



ZAVOD za GOZDOVE  
SLOVENIJE



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE  
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE

# Vegetacijske in talne razmere v izbranih gozdovih Bele krajine

Valerija Babij, Aleksander Marinšek, Lado Kutnar, Peter Horvat,  
Andrej Držaj, Andrej Kotnik, Roman Šimic, Erika Kozamernik



Črnomelj, 5. junij 2024

LIFE integrirani projekt za okrepljeno upravljanje Nature 2000 v Sloveniji

[www.natura2000.si](http://www.natura2000.si)



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA NARAVNE VIRE IN PROSTOR

## Vsebina

Namen fitocenološko-pedološke terenske delavnice javne gozdarske službe .....	2
Splošne geografske, ekološke in vegetacijske značilnosti Bele krajine .....	3
Vegetacijske in talne razmere na oglednih točkah delavnice javne gozdarske službe v Beli krajini	
<b>1 Nižinsko črnojelševje</b> ( <i>Carici acutiformis-Alnetum glutinosae</i> ) .....	7
<b>2 Gozd gradna na rastišču tipa Preddinarsko dinarsko gradnovo belogabrovje</b> ( <i>Abio albae-Carpinetum</i> var. geogr. <i>Epimedium alpinum</i> ) .....	10
<b>3 Steljniak – gozd breze in orlove praproti</b> ( <i>Pteridio-Betuletum</i> ) .....	13
<b>4 Gozd s prevladujočim dobom na rastišču tipa Preddinarsko-dinarsko gradnovo belogabrovje</b> ( <i>Abio albae-Carpinetum quercetosum roboris</i> ) .....	17
<b>5 Jelovje s praprotni</b> ( <i>Galio rotundifolii-Abietetum</i> var. geogr. <i>Epimedium alpinum</i> ) .....	20
Viri .....	22

## Namen terenske fitocenološko-pedološke delavnice javne gozdarske službe

Gradivo predstavlja podlago za terensko fitocenološko-pedološko delavnico Javne gozdarske službe, ki je bila izvedena 5. junija 2024 na območju Bele krajine v gozdnogospodarskem območju (GGO) Novo mesto, v soorganizaciji Zavoda za gozdove Slovenije (ZGS) in Gozdarskega inštituta Slovenije (GIS). Namen delavnice je preverjanje in posodobitev strokovnih podlag, ki služijo za izdelavo gozdnogospodarskih načrtov GGO Novo mesto, s poudarkom na spoznavanju talnih in vegetacijskih razmer. Gozdne združbe oz. rastišča so namreč ključna podlaga za delitev gozdov na rastiščnogojitvene razrede in za usmerjanje razvoja gozdov v okviru gozdnogospodarskega načrtovanja (Kutnar in sod., 2012). Delavnica je namenjena izobraževanju gozdarjev načrtovalcev in gojiteljev ZGS.

Opis talnih razmer in vegetacije za potrebe predstavitve na terenski delavnici je bil pripravljen na osnovi enkratnega ogleda terenskih razmer, ki smo ga v Beli krajini opravili 16. aprila 2024. Na izbranih oglednih točkah želimo predstaviti gozdne rastiščne tipe, gozdne združbe (asociacije), gozdne habitatne tipe (Natura 2000), talne tipe in rastiščne posebnosti obravnavanega območja. Obravnavamo tako velikopovršinske, splošno razširjene rastiščne tipe in združbe, kakor tudi take, ki se razvijajo v posebnih rastiščnih razmerah na manjših površinah. Obenem izpostavljamo problematiko, povezano s fitocenološko klasifikacijo (spreminjanje sintaksonomskega sistema in poimenovanja združb), načrtovanjem in gospodarjenjem z gozdovi v praksi (naravne ujme in druge motnje v gozdovih) ter varstveno pomembnimi gozdnimi rastišči, ki jim moramo nameniti posebno pozornost po evropski in slovenski zakonodaji. Delavnica je namenjena tudi usposabljanju strokovnih delavcev ZGS za boljše upravljanje Nature 2000 (projekt LIFE-IP Natura.SI - akcija C.5) in okrepljeno izvajanje Programa upravljanja območij Natura (PUN) na terenu (akcija C.4), saj gozdne združbe predstavljajo pomembno podlago za opredelitev gozdnih habitatnih tipov (Natura 2000). Poznavanje habitatnih tipov in pripadajočih gozdnih združb je ključno za ustrezno gospodarjenje oz. upravljanje z njimi ter za njihovo ohranjanje. Območja Nature 2000 pokrivajo 45 % površine Bele Krajine.

Sintaksonomska nomenklatura je privzeta po Tipologiji gozdnih rastišč (Kutnar in sod., 2012, Bončina in sod., 2021). Šifre gozdnih rastiščnih tipov so skladne s šifrantom v podatkovni bazi ZGS. Poimenovanje praprotnic in semenk je povzeto po Mali flori Slovenije (Martinčič in sod., 2007).

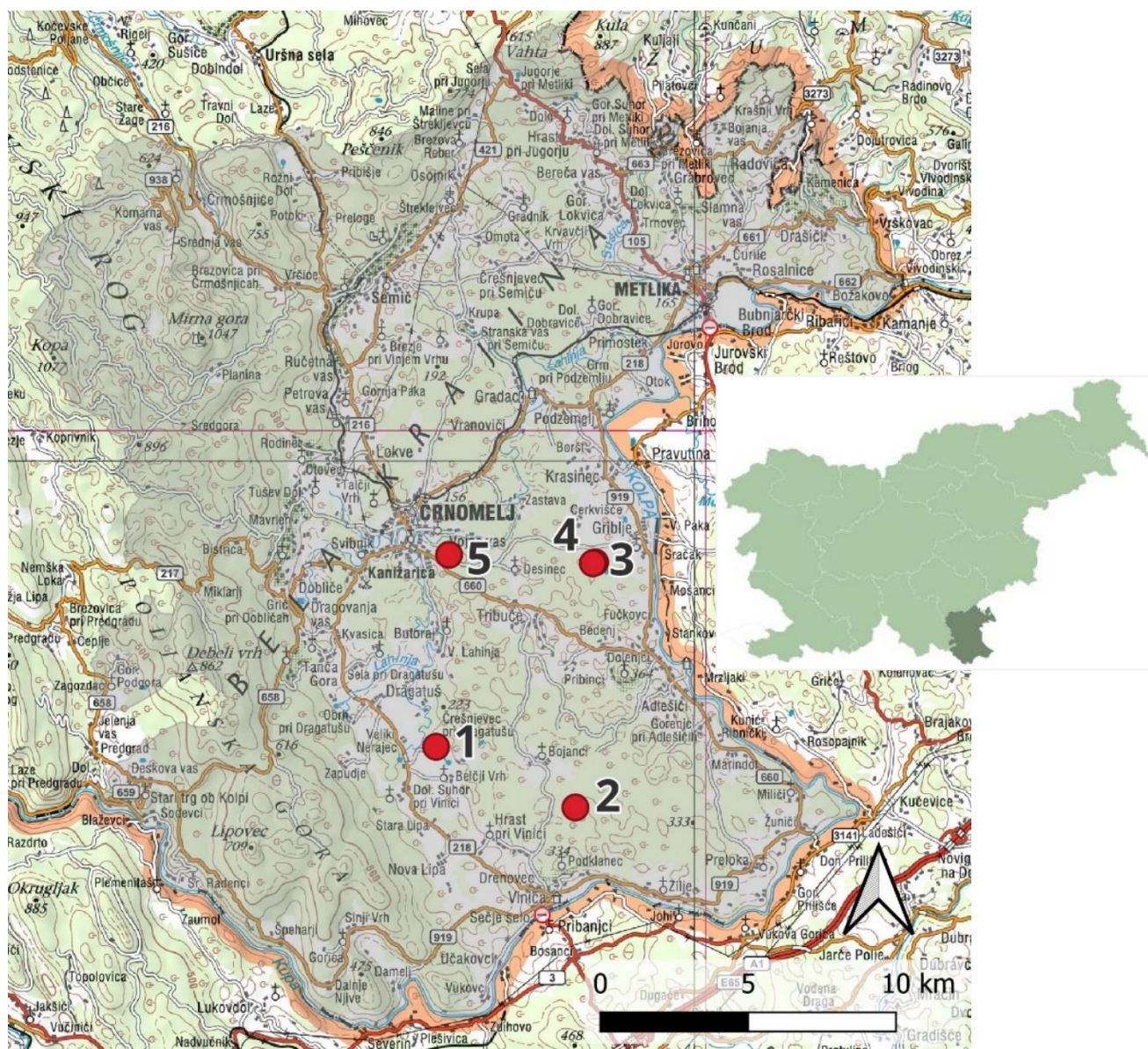
## Splošne geografske, ekološke in vegetacijske značilnosti Bele krajine

Bela krajina spada v preddinarsko fitogeografsko območje, večinoma v gozdnogospodarsko območje Novo mesto, manjši delež pa v gozdnogospodarsko območje Kočevje. Območje Bele krajine (slika 1) smo omejili po mejah občin Semič, Metlika in Črnomelj.

