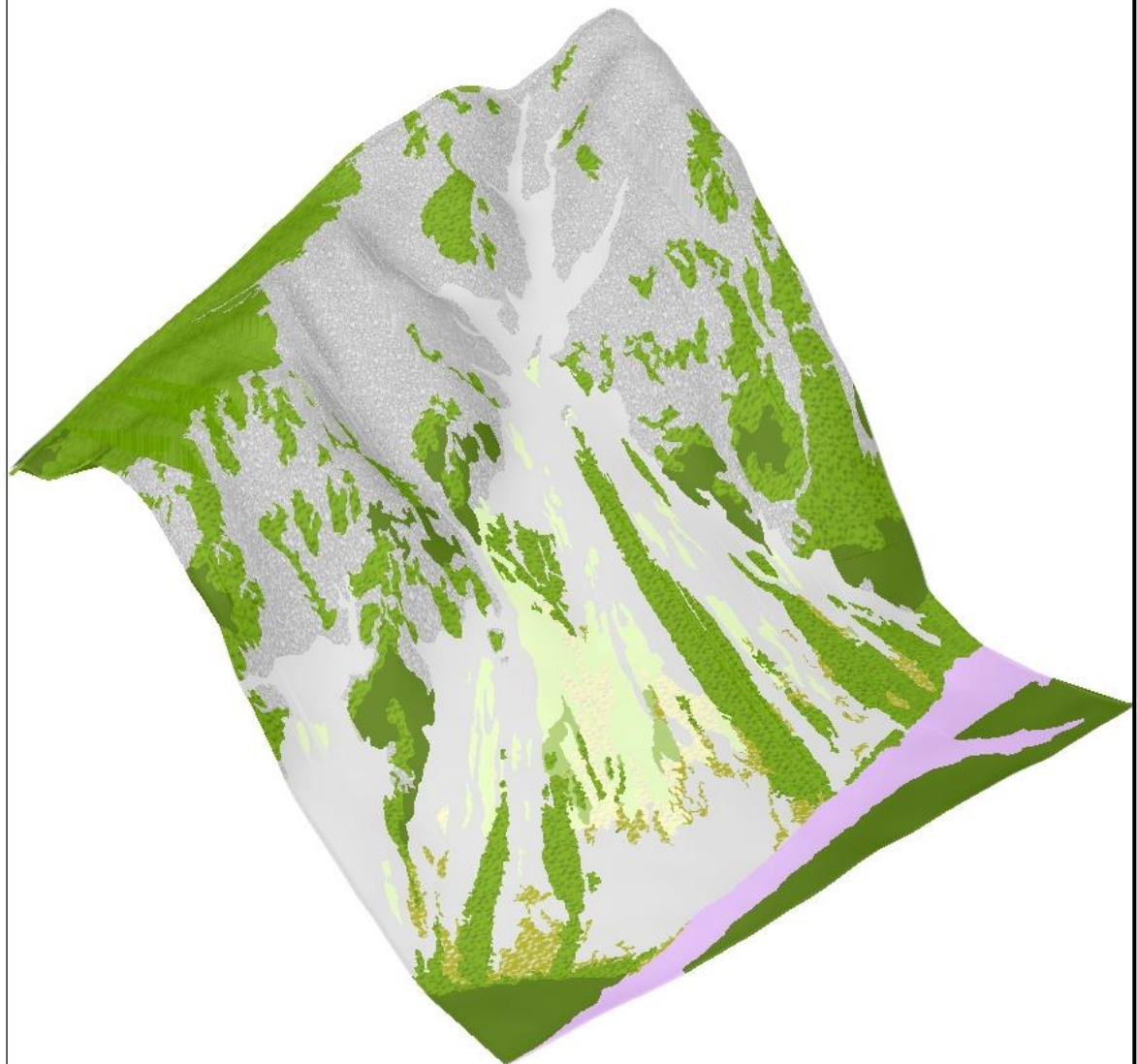
Vegetacija na melišču
severno od Begunjščice

Legenda

- antropogeno (sedežnica)
- skalovje
- neporaslo
- posamezne rastline
- redka prerast
- gosta prerast
- grmičje
- rušje
- gozd

0 125 250 500
metri

Zasnova in kartografija: Matej Blatnik
Vir podatkov: GURS, 2011
Oddelek za geografijo, FF, Ljubljana, 2011