**Površina:** 59.530 ha, **gozdnatost:** 68 %.

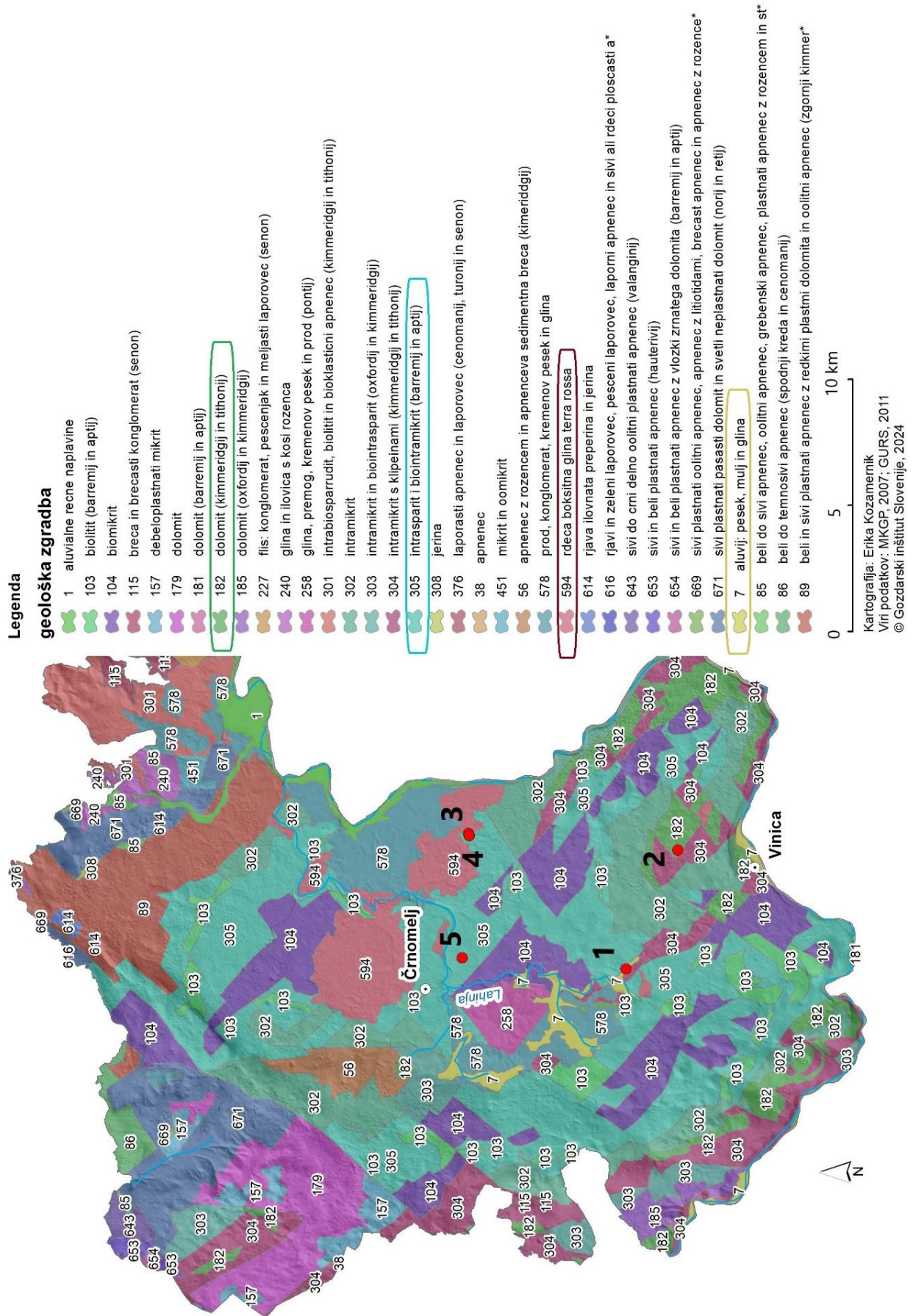
**Višinski razpon:** 127 – 1.077 m n. v.

**Podnebje:** zmerno celinsko podnebje JV Slovenije s submediteranskim padavinskim režimom; povprečna letna količina padavin: okoli 1.300 mm; povprečna letna T = 10,5 °C

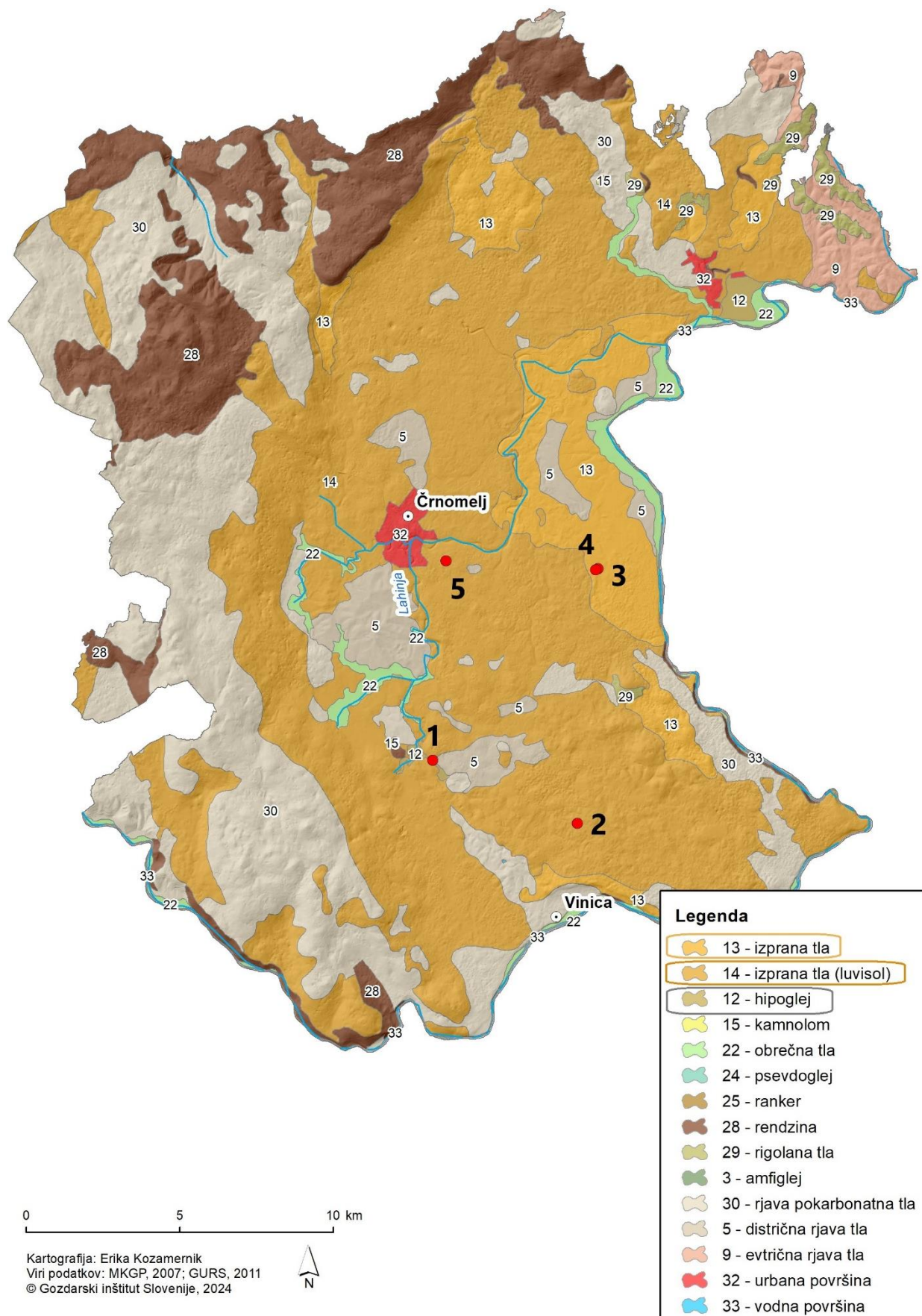


Slika 1: Lega Bele krajine in oglednih točk fitocenološko-pedološke delavnice

**Geološke** (slika 2) in **pedološke značilnosti** (slika 3): matično podlago tvorijo predvsem apnenci in dolomiti, v okolici vasi Drašiči je manjše območje fliša, v okolici Kanižarice pa se pojavljajo jezerski sedimenti iz miocena. Tipi tal: rjava pokarbonatna, rendzina, izprana, distrična in evtrična rjava, amfiglej, obrečna.



Slika 2: Pregledna **geološka karta** Bele krajine z oglednimi točkami fitocenološko-pedološke delavnice. V legendi so obkroženi tipi geološke podlage, kjer se nahajajo ogledne točke.



Slika 3: Pregledna **pedološka karta** Bele krajine z oglednimi točkami fitocenološko-pedološke delavnice. V legendi so obkroženi tipi tal, kjer se nahajajo ogledne točke.

**Gozdna vegetacija** Bele Krajine obsega vsaj 12 gozdnih rastiščnih tipov, navedeni so z imeni in šiframi po padajočem deležu od skupne gozdne površine ter pripadajočimi združbami. **Gradnova belogabrovja in gradnovja pokrivajo 55 %**: od teh večina spada v rastiščni tip **Preddinarsko-dinarsko gradново belogabrovje · 541** (primarna združba *Abio albae-Carpinetum*, drugotna *Asperulo-Carpinetum*), sledita **Kisloljubno gradново belogabrovje · 711** (*Vaccinio-Carpinetum*) in v nizkem deležu **Bazoljubno gradnovje · 561** (*Serratulo-Quercetum*). **Bukovja zavzemajo 44 % gozdnih površin**: prevladujejo podgorska bukovja dveh tipov, in sicer **Preddinarsko-dinarsko podgorsko bukovje na karbonatih · 551** (*Hacquetio-Fagetum*) in **Gradново bukovje na izpranih tleh · 554** (*Hedero-Fagetum = Quercio-Fagetum*); sledijo tipi **Dinarsko jelovo bukovje · 641** (*Omphalodo-Fagetum*) in **Preddinarsko gorsko bukovje · 631** (*Lamio orvalae-Fagetum*).

Skupaj z manj kot 1 % površine so zastopani rastiščni tipi **Jelovje s praprotni · 771**, **Nižinsko črnojelševje · 521**, **Podgorsko-gorsko lipovje · 600**, **Gorsko-zgornjegorsko javorovje z brestom · 651**.

Primarna naravna vegetacija celotne Bele krajine je gozdna. Gozdnatost pokrajine je močno odvisna od delovanja človeka in demografskih razmer. Palinološke raziskave v Beli krajini (Šilc & Andrič, 2012) so pokazale, da je bil človekov vpliv na okolje (sekanje in požiganje gozda, nastanek polj in pašnikov) zadnjih 6000 let intenziven in je povzročil spremembe v sestavi gozda, oblikovala pa se je tudi mozaična pokrajina. Še po drugi svetovni vojni je močno prevladovala kmetijska krajina. V zadnjih desetletjih pa se je površina gozda znova povečala: v 50 letih se je gozdnatost več kot podvojila (leta 1965: 27 %; leta 2015: 68 %).

## Vegetacijske in talne razmere na izbranih oglednih točkah delavnice javne gozdarske službe v Beli krajini

Ogledne točke fitocenološko-pedološke delavnice v Beli krajini smo izbrali na predhodnem terenskem ogledu, 16. aprila 2024 (slika 1, preglednica 1). Ležijo v GGO Novo mesto, v GGE Črnomelj in GGE Adlešiči.

Preglednica 1: Seznam oglednih točk fitocenološko-pedološke delavnice v izbranih gozdovih Bele krajine.

	Gozdni rastiščni tip in šifra	Združba	Koordinate EPSG 3912	Odsek	Nadm. višina m n. v.
1	Nižinsko črnojelševje · 521	<i>Carici acutiformis-Alnetum glutinosae</i>	516270/ 40301	22114B	140
2	Gradnov gozd na rastišču GRT Preddinarsko-dinarsko gradново belogabrovje · 541	<i>Abio albae-Carpinetum</i> var. geogr. <i>Epimedium alpinum</i>	520985/ 38247	22197	290
3	Brezov stelnik na rastišču GRT Preddinarsko-dinarsko gradново belogabrovje · 541	<i>Pteridio-Betuletum</i>	521654/ 46548	20164	170
4	Gozd s prevladujočim dobom na rastišču GRT Preddinarsko-dinarsko gradново belogabrovje · 541	<i>Abio albae-Carpinetum quercetosum roboris</i>	521576/ 46515	20164	170
5	Jelovje s praprotni · 771	<i>Galio rotundifolii-Abietetum</i> var. geogr. <i>Epimedium alpinum</i>	516708/ 46800	20123	190

Na izbranih točkah smo izkopalni talne profile, pobrali vzorce tal in popisali rastlinske vrste, ki jih v tem gradivu navajamo pri opisih posameznih oglednih točk. Na terenski delavnici, ki smo jo izvedli 5. junija 2024, smo na vsaki točki obravnavali splošne ekološke razmere gozdnega rastiščnega tipa, opredelili pripadajočo gozdno združbo ter značilne in spremljevalne vrste drevesne, grmovne in zeliščne plasti. Opisali smo talni profil in ga vsebinsko povezali z gozdno združbo. V povezavi z razvojem združbe smo razpravljali o usmeritvah pri gospodarjenju z rastišči in možnih gojitvenih ter naravovarstvenih ukrepah za

njihovo ohranjanje. Za lažje prepoznavanje gozdnih združb oziroma rastišč na terenu smo ob vsaki ogledni točki poudarili razlike med podobnimi rastiščnimi tipi. Če združba pripada evropsko pomembnim varstvenim habitatnim tipom Nature 2000, ki jih morajo države članice EU ohranjati v ugodnem ohranitvenem stanju, smo to navedli ob koncu opisa ogledne točke.

## 1 Nižinsko črnojelševje

### **Gozdni rastiščni tip s šifro: Nižinsko črnojelševje · 521**

**Višinski razpon rastiščnega tipa v Sloveniji:** 100-500 m n. v., aconalen malopovršinski rastiščni tip

**Relief:** uravnave

**Geološka matična podlaga:** rečni nanosi

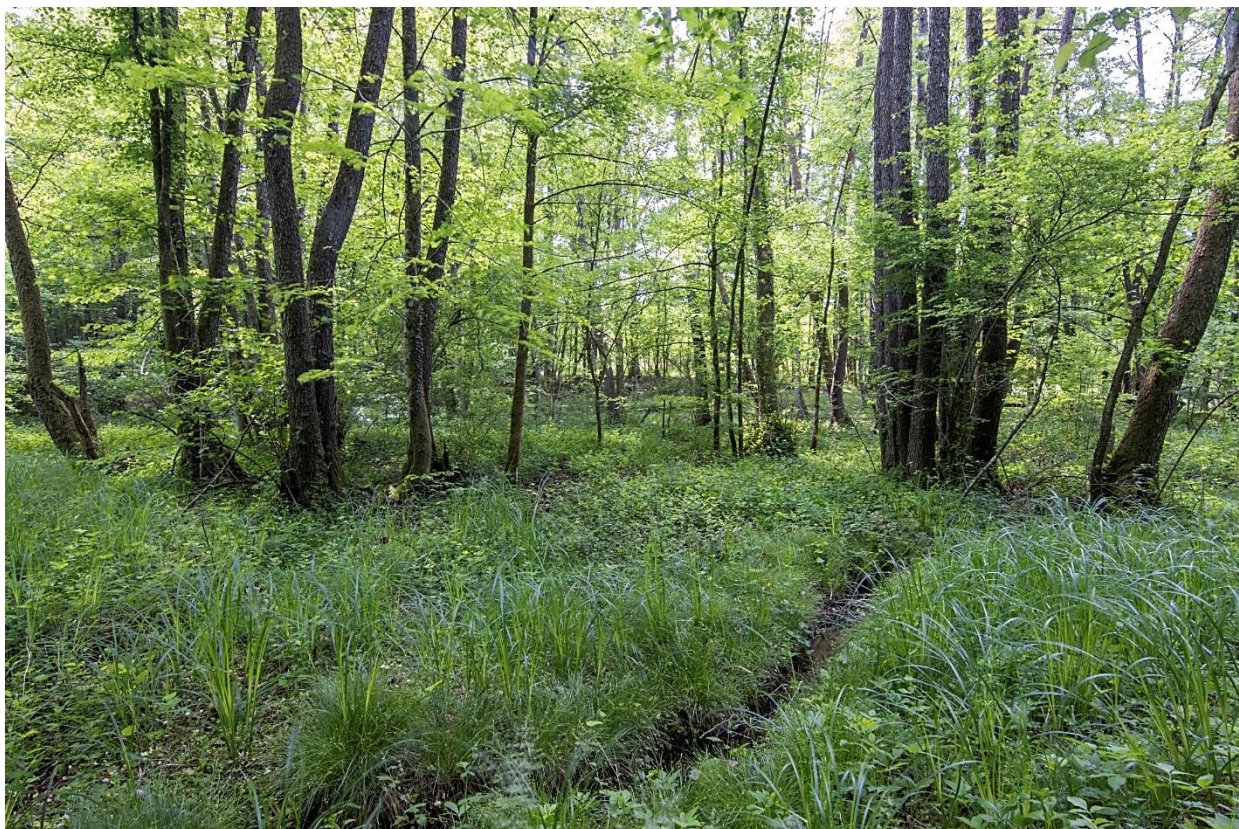
**Tla:** razvita obrečna tla, evtrična, globoka, oglejena, ilovnata

**Lokacija ogledne točke:** ob reki Lahinji v kraju Mala Lahinja, 140 m n.v.

**Združba na ogledni točki:** združba črne jelše in ostroluskega šaša (*Carici acutiformis-Alnetum glutinosae*)

Vrste, ki smo jih popisali aprila 2024 na ogledni točki, so zapisane z običajnim črnim tiskom. **Značilne vrste združbe oz. gozdnega rastiščnega tipa so krepko poudarjene, prevladujoče na ogledni točki podčrtane.**