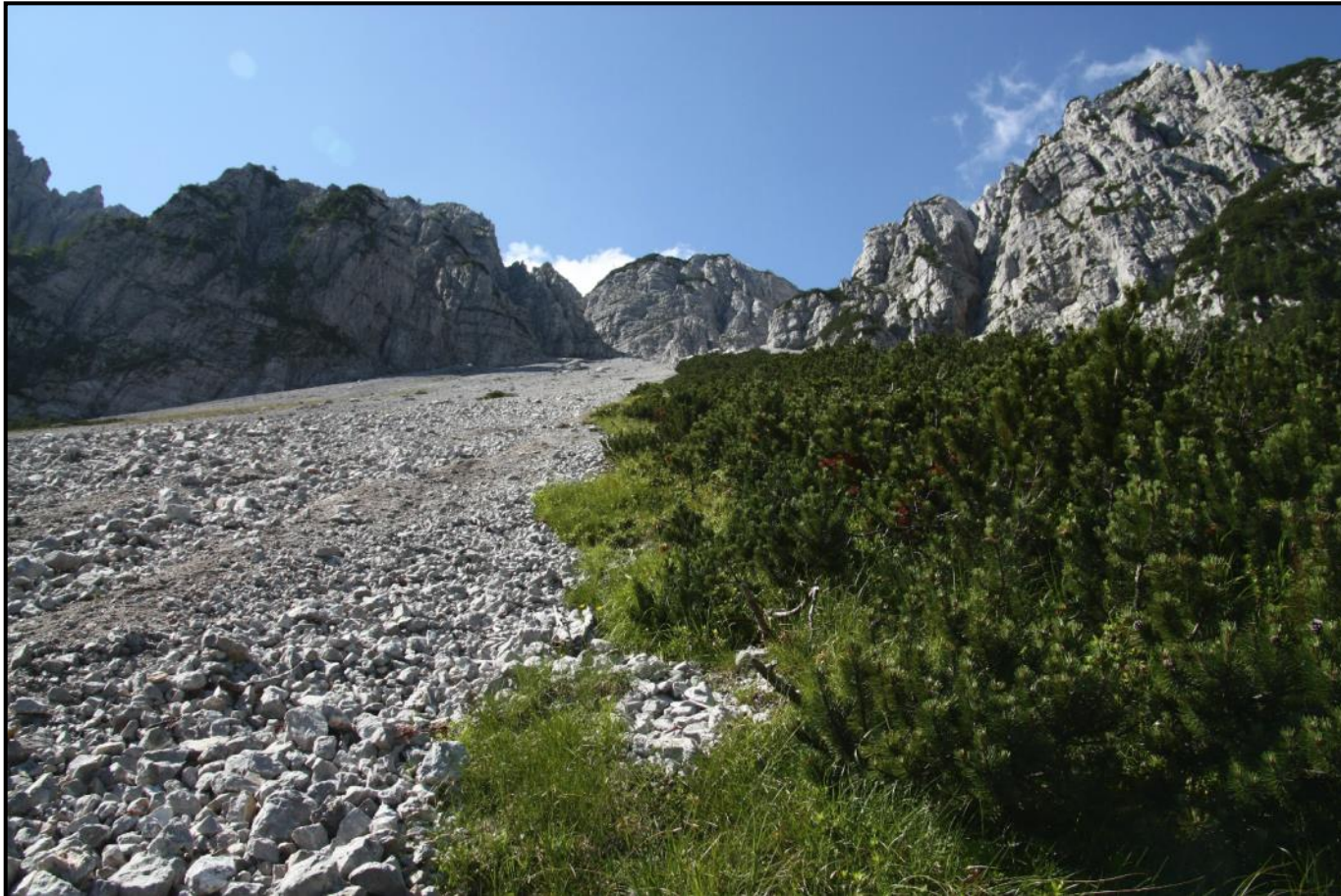
Vegetacijski pasovi

- **Gozd:** sklenjen gozd severno od smučišča.



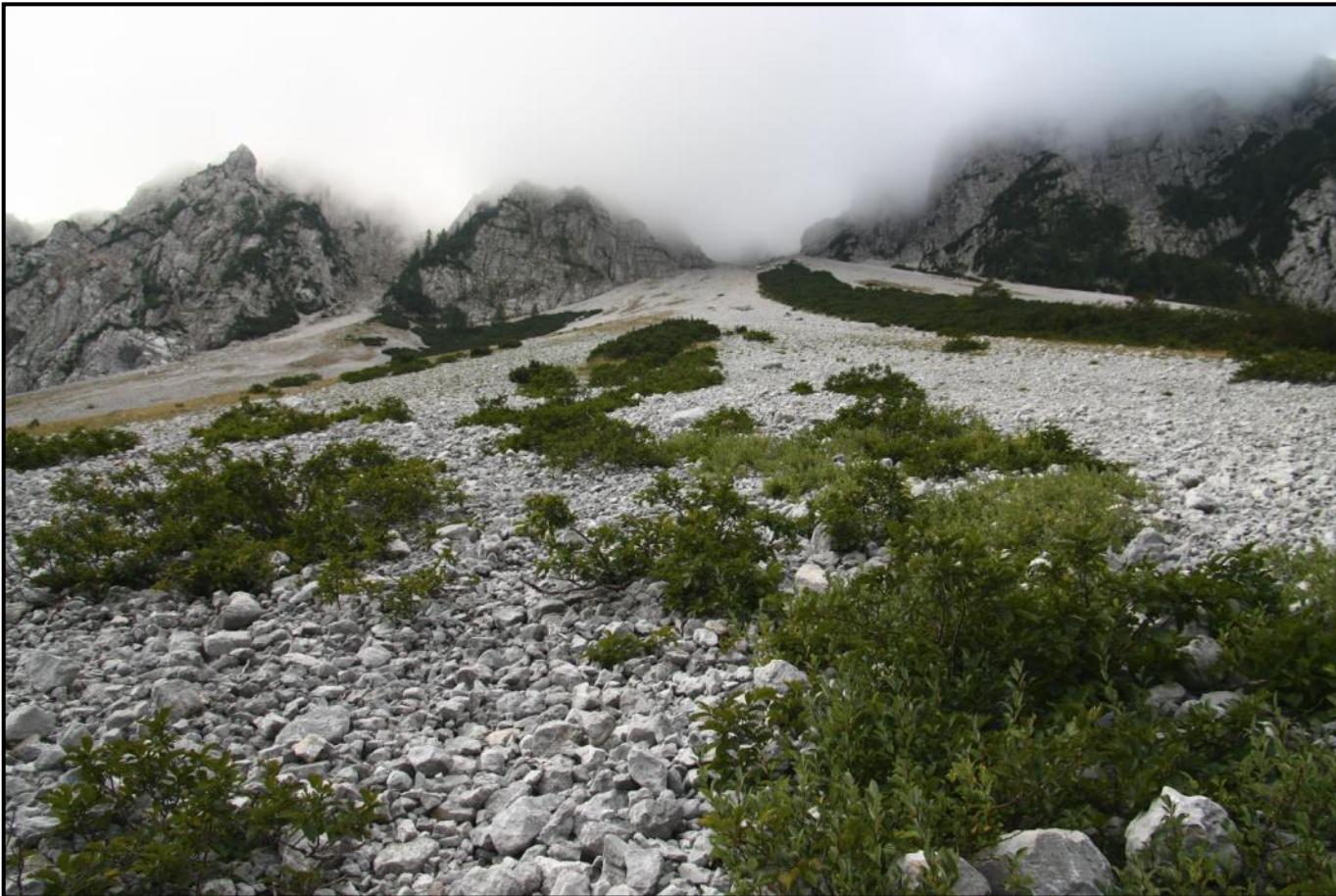
Vegetacijski pasovi

- **Rušje:** sklenjeno grmovje rušja s posameznimi smrekami, macesni, vrbami in jerebikami; na obrobju tudi zeliščne vrste.



Vegetacijski pasovi

- **Grmičje:** razpršeni grmički vrb, rušja in kranjske kozje češnje, vmes posamezne zeliščne rastlinske vrste.