Drevesna plast	Grmovna plast	Zeliščna plast
<p><b>črna jelša (<i>Alnus glutinosa</i>)</b> maklen (<i>Acer campestre</i>)</p>	<p>sinjezelena robida (<i>Rubus caesius</i>) <u>navadna leska (<i>Corylus avellana</i>)</u> <u>črni bezeg (<i>Sambucus nigra</i>)</u> <u>maklen (<i>Acer campestre</i>)</u> enovratni glog (<i>Crataegus monogyna</i>) navadna kalina (<i>Ligustrum vulgare</i>) navadna trdoleska (<i>Euonymus europaeus</i>) <b>črna jelša (<i>Alnus glutinosa</i>)</b> črni trn (<i>Prunus spinosa</i>) čistilna kozja češnja (<i>Rhamnus catharticus</i>) brogovita (<i>Viburnum opulus</i>)</p>	<p>spomladanska lopatica (<i>Ranunculus ficaria</i>) <u>velecvetna mrtva kopriva (<i>Lamium orvala</i>)</u> <u>mlahavi šaš (<i>Carex remota</i>)</u> <b>ostroluski šaš (<i>Carex acutiformis</i>)</b> <b>brestovolistni oslad (<i>Filipendula ulmaria</i>)</b> navadna kalužnica (<i>Caltha palustris</i>) <b>mehurjasti šaš (<i>Carex vesicaria</i>)</b> <b>bodičasta glistovnica (<i>Dryopteris carthusiana</i>)</b> <b>gozdni sitec (<i>Scirpus sylvaticus</i>)</b> <b>navadna pijavčnica (<i>Lysimachia vulgaris</i>)</b> gorska rumenka (<i>Galeobdolon montanum</i>) plezajoča lakota (<i>Galium aparine</i>) bršljanasta grenkuljica (<i>Glechoma hederacea</i>) lisasta mrtva kopriva (<i>Lamium maculatum</i>) velika kopriva (<i>Urtica dioica</i>) podlesna vetrnica (<i>Anemone nemorosa</i>) plazeča zlatica (<i>Ranunculus repens</i>) navadni gozdni koren (<i>Angelica sylvestris</i>) dlakavi šaš (<i>Carex hirta</i>) klasasti šaš (<i>Carex spicata</i>) navadna smiljka (<i>Cerastium holosteoides</i>) veliki nadlišček (<i>Circaea lutetiana</i>) pisani zebnat (<i>Galeopsis speciosa</i>) navadna sretena (<i>Geum urbanum</i>) navadna krvenka (<i>Lythrum salicaria</i>) mnogocvetni salomonov pečat (<i>Polygonatum multiflorum</i>)</p>



Slika 4: Sestoj združbe črne jelše in ostroluskega šaša (*Carici acutiformis-Alnetum glutinosae*) ob Mali Lahinji ob koncu aprila. (foto: V. Babij)



Slika 5: Navadna kalužnica (*Caltha palustris*) je značilna vrsta nižinskega črnojelševja in poplavnih gozdov. (foto: V. Babij)

**Tla na 1. ogledni točki** (slika 6, preglednica 2) uvrščamo v hidromorfna, natančneje v oglejena tla, kar pomeni, da ima pri razvoju teh tal zelo pomembno vlogo voda. Oglejena tla so opredeljena z glejevim G horizontom, ki ima znake redukcijskih in oksidacijskih procesov zaradi stalnih in/ali občasnih anareobnih razmer pod vplivom podtalnice in/ali poplavne vode (Urbančič in sod. 2005). V razred oglejenih tal (oz. gleja) vključujemo pet tipov tal: semiglej, hipoglej, epiglej, amfiglej in šotni glej. Srednje močan in plitvo humozen hipoglej, ki je v tem primeru prisoten, je značilen po trajni prekomerni namočenosti tal (večinoma le v spodnjem delu) zaradi podtalnice. Reduciran del glejevega horizonta G (oz. podhorizont Gr) se nahaja v območju trajne podtalnice in je pretežno modrikaste, sivo modre, zelenkasto sive do sive barve. Nad podhorizontom Gr se običajno pojavlja oksidiran del glejevega horizonta (podhorizont Go), ki leži v območju nihanja višine podtalnice in v katerem prevladujejo rjasti madeži (slika 6). V našem primeru je nad G horizontom kambični Bv horizont, brez znakov oglejevanja. Pod njim pa je v bistvu nekakšna prehodna cona, kjer se je zaradi dviganja in upadanja podtalnice razvil nekakšen GoGr horizont.

Šibki hipogleji so lahko dobre rodovitnosti. Močni hipogleji pa so zaradi dolgotrajne površinske zamočvirjenosti in visokega nivoja trajne podtalnice praviloma tako slabe rodovitnosti, da jih lahko porašča le tem razmeram prilagojeno črno jelševje, vrbovje ipd. (Urbančič in sod. 2005).





Slika 6: Talni profil hipogleja, ki smo ga izkopali na Točki 1 (levo), in shematski monolit horizontov talnega profila, določenih na terenu (desno). (foto: A. Marinšek)

Preglednica 2: Kemijske analize vzorcev tal, odvzetih na Točki 1 v črnojelševju.

Vzorec	Oznaka profila	Horizont Plast	pH 0,01M CaCl <sub>2</sub>	C <sub>org</sub>	N <sub>tot</sub>	Na	K	Ca	Mg	Al	Fe	Mn	H	KIK	Vsota baz	Vsota kislin	Nasičenost z bazami
			-	%	%	cmol(+)/kg										%	
Bela krajina	Točka 1	Ah	6.44	14.31	1.05	0.05	0.28	53.60	8.30	0.00	0.01	0.11	0.00	62.4	62.2	0.1	99.8
Bela krajina	Točka 1	A2	6.41	7.95	0.61	0.04	0.15	34.44	6.03	0.00	0.00	0.09	0.00	40.8	40.7	0.1	99.8
Bela krajina	Točka 1	Bv	6.50	2.22	0.20	0.03	0.16	17.06	5.68	0.00	0.00	0.03	0.00	23.0	22.9	0.0	99.9
Bela krajina	Točka 1	GoGr	6.39	3.35	0.24	0.04	0.12	17.34	5.22	0.00	0.00	0.01	0.00	22.7	22.7	0.0	100.0

**Razvoj združbe:** V združbi črne jelše in ostroluskega šaša (*Carici acutiformis-Alnetum glutinosae*) prevladuje črna jelša, ki med evropskimi drevesnimi vrstami najlažje prenaša poplave in dolgotrajno (večmesečno) zalitost korenin z vodo, zato na najbolj mokrih rastiščih prevladuje, tako da se druge drevesne vrste težko uveljavijo. Črna jelša se v veliki večini pomlajuje iz panja. Čeprav se črnojelševja razvijejo na uravninah, lahko znotraj sestojev prepoznamo mikrorastišča, med katerimi prihaja do razlik v vlažnosti tal. Zeliščno plast zato gradijo vlagoljubne in mezofilne rastlinske vrste. Na najbolj vlažnih tleh so higrofiti, npr. navadna kalužnica (*Caltha palustris*, slika 5), vlagoljubni šaši, ki dajejo zeliščni plasti značilen videz (*Carex acutiformis*, *C. remota*, *C. vesicaria*...), na najmanj namočenih tleh ali ob koreničnikih pa se že pojavljajo vrste belogabrovih in bukovih gozdov (npr. gorska rumenka (*Galeobdolon montanum*), podlesna vetrnica (*Anemone nemorosa*)...). Najbolj vlažne - močvirne sestoje jelše imenujemo jelšev grez, za katerega je značilna večja zastopanost in zastiranje z močvirskimi vrstami, npr. močvirskimi šaši.

**Izzivi pri gospodarjenju:** Jelševa sušica, zasmrečenost, razrast invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst.

**Podobna in stična rastišča:** Stična rastišča so običajno hrastova belogabrovja, ki se razvijejo na manj vlažnih tleh, na uravninah ali vznožjih pobočij.

**Posebnosti:** Prepoznavanje močvirnih gozdov in gozdov ob vodotokih je pomembno, ker spadajo v evropski prednostni habitatni tip Nature 2000 HT 91E0 \***Obrečna vrbovja, jelševja in jesenovja**, ki jih morajo države članice EU prednostno ohranjati v ugodnem ohranitvenem stanju, kar pomeni, da: a) naravno območje razširjenosti in površine, ki jih na tem območju pokriva, ostaja stabilno ali se povečuje; b) obstajajo strukture in funkcije, potrebne za njegovo dolgoročno ohranitev, c) je stanje ohranjenosti njegovih značilnih vrst ugodno.