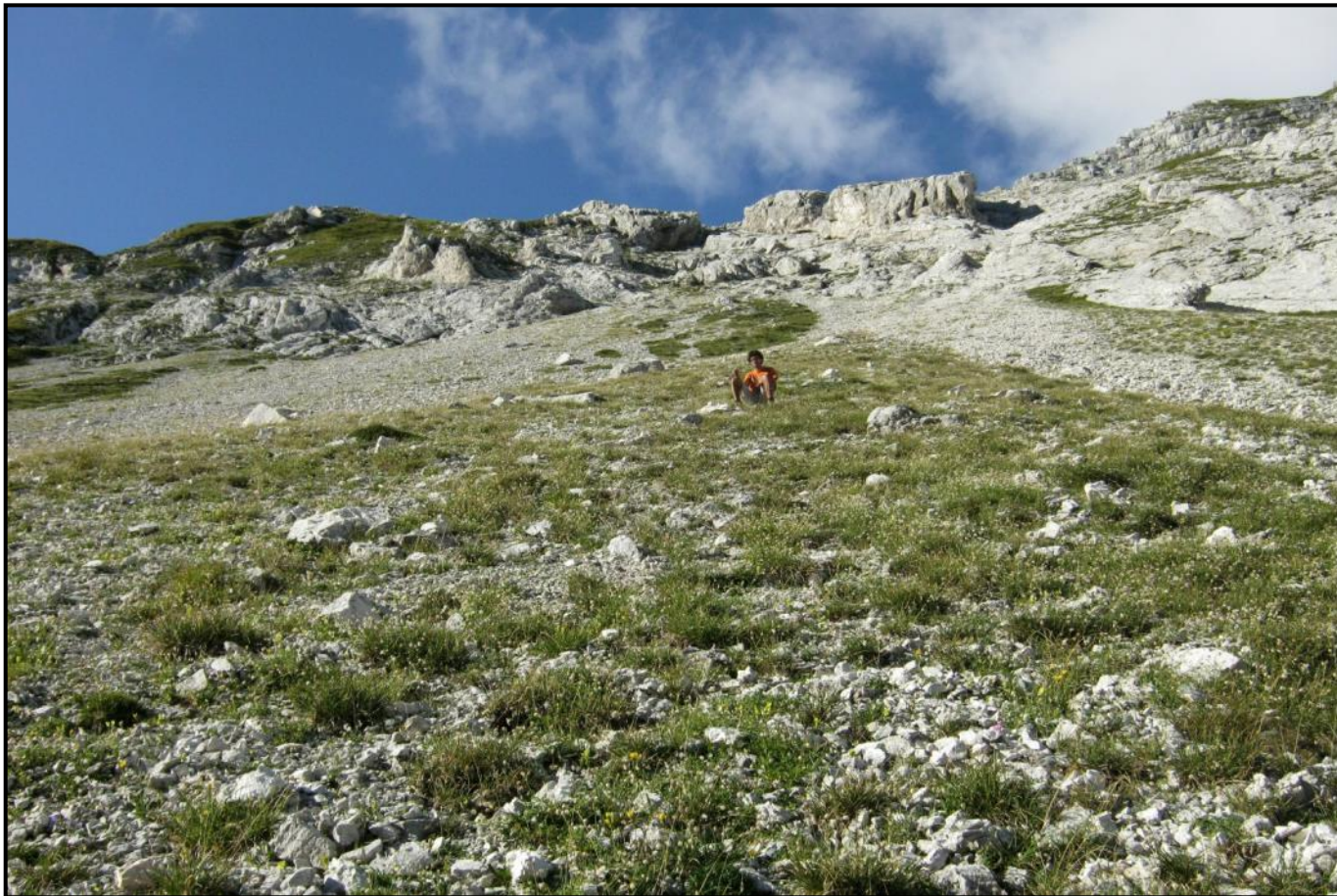
Vegetacijski pasovi

- **Gosta prerast:** nad 50 % pokrovnost tal; pestra vegetacijska sestava, a prevladujejo trave.



Vegetacijski pasovi

- **Redka prerast:** 20 % - 50 % pokrovnost tal; podobna sestava kot pri gosti prerasti, a manj trav.