## 2 Gozd gradna na rastišču tipa Preddinarsko dinarsko gradново belogabrovje

**Gozdni rastiščni tip s šifro:** **Preddinarsko dinarsko gradново belogabrovje · 541**

**Višinski razpon rastiščnega tipa v Sloveniji:** 100-400 m n. v., conalen rastiščni tip nižinskega in gričevnatega pasu

**Relief:** raven svet in vznožja gričevij

**Geološka matična podlaga:** apnenec, dolomit, primesi laporovca

**Tla:** rjava pokarbonatna tla, rendzina, izprana tla

**Lokacija ogledne točke:** Vinička gmajna (Borčak) JV od Bojancev, 290 m n.v.

**Združba na ogledni točki:** združba belega gabra in bele jelke, geografska varianta z alpskim vimčkom (*Abio albae-Carpinetum* var. *geogr. Epimedium alpinum*)

Vrste, ki smo jih popisali aprila 2024 na ogledni točki, so zapisane z običajnim črnim tiskom. **Značilne vrste združbe oz. gozdnega rastiščnega tipa so krepko poudarjene, prevladujoče na ogledni točki podčrtane.**

Drevesna plast	Grmovna plast	Zeliščna plast
<b>graden (<i>Quercus petraea</i>)</b> <b>bela jelka (<i>Abies alba</i>)</b> <b>beli gaber (<i>Carpinus betulus</i>)</b> <b>češnja (<i>Prunus avium</i>)</b> <b>lipovec (<i>Tilia cordata</i>)</b> bukev ( <i>Fagus sylvatica</i> ) mali jesen ( <i>Fraxinus ornus</i> )	navadna leska ( <i>Corylus avellana</i> ) <b>graden (<i>Quercus petraea</i>)</b> <b>navadna kalina (<i>Ligustrum vulgare</i>)</b> <b>beli gaber (<i>Carpinus betulus</i>)</b> enovratni glog ( <i>Crataegus monogyna</i> ) brek ( <i>Sorbus torminalis</i> ) <b>navadna smreka (<i>Picea abies</i>)</b> <b>lipovec (<i>Tilia cordata</i>)</b> pravi kostanj ( <i>Castanea sativa</i> ) bukev ( <i>Fagus sylvatica</i> ) navadna krhlika ( <i>Frangula alnus</i> ) črni trn ( <i>Prunus spinosa</i> ) njivski šipek ( <i>Rosa arvensis</i> )	<b>alpski vimček (<i>Epimedium alpinum</i>)</b> <b>graden (<i>Quercus petraea</i>)</b> <b>orlova praprot (<i>Pteridium aquilinum</i>)</b> plazeči skrečnik ( <i>Ajuga reptans</i> ) <b>navadni strček (<i>Aremonia agrimonoides</i>)</b> <b>beli gaber (<i>Carpinus betulus</i>)</b> <b>češnja (<i>Prunus avium</i>)</b> gola dremota ( <i>Cruciata glabra</i> ) navadni jagodnjak ( <i>Fragaria vesca</i> ) poljska bekica ( <i>Luzula campestris</i> agg.) lepljiva kadulja ( <i>Salvia glutinosa</i> ) navadni ženikelj ( <i>Sanicula europaea</i> ) sladki grahovec ( <i>Astragalus glycyphyllos</i> ) gozdni šaš ( <i>Carex sylvatica</i> ) dlakava relika ( <i>Chamaecytisus hirsutus</i> ) šmarnica ( <i>Convallaria majalis</i> ) enoletna suholetnica ( <i>Erigeron annuus</i> ) gladka lakota ( <i>Galium laevigatum</i> ) velecvetna mrtva kopriva ( <i>Lamium orvala</i> ) gorski grahor ( <i>Lathyrus linifolius</i> ) črni grahor ( <i>Lathyrus niger</i> ) navadni črnilec ( <i>Melampyrum pratense</i> ) navadna medenika ( <i>Melittis melissophyllum</i> ) trstikasta stožka ( <i>Molinia arundinacea</i> ) navadni zajčji lapuh ( <i>Mycelis muralis</i> ) navadna smreka ( <i>Picea abies</i> ) navadna črnobina ( <i>Scrophularia nodosa</i> ) barvilna mačina ( <i>Serratula tinctoria</i> )



Slika 7: Gradnov gozd na izpranih tleh na rastišču asociacije *Abio albae-Carpinetum*. (foto: V. Babij)



← Slika 8: Alpski vimček = lipica (*Epimedium alpinum*) označuje geografsko varianto združbe *Abio albae-Carpinetum*. Pogost je zlasti v gričevnatem svetu JV Dolenjske in Bele krajine, v različnih gozdnih združbah, ponekod z visokim zastiranjem. Je zelnata trajnica, ki se razširja tudi podzemnimi stebli. Njegov areal razširjenosti je JV-alpski-dinarski. (foto: V. Babij)



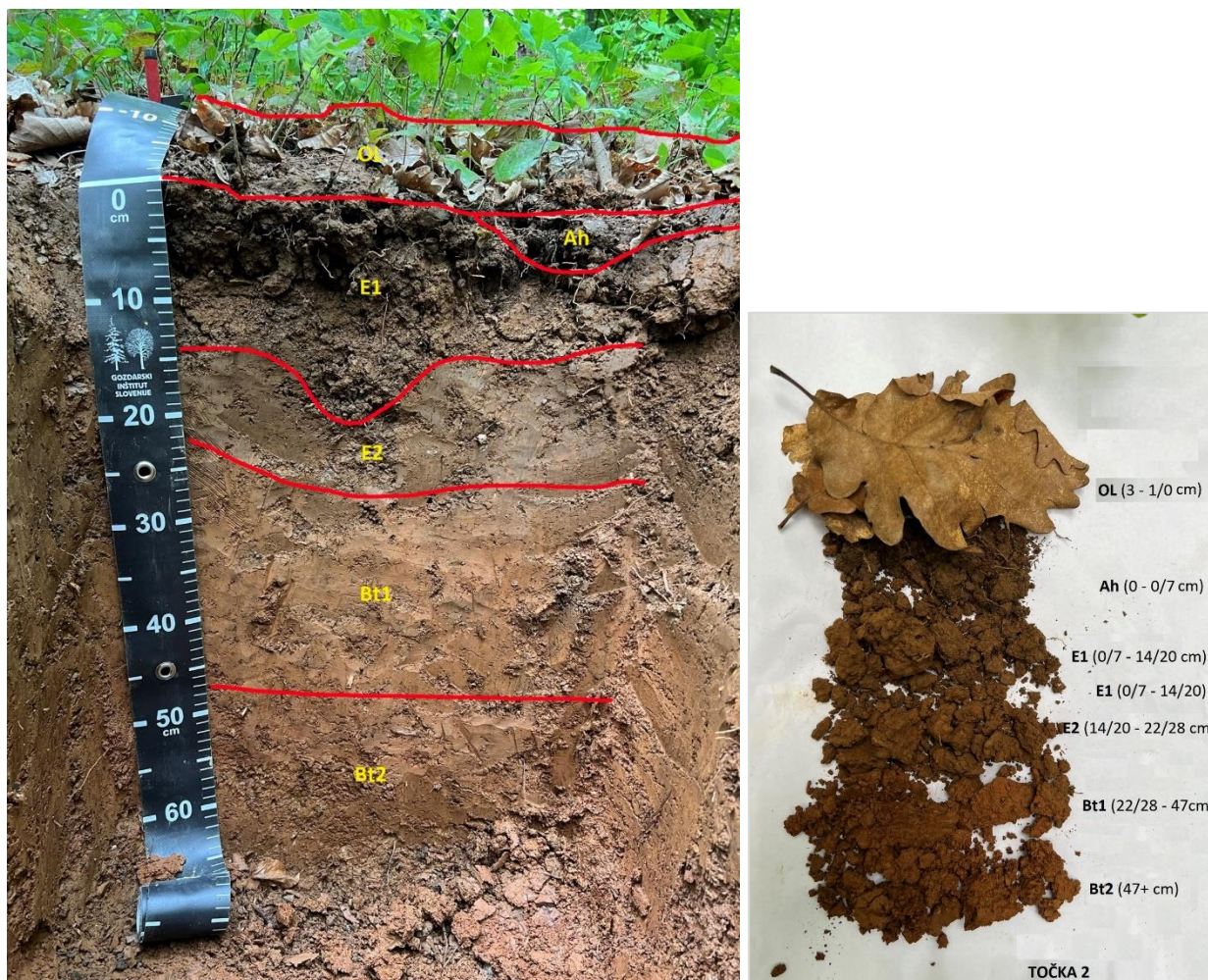
→ Slika 9: Navadni strček (*Aremonia agrimonoides*) je značilnica ilirskih (JV alpsko-dinarskih) gradnovih belogabrovij. (foto: V. Babij)

**Tla na 2. ogledni točki** (slika 10, preglednica 3) uvrščamo med tipična izprana tla.

Imenujemo jih tudi sprana, lesivirana, ilimerizirana tla (luvisol) in so skupaj z rjavimi opodzoljenimi tlemi in s podzolom razvrščena v razred eluvialno-iluvialnih tal. Za talni tip izpranih tal sta diagnostična eluvialni E horizont, iz katerega so izprani predvsem bazični kationi ter glinasti delci in iluvialni, argiluvični Bt horizont pod njim, v katerem se ta glina kopiči. Glavnino naših izpranih tal lahko uvrstimo v luvisole (Luvisols) - ki imajo argiluvični B horizont (t. j., da vsebuje vsaj 20 % več gline kot horizont nad njim) (Urbančič in sod. 2005). Izprana tla so se praviloma razvila iz kambičnih tal (rjavih pokarbonatnih tal, jerovice, evtričnih rjavih in iz distričnih rjavih tal) zaradi procesov izpiranja gline in drugih snovi iz zgornje v spodnjo plast tal, ki so potekale predvsem pri zmerni kislosti (pH 4,5 do 6,5) in ilovnati teksturi tal (Preglednica 3).

Zaradi njih eluvialni E horizont vsebuje manj gline, praviloma pa tudi izmenljivih baz. Običajno je bolj blede barve in ima bolj kislo reakcijo od argiluvičnega Bt horizonta pod njim (slika 10).

Bt horizont je največkrat ilovnat do glinasto ilovnat, saj vsebuje okoli 1,5 do 2,5 -x več gline od E horizonta. Izprana tla imajo na splošno ugodne fizikalne in vodnozračne lastnosti. So razmeroma globoka in za gozd dobro do visoko rodovitna. Izprana pokarbonatna tla (na apnencih in dolomitih) imajo lahko podoben razvoj in lastnosti kot izprana tla na silikatih. Predvsem na Dolenjskem in v Beli krajini se na apnencih in dolomitih pojavljajo t.i. akrična izprana tla (iz lat. *acris* = zelo kisel), ki imajo v spodnjem delu praviloma glinasto talno plast rjave, rdečerjave do rdeče barve, dobro izražene poliedrične strukture in evtričnih lastnosti (Urbančič in sod., 2005), kar je dobro vidno iz fotografij na sliki 10.



Slika 10: Profil, izkopan na točki 2 (levo), dokazuje prisotnost izpranih tal, ki so zelo razširjen talni tip tega območja. Desno je shematski monolit horizontov talnega profila, določenih na terenu (desno) (foto: A. Marinšek)

Preglednica 3: Kemijske analize vzorcev tal, odvzetih na Točki 2.

Vzorec	Oznaka profila	Horizont Plast	pH 0,01M CaCl <sub>2</sub>	C <sub>org</sub>	N <sub>tot</sub>	Na	K	Ca	Mg	Al	Fe	Mn	H	KIK	Vsota baz	Vsota kislin	Nasičenost z bazami
			-	%	%	cmol(+)/kg										%	
Bela krajina	Točka 2	Ah	5.34	12.03	0.60	0.06	0.69	14.73	4.26	0.00	0.01	1.85	0.00	21.6	19.7	1.9	91.4
Bela krajina	Točka 2	E1	4.39	3.85	0.28	0.02	0.28	3.15	2.16	1.69	0.00	0.48	0.00	7.8	5.6	2.2	72.1
Bela krajina	Točka 2	E2	4.28	1.90	0.16	0.01	0.13	1.81	1.61	2.06	0.00	0.25	0.00	5.9	3.6	2.3	60.6
Bela krajina	Točka 2	Bt1	4.55	0.85	0.09	0.02	0.11	3.78	3.10	1.00	0.00	0.22	0.03	8.3	7.0	1.3	84.9
Bela krajina	Točka 2	Bt2	4.98	0.58	0.07	0.03	0.13	7.28	4.25	0.00	0.00	0.14	0.00	11.8	11.7	0.1	98.8

**Razvoj združbe:** V sestoji na ogledni točki v drevesni plasti močno prevladuje graden, kar je posledica gospodarjenja v smeri pospeševanja večinskega deleža hrastov. Druge drevesne vrste, navedene v seznamu, so v drevesni plasti posamične, vendar je zasnova stabilna, saj so te drevesne vrste poleg gradna navzoče tudi v grmovni in zeliščni plasti. Tipična naravna vertikalna zgradba dobro ohranjene združbe *Abio albae-Carpinetum* je dvoslojna; v zgornji drevesni plasti so graden (ponekod tudi dob), smreka in jelka, v spodnji pa predvsem beli gaber; v primesi so maklen, češnja, gorski javor, lipa ali lipovec in bukev. Bukev je lahko, zlasti na prehodu v podgorska bukovja, konkurenčna vodilnim vrstam. Jelka je ena od diagnostičnih (razlikovalnih) vrst te asociacije, čeprav se v njenih sestojih navadno pojavlja z majhno obilnostjo. Drevesna, grmovna in zeliščna plast so vrstno bogate. V zeliščni plasti na ogledni točki te delavnice prevladuje alpski vimček (*Epimedium alpinum*, slika 8), po katerem je poimenovana geografska varianta združbe, značilna za JV del Dolenjske in Belo krajino.

**Izzivi pri gospodarjenju:** Primarna rastišča hrastovih belogabrovij (*Quercus-Carpinetum* s. lat.) se razvijejo na meji med ravninskim in gričevnatim svetom. Večina njihovih potencialnih površin je danes izkrčenih za kmetijsko in urbano rabo. Pogosto so rastišča in sestoji te združbe zaradi bližine naselij in razmeroma lahke dostopnosti razdrobljena in degradirana, spremenjena v panjevce. Pomlajevanje hrasta ponekod ogroža pepelasta plesen.

**Podobna in stična rastišča:** Zvezen prehod v podgorska bukovja ([Preddinarsko dinarsko podgorsko bukovje · 551](#) in [Gradnovno bukovje na izpranih tleh · 554](#)). Na sosednjem Hrvaškem poznajo podobne sestoji asociacije *Epimedio-Carpinetum*, ki ima supanonski značaj in ponekod meji na združbo *Abio albae-Carpinetum*.

**Posebnosti:** Ogledna točka se nahaja v območju Nature 2000 Veliko bukovje, kjer je bil kot kvalifikacijski gozdni habitatni tip izbran **91L0 Ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi (*Erythronio-Carpinion*)**, kamor spada tudi gozdna združba na tem mestu. V bližini ogledne točke, na podobnem rastišču nekaj 100 m daleč, je bila pred okoli 30. leti postavljena stalna vzorčna ploskev za ugotavljanje stanja hrastov v Sloveniji.

### 3 Steljniki – gozd breze in orlove praproti

**Gozdni rastiščni tip s šifro:** [brezov steljniki je drugotna združba na rastišču tipa Preddinarsko dinarsko gradnovno belogabrovje · 541](#)

**Višinski razpon združbe v Beli krajini:** 160-350 m n. v.

**Relief:** uravnave in blaga pobočja

**Geološka matična podlaga:** apnenec

**Tla:** izprana tla, rjava pokarbonatna tla

**Lokacija ogledne točke:** Veliki rt, južno od ceste med vasema Cerkvišče in Griblje, 170 m n.v.

**Združba na ogledni točki:** drugotna združba navadne breze in orlove praproti (*Pteridio-Betuletum*)

Vrste, ki smo jih popisali aprila 2024 na ogledni točki, so zapisane z običajnim črnim tiskom. **Značilne vrste združbe oz. gozdnega rastiščnega tipa so krepko poudarjene, prevladujoče na ogledni točki podčrtane.**

Drevesna plast	Grmovna plast	Zeliščna plast
<b><u>navadna breza (<i>Betula pendula</i>)</u></b> trepetlika ( <i>Populus tremula</i> ) navadna smreka ( <i>Picea abies</i> ) rdeči bor ( <i>Pinus sylvestris</i> ) češnja ( <i>Prunus avium</i> )	<b><u>navadna krhlika (<i>Frangula alnus</i>)</u></b> beli gaber ( <i>Carpinus betulus</i> ) dob ( <i>Quercus robur</i> ) robida ( <i>Rubus</i> sp.) maklen ( <i>Acer campestre</i> ) pravi kostanj ( <i>Castanea sativa</i> ) enovratni glog ( <i>Crataegus monogyna</i> )	<b><u>orlova prapot (<i>Pteridium aquilinum</i>)</u></b> <b><u>srčna moč (<i>Potentilla erecta</i>)</u></b> <b><u>beli gaber (<i>Carpinus betulus</i>)</u></b> navadni jagodnjak ( <i>Fragaria vesca</i> ) dob ( <i>Quercus robur</i> ) obloplodni šaš ( <i>Carex pilulifera</i> ) navadni bršljan ( <i>Hedera helix</i> )