Vegetacijski pasovi

- **Posamezne rastline:** manj kot 20 % pokrovnost tal.



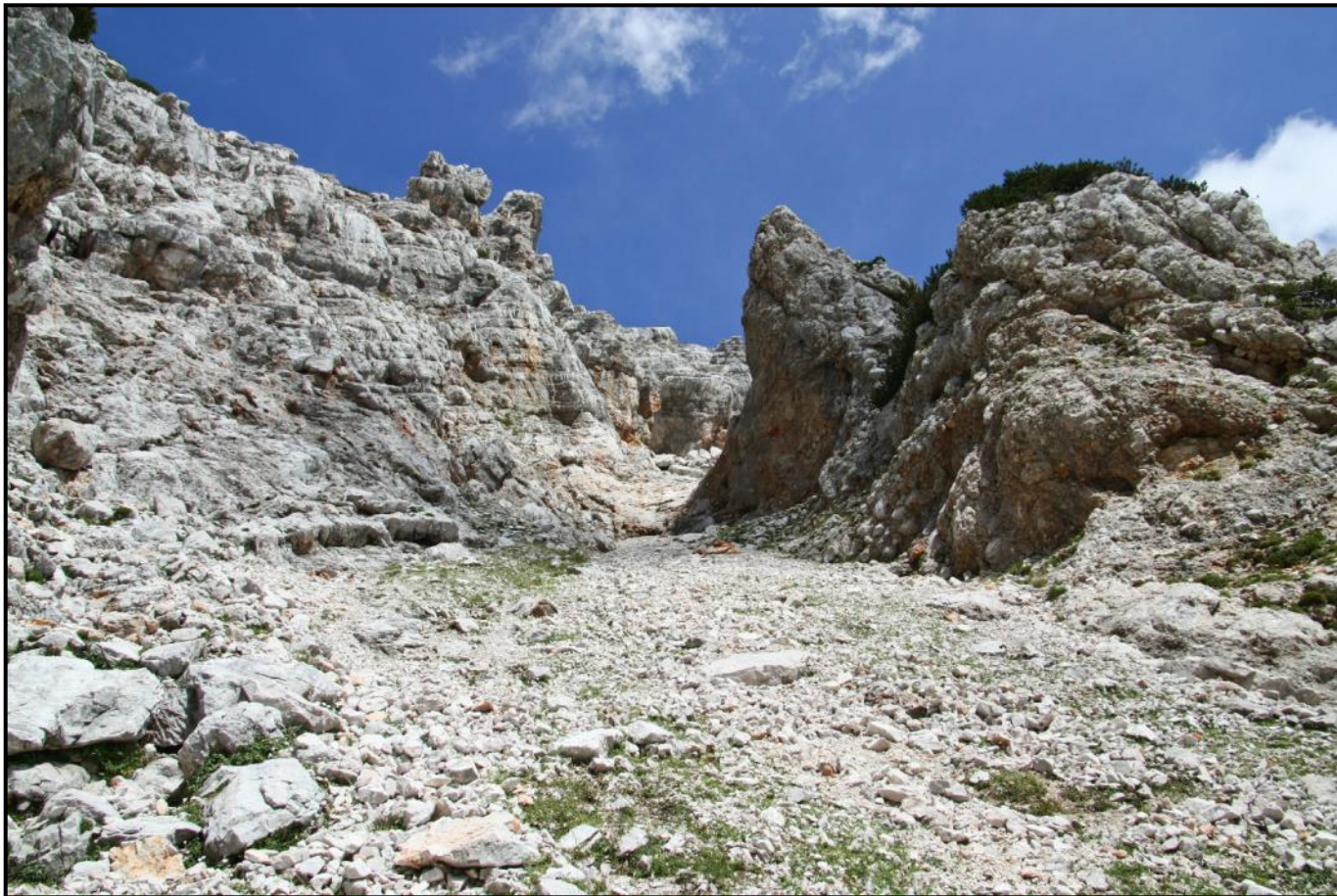
Vegetacijski pasovi

- **Neporaslo:** le ponekod nekatere najbolj prilagodljive rastline.