Drevesna plast	Grmovna plast	Zeliščna plast
	<p>češnja (<i>Prunus avium</i>)  iva (<i>Salix caprea</i>)  lipovec (<i>Tilia cordata</i>)</p>	<p>volnata medena trava (<i>Holcus lanatus</i>)  poljska bekica (<i>Luzula campestris</i> agg.)  trepetlika (<i>Populus tremula</i>)  češnja (<i>Prunus avium</i>)  zdravilni jetičnik (<i>Veronica officinalis</i>)  gorski javor (<i>Acer pseudoplatanus</i>)  jesenska vresa (<i>Calluna vulgaris</i>)  dlakavi skrečnik (<i>Ajuga genevensis</i>)  navadna breza (<i>Betula pendula</i>)  bledi šaš (<i>Carex pallescens</i>)  pravi kostanj (<i>Castanea sativa</i>)  dlakava relika (<i>Chamaecytisus hirsutus</i>)  gola dremota (<i>Cruciata glabra</i>)  konjska griva (<i>Eupatorium cannabinum</i>)  tankolistna bilnica (<i>Festuca filiformis</i>)  gozdna košeničica (<i>Genista sylvestris</i>)  barvilna košeničica (<i>Genista tinctoria</i>)  navadni svinjak (<i>Hypochoeris radicata</i>)  gorski grahor (<i>Lathyrus linifolius</i>)  črni grahor (<i>Lathyrus niger</i>)  navadna pijavčnica (<i>Lysimachia vulgaris</i>)  navadni črnilec (<i>Melampyrum pratense</i>)  navadna smreka (<i>Picea abies</i>)  dvolistni vimenjak (<i>Platanthera bifolia</i>)  mala kislica (<i>Rumex acetosella</i>)  navadna črnobina (<i>Scrophularia nodosa</i>)  navadna zlata rozga (<i>Solidago virgaurea</i>)  vrednikov jetičnik (<i>Veronica chamaedrys</i>)  pasja vijolica (<i>Viola canina</i>)  gozdna vijolica (<i>Viola reichenbachiana</i>)</p>



Slika 11: Belokranjski steljnik - gozd breze in orlove praproti (*Pteridio-Betuletum*). (foto: V. Babij)



Slika 12: Srčna moč (*Potentilla erecta*) se pogosto pojavlja na degradiranih, zakisanih in s hranili osiromašenih tleh. Ta petoprstnik se od sorodnih vrst razlikuje po 4-števni cvetovih. (foto: V. Babij)

**Razvoj združbe:** Združba breze in orlove praproti je na tem mestu nastala z intenzivnim steljarjenjem in sečno gozdov asociacije *Abio albae-Carpinetum*, zato lahko asociacijo *Pteridio-Betuletum* obravnavamo kot dolgotrajno drugotno sukcesijsko fazo na rastišču hrastovega belogabrovja. V drevesni plasti prevladuje navadna breza, pogosta sta rdeči bor in trepetlika. Sklep krošenj je rahel ali vrzelast. V grmovni plasti prevladuje navadna krhlika. Zeliščna plast je dvoslojna; v zgornji prevladuje orlova prapot, ki lahko zraste tudi do višine 2 m. V spodnji zeliščni plasti so značilne vrste zakisanih in osiromašenih tal (zaradi košnje stelje, odstranjevanja organske snovi, paše in požiganja praproti). Z opustitvijo košnje stelje in drugih vplivov na tla se v sestojih pojavlja vse več vrst hrastovo-belogabrovih gozdov in tla se izboljšajo.

**Izzivi pri gospodarjenju:** Oteženo je pomlajevanje drevesnih vrst zaradi goste razrasti orlove praproti. Ob steljarjenju in drugih neustreznih oblikah gospodarjenja postanejo že po naravi izprana tla lahko bolj kislila in slabše rodovitna.

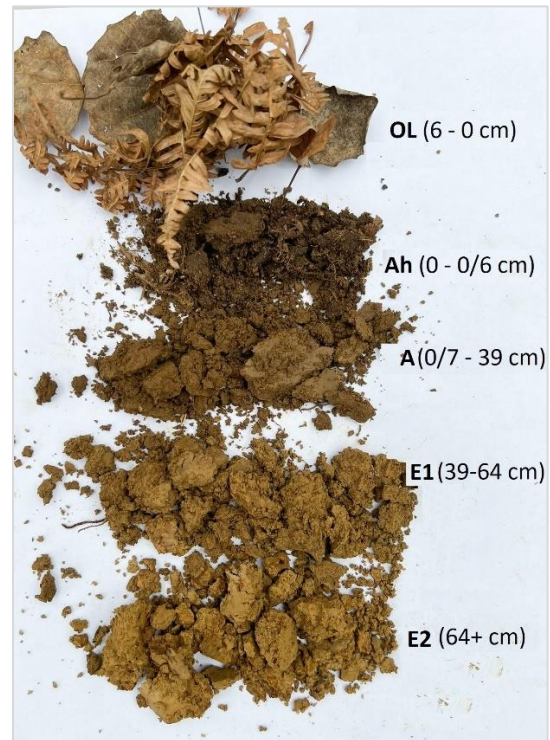
**Podobna in stična rastišča:** Stične površine so običajno različne razvojne faze steljnikov v smeri proti potencialno naravnemu hrastovemu belogabrovju.

**Posebnosti:** Belokranjski steljniki so krajinska posebnost Bele krajine, nekateri tipično ohranjeni imajo status naravne vrednote.

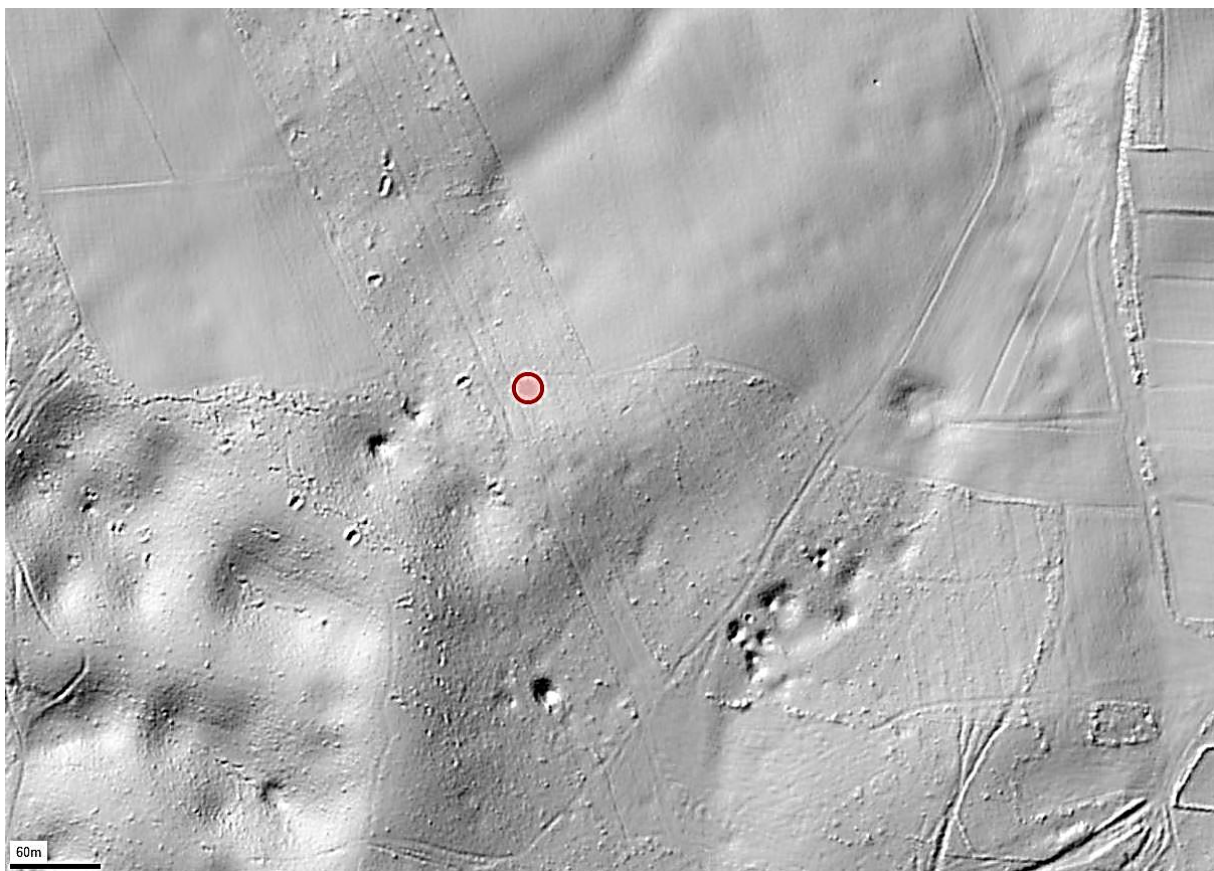
**Tla na 3. ogledni točki** (slika 13, preglednica 4) uvrščamo med globoka izprana tla, srednjegloboko humozna, malo skeletna. V A horizontu prihaja do kopičenja organske snovi, vendar je v preteklosti ta horizont predstavljal orni del kmetijskih tal, kar je še danes razvidno iz lidarskega posnetka na tem mestu (slika 14). Lastnosti izpranih tal so opisane že pri ogledni točki 2.

Preglednica 4: Kemijske analize vzorcev tal, odvzetih na Točki 3.