Vegetacijski pasovi

- **Skalovje:** rastje skalnih razpok, npr. zoisova zvončica.



Vegetacijski pasovi

- **Antropogeno:** izkrčen gozd za sedežnico; travnate površine.



Vegetacijski pasovi

- **Snežišče:** območje kamnitih blokov, prekritih s snegom.



Razvrščanje v skupine

- **Rastlinske vrste glede na rastiščne pogoje:**
 - rastline skalnih razpok in grušča;
 - rastline kamnitih trat in grušča;
 - travniške rastlinske vrste;
 - gozdne rastlinske vrste.

Razvrščanje v skupine

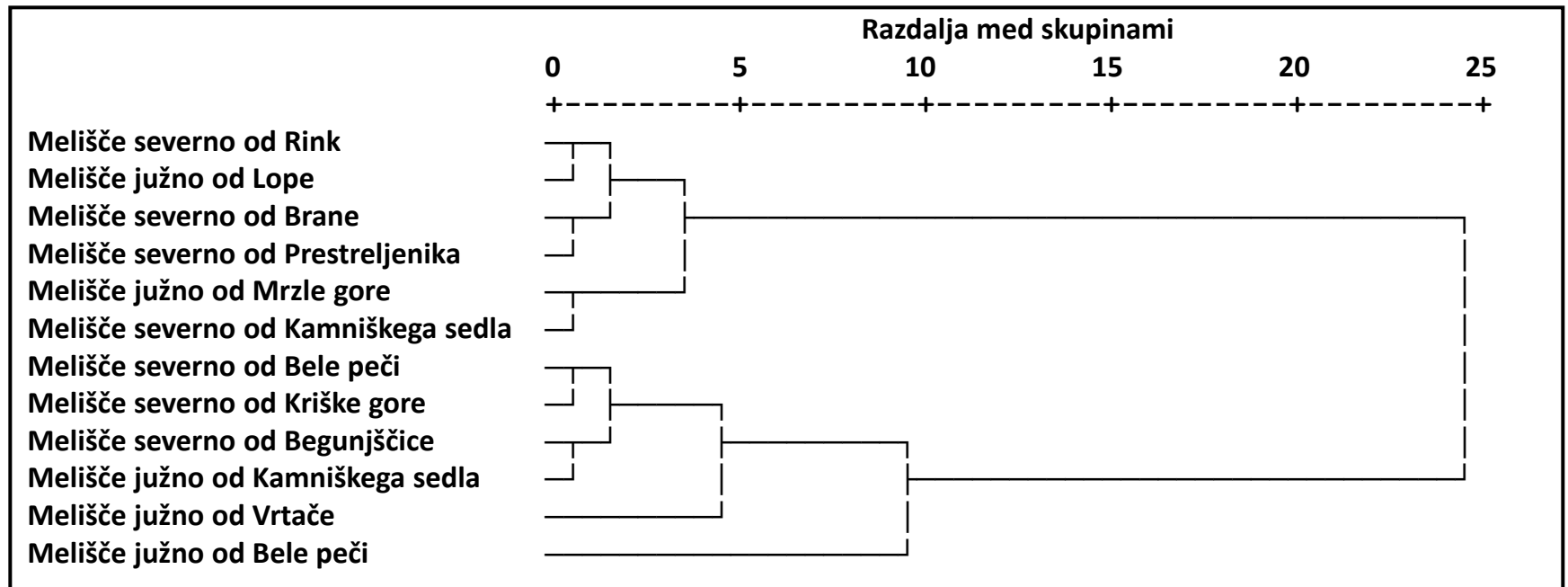
Rastline skalnih razpok in gruša		Rastline kamnitih trat in gruša		Travniške rastlinske vrste		Gozdne rastlinske vrste	
alpska jelenka	rušnata zvončica	abraščevolistni grint	resasti sviščev	alpska latovka	lepljiva kadulja	alpska lanika	lepki osat
alpska krešica	sieberjev repuš	alpska medenica	rumenkasti luk	alpska madronščica	mična smetlika	alpski bodak (turek)	mali jesen
alpski gornik	skalna kernerjevka	alpska nokota	rušje	alpska mastnica	močvirna samoperka	bleščeči grintavec	mandljevolistni mleček
alpski ranjak	topolistna vrba	bavarski zali kobulček	sternbergov klinček	alpska velesa	nav. mladomesečina	brezsteb. kompava	marjetičasta nebina
alpski repnjak	traunfellner. zlatica	bela humulica	ščitasta kislica	alpski pečnik	navadna šparnica	brin	mokovec
brezstebelna lepica	trebušasta zvončica	čašasti sviščev	trava (več vrst)	alpski regrat	navadna žiljka	brusnica	navadna črnoglavka
črnkasti rman	vednozel. kamnokreč	črni bor	velecvetni popon	alpski šetrajnik	nizka špajka	bukev	navadna smrdljivka
izrodna zlatica	wulfenov jeglič	dišeči volčin	vrba (več vrst)	avrikelj	obirski grobeljnik	ciklama	navadni češmin
kopjasta podlesnica	zoisova zvončica	froelichov svišč	vretenčasti ušivec	bukovčica	okroglostni mošnjak	cipresasti mleček	navadni kokošev
koroška smiljka	zvezdasti kamnokreč	kopriva		čmerika	pokalica	črni gaber	navadni volčin
kosmata škržolica		macesen		glavičasti repuš	resasti škrobotec	deveterol. konopnica	okroglostna zelenka
nasršeni kamnokreč		mali talin		goli lepen	scheuchzer. zvončica	dlakavi sleč	planinski srobot
navadni rožni koren		materina dušica		julijski mak	skalna robida	gorski dežen	smreka
navadni slečnik		meliščni dežen		jurska črnobina	skalna špajka	gorski jelenovec	spomladanska resa
planika		navadni čober		kamnokrečna lepica	skorjasti kamnokreč	gozdni planinšček	temnord. močvirnica
planinski slanozor		navadni vrednik		kernerjev mak	šaš (več vrst)	jacquinov čistec	trpežni golšec
plazeča sadrenka		plan. materina dušica		kernerjev mošnjak	temna ivanjščica	jelša	velecvet. mrtva kopriva
resasta popkoresa		planinska spominčica		koroška zlatica	triglavska roža	jerebika	vrbovolistni primožek
rjavi sršaj		planinski pelin		kranjska kozja češnja	visoki jeglič	jetrnik	
rumeno milje		rdeča relik		kranjski zali kobulček	živorodna dresen	kopitnik	

Razvrščanje v skupine

	Zastopanost posameznih skupin rastlinskih vrst v % po meliščih glede na rastiščne pogoje	Skalne razpoke in grušč	Grušč in kamnite trate	Travniki	Gozd
Karavanke	Melišče severno od Begunjščice	20	29	30	21
	Melišče severno od Bele peči	20	23	38	18
	Melišče južno od Bele peči	3	28	22	47
	Melišče južno od Vrtače	17	34	27	22
Kamniško-Savinjske Alpe	Melišče severno od Kriške gore	21	23	33	22
	Melišče južno od Kamniškega sedla	24	27	34	16
	Melišče severno od Kamniškega sedla	22	25	43	10
	Melišče severno od Brane	36	18	38	8
	Melišče južno od Mrzle gore	30	29	40	1
	Melišče severno od Rink	32	22	41	5
J. Alpe	Melišče severno od Prestreljenika	35	21	38	6
	Melišče južno od Lope	29	23	45	3

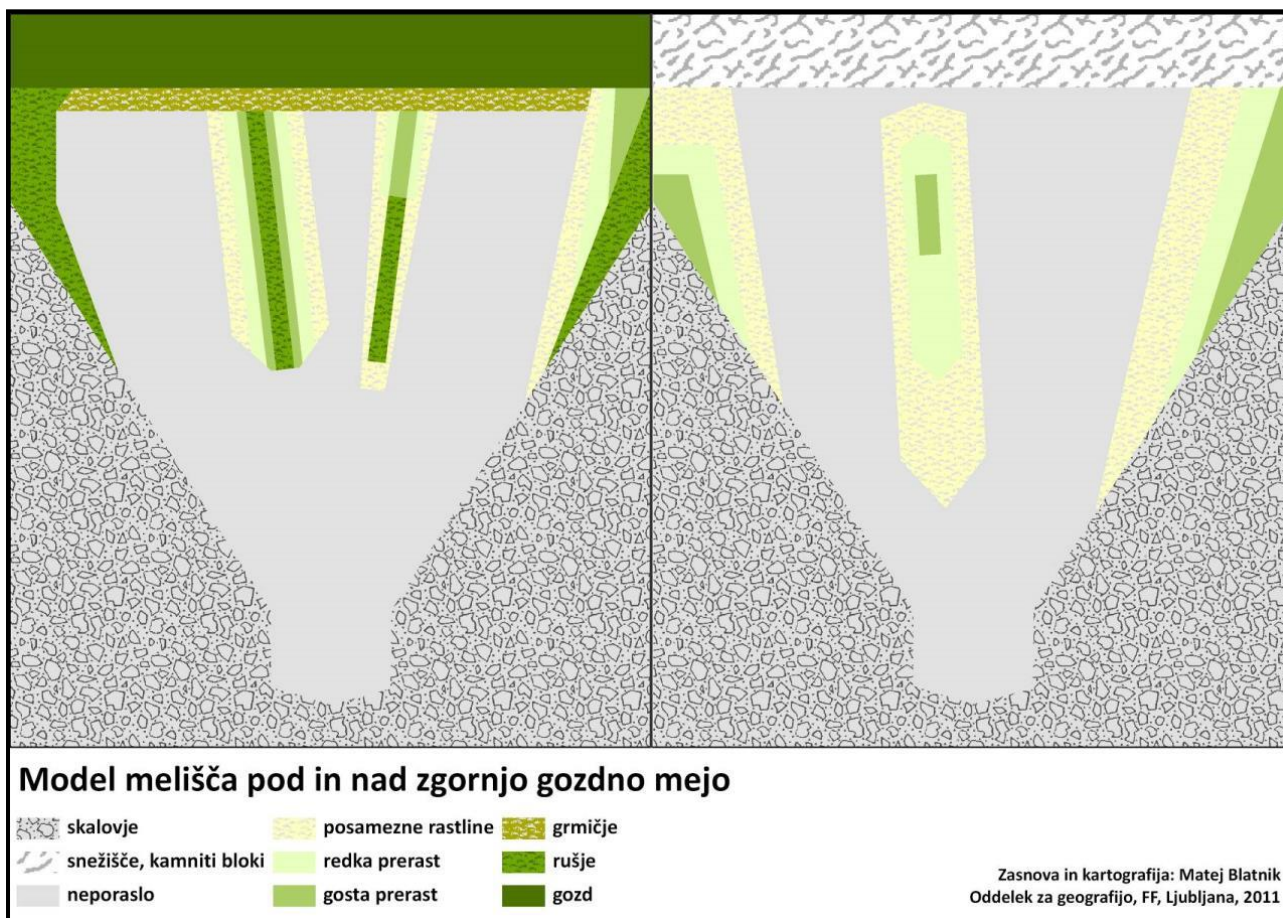
Razvrščanje v skupine

- Hierarhično drevo združevanja melišč v skupine glede na rastiščne pogoje prepoznanih rastlinskih vrst:
 - prva skupina: melišča z območja Kamniško-Savinjskih Alp in Julijskih Alp, katerim je skupen velik delež rastlinskih vrst na skalnih razpokah in grušču;
 - druga skupina: melišča z območja Karavank in dela Kamniško-Savinjskih Alp, katerim je skupen velik delež gozdnih rastlinskih vrst in majhen delež rastlinskih vrst na skalnih razpokah in grušču.



Razvrščanje v skupine - sklep

Pomembne razlike se kažejo pri vegetacijskih značilnostih med posameznimi melišči, na katera pomembno vpliva nadmorska višina, ki ima pomembnejši vpliv kot ekspozicija.



MELIŠČA DRUGOD

	Makalu	Slovenske Alpe
Geografska širina	28 ° s.g.š.	46 ° s.g.š.
Zgornja gozdna meja	3800 – 4200 m	1600 – 2000 m
Količina padavin	2000 – 3000 mm	1800 – 3000 mm
Temperatura	2 - 6 °C	2 - 6 °C



MELIŠČA DRUGOD

Makalu, 4850 - 4950 m



Vrtača, 1650 - 1750 m



MELIŠČA DRUGOD

- Različne prilagoditve



MELIŠČA DRUGOD

Rhododendron hirsutum, 600 – 2000 m, Julijske Alpe



Rhododendron setosum, 3700 – 5600 m, Vzhodni del Himalaje



Gentiana Froelichii, 1600 – 2000 m, Kamniško-Savinjske Alpe



Gentiana ornata, 3500 – 5200 m, Himalaja



MELIŠČA DRUGOD

	Svalbard (Norveška)	Herschel (Kanada)	Pamir (Tadžikistan)	Kitadake (Japonska)
Geografska širina	78 ° s.g.š.	70 ° s.g.š.	40 ° s.g.š.	35 ° s.g.š.
Zgornja gozdna meja	/	/	3000 m	2900 m
Višina rastišča	50 m	50 m	4200 m	3100 m
Količina padavin	200 mm	300 mm	100 mm	3000 mm
Temperatura	-7 °C	-7 °C	-4 °C	-5 °C