Vzorec	Oznaka profila	Horizont Plast	pH 0,01M CaCl <sub>2</sub>	C <sub>org</sub>	N <sub>tot</sub>	Na	K	Ca	Mg	Al	Fe	Mn	H	KIK	Vsota baz	Vsota kislin	Nasičen ost z bazami
			-	%	%	cmol(+)/kg										%	
Bela krajina	Točka 3	Ah	5.02	11.29	0.60	0.03	0.70	12.88	2.94	0.00	0.00	0.71	0.00	17.3	16.6	0.7	95.9
Bela krajina	Točka 3	A	4.24	2.35	0.16	0.02	0.12	0.30	0.08	2.65	0.00	0.14	0.00	3.3	0.5	2.8	15.7
Bela krajina	Točka 3	E1	4.26	0.49	0.06	0.01	0.03	0.32	0.00	1.13	0.00	0.05	0.01	1.6	0.4	1.2	23.2
Bela krajina	Točka 3	E2	4.26	0.38	0.05	0.01	0.04	1.10	0.07	0.85	0.00	0.05	0.03	2.2	1.2	0.9	56.7



Slika 13: Talni profil izpranih tal, ki smo ga izkopal na Točki 3 (levo) in shematski monolit horizontov talnega profila, določenih na terenu (desno). (foto: A. Marinšek)



Slika 14: Lokacija izkopenega talnega profila v brezovem steljniku na ogledni točki 3. Lidarski posnetek nakazuje, da je bila prejšnja raba tal kmetijska.



## 4 Gozd s prevladujočim dobom na rastišču tipa Preddinarsko-dinarsko gradnovo belogabrovje

**Gozdni rastiščni tip s šifro:** Preddinarsko-dinarsko gradnovo belogabrovje · 541

**Višinski razpon rastiščnega tipa v Sloveniji:** 100-400 m n. v., conalen rastiščni tip nižinskega in gričevnatega pasu

**Relief:** raven svet in vznožja gričevij

**Geološka matična podlaga:** apnenec, dolomit, primesi laporovca

**Tla:** rjava pokarbonatna tla, rendzina, izprana tla

**Lokacija ogledne točke:** Veliki rt južno od ceste med vasema Cerkvišče in Griblje, 170 m n.v.

**Združba na ogledni točki:** združba belega gabra in bele jelke, subasociacija z dobom (*Abio albae-Carpinetum quercetosum robori*)

Vrste, ki smo jih popisali aprila 2024 na ogledni točki, so zapisane z običajnim črnim tiskom. **Značilne vrste združbe oz. gozdnega rastiščnega tipa so krepko poudarjene, prevladujoče na ogledni točki podčrtane.**

Drevesna plast	Grmovna plast	Zeliščna plast
<p><b><u>dob (<i>Quercus robur</i>)</u></b>  <b><u>beli gaber (<i>Carpinus betulus</i>)</u></b>            navadna smreka (<i>Picea abies</i>)            navadna breza (<i>Betula pendula</i>)            bukev (<i>Fagus sylvatica</i>)            trepetlika (<i>Populus tremula</i>)            rdeči bor (<i>Pinus sylvestris</i>)</p>	<p><b><u>beli gaber (<i>Carpinus betulus</i>)</u></b>            navadna krhlika (<i>Fragula alnus</i>)            navadna leska (<i>Corylus avellana</i>)            navadna smreka (<i>Picea abies</i>)  <b><u>dob (<i>Quercus robur</i>)</u></b>            robida (<i>Rubus</i> sp.)            pravi kostanj (<i>Castanea sativa</i>)            enovratni glog (<i>Crataegus monogyna</i>)            bukev (<i>Fagus sylvatica</i>)            navadni brin (<i>Juniperus communis</i>)            šipek (<i>Rosa</i> sp.)            brek (<i>Sorbus torminalis</i>)  <b><u>lipovec (<i>Tilia cordata</i>)</u></b></p>	<p><b><u>beli gaber (<i>Carpinus betulus</i>)</u></b>            obloplodni šaš (<i>Carex pilulifera</i>)            orlova praprotnica (<i>Pteridium aquilinum</i>)  <b><u>dob (<i>Quercus robur</i>)</u></b>            navadna krhlika (<i>Fragula alnus</i>)            navadna podborka (<i>Athyrium filix-femina</i>)            navadni jagodnjak (<i>Fragaria vesca</i>)            trižilna popkoresa (<i>Moehringia trinervia</i>)            navadna smreka (<i>Picea abies</i>)            trepetlika (<i>Populus tremula</i>)            srčna moč (<i>Potentilla erecta</i>)  <b><u>češnja (<i>Prunus avium</i>)</u></b>            gorski javor (<i>Acer pseudoplatanus</i>)            gorski šaš (<i>Carex montana</i>)            pravi kostanj (<i>Castanea sativa</i>)            šmarnica (<i>Convallaria majalis</i>)            gola dremota (<i>Cruciata glabra</i>)            širokolistna glistovnica (<i>Dryopteris dilatata</i>)            navadni bršljan (<i>Hedera helix</i>)            gorski grahor (<i>Lathyrus linifolius</i>)            poljska bekica (<i>Luzula campestris</i> agg.)            kijasti lisičjak (<i>Lycopodium clavatum</i>)            navadna pijavčnica (<i>Lysimachia vulgaris</i>)            navadna medenika (<i>Melittis melissophyllum</i>)            bukovčica (<i>Phegopteris connectilis</i>)            mnogocvetni salomonov pečat (<i>Polygonatum multiflorum</i>)            navadni ženikelj (<i>Sanicula europaea</i>)            navadna črnobina (<i>Scrophularia nodosa</i>)            brek (<i>Sorbus torminalis</i>)            gorska krpača (<i>Thelypteris limbosperma</i>)            zdravilni jetičnik (<i>Veronica officinalis</i>)</p>



Slika 15: Sestoj združbe belega gabra in bele jelke, subasociacije z dobom (*Abio albae-Carpinetum quercetosum robori*). (foto: V. Babij)

**Tla na ogledni 4. ogledni točki** uvrščamo med izprana tla, podobna kot na točki 3.

**Razvoj združbe:** Posebnost te ogledne točke je, da v sestoji v drevesni plasti prevladuje dob (večina listov ima morfolgijo doba), zato smo jo poimenovali združba belega gabra in bele jelke, subasociacija z dobom (*Abio albae-Carpinetum quercetosum robori*). Druge drevesne vrste te združbe so navzoče kot spremljevalne v drevesni, pa tudi v grmovni in zeliščni plasti. Tipična naravna vertikalna zgradba dobro ohranjene združbe je dvoslojna; v zgornji drevesni plasti so hrasti (dob ali graden), smreka in jelka, v spodnji pa predvsem beli gaber; v primesi so poljski javor = maklen, češnja, gorski javor, lipa ali lipovec in bukev. Grmovna in zeliščna plast sta vrstno bogati. V grmovni se pojavlja navadni brin, kar kaže na to, da je bil na tej površini verjetno nekdanj pašnik.

**Izzivi pri gospodarjenju:** Primarna rastišča hrastovih belogabrovij (*Quercu-Carpinetum* s. lat.) se razvijejo na meji med ravninskim in gričevnatim svetom. Večina njihovih potencialnih površin je danes izkrčenih za kmetijsko in urbano rabo. Pogosto so rastišča zaradi bližine naselij in razmeroma lahke dostopnosti razdrobljena in degradirana, spremenjena v panjevce. Pomlajevanje hrastov ponekod otežuje pepelasta plesen.

**Podobna in stična rastišča:** Zvezen prehod v podgorska bukovja ([Preddinarsko dinarsko podgorsko bukovje · 551](#) in [Gradново bukovje na izpranih tleh · 554](#)). Na sosednjem Hrvaškem poznajo podobne sestoj asociacije *Epimedio-Carpinetum*, ki ima supanonski značaj in ponekod meji na združbo *Abio albae-Carpinetum*. V Beli krajini v podatkovni bazi ZGS beležimo tudi [Kisloljubno gradново belogabrovje · 711](#). Glede na to, da v Beli krajini prevladuje karbonatna podlaga in je relief izrazito kraški (dobro viden na grafičnem sloju DMR – digitalnem modelu reliefa), je delež kisloljubnega tipa verjetno nižji, kot ga imamo v zdajšnjih evidencah. Domnevamo lahko, da je bilo [Kisloljubno gradново belogabrovje · 711](#) v preteklosti ponekod kartirano na potencialnih rastiščih tipa [Preddinarsko-dinarsko gradново belogabrovje · 541](#), vendar v mlajših sukcesijskih fazah razvoja gozda z zaraščanjem kmetijskih površin in prek steljnikov, in sicer v degradiranih stopnjah, ki imajo večji delež kisloljubnih vrst, zlasti na izpranih tleh, ki so v Beli krajini

pogosta. Primerjava med predinarskim-dinarskim in kisloljubnim gradnovim belogabrovjem, med GRT 541 in 711, je prikazana v Preglednici 5.

Preglednica 5: Primerjava med rastiščnima tipoma Preddinarsko dinarsko gradnovo belogabrovje · 541 in Kisloljubno gradnovo belogabrovje · 711.

Rastiščni tip s šifro	Preddinarsko dinarsko gradnovo belogabrovje · 541	Kisloljubno gradnovo belogabrovje · 711
<b>Združba</b>	Združba belega gabra in bele jelke ( <i>Abio albae-