Leontopodium alpinum, 1600 – 2400 m, Julijske Alpe



Leontopodium himalayanum, 3000 – 5500 m, Himalaja



Leontopodium monocephalum, 4600 – 5600 m, Himalaja

Leontopodium sp, 3100 m, Japonske Alpe



J. Obu, 2017

Leontopodium sp, 4200 m, Pamir





Pedicularis verticillata, 1600 – 2400 m, Alpe

Pedicularis verticillata, 0 – 200 m, Sever Kanade

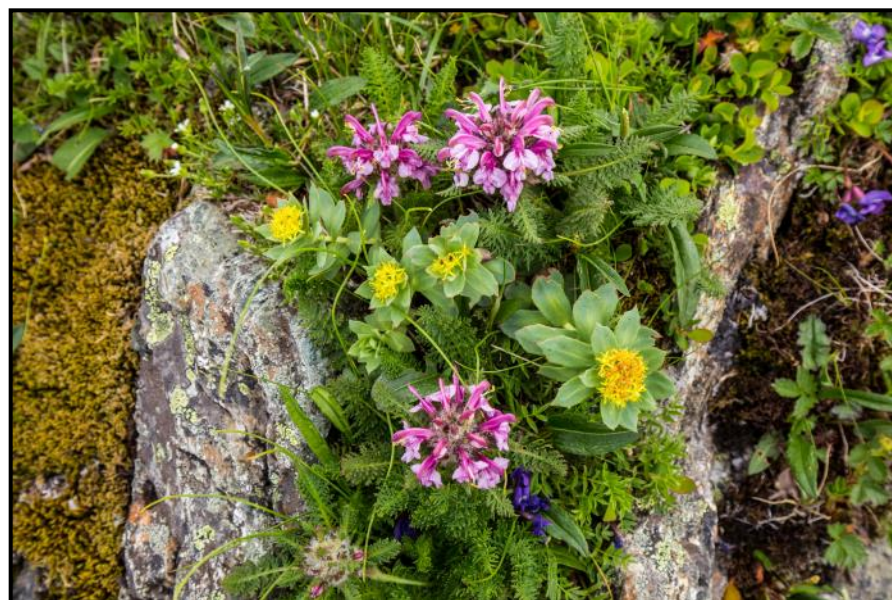


J. Obu, 2014



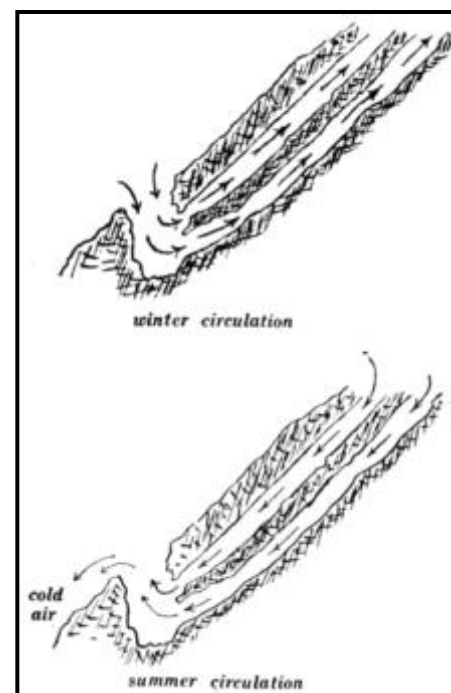
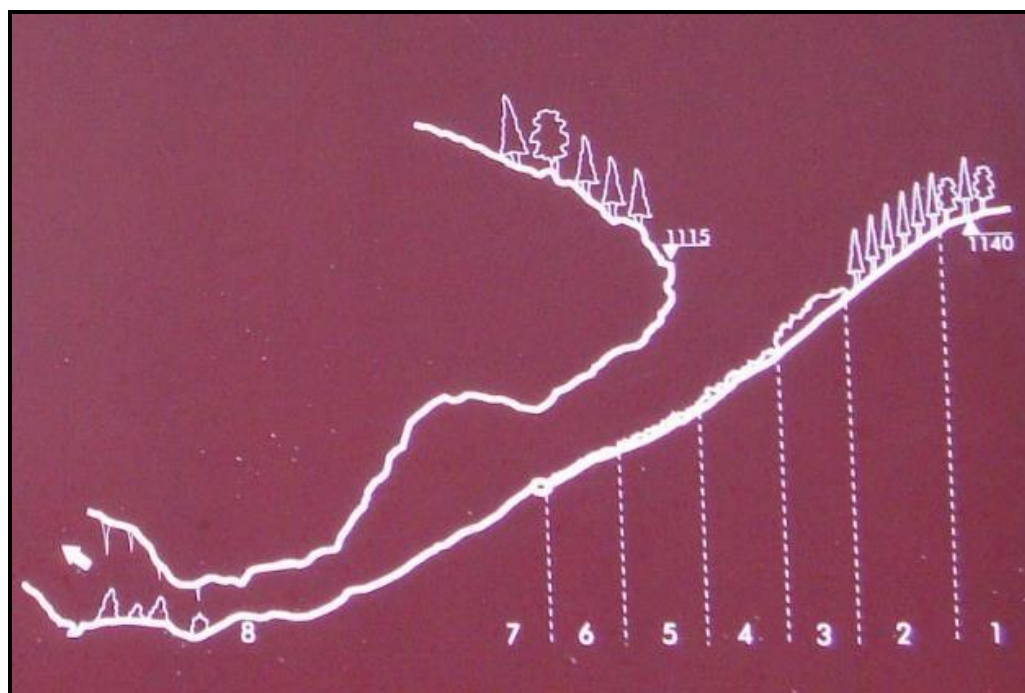
Pedicularis sp., 3600 – 4800 m, Himalaja

Pedicularis sp., 3000 m, Japonske Alpe



JAME IN RASTJE ?

- Jame lahko vplivajo na rastje v neposredni okolici vhoda:
 - prostorni jamski sistemi imajo vzpostavljeno značilno kroženje zraka,
 - vhodi v jame posledično hladnejši od okolice,
 - okoli vhodov rastje, ki je značilno za območja z vegetacijskim obratom.



JAME IN RASTJE ?

Velika ledena jama v Paradani



JAME IN RASTJE ?

Velika ledena jama v Paradani



JAME IN RASTJE ?

Velika ledena jama v Paradani



JAME IN RASTJE ?

Trnovski gozd



Hvala za pozornost!

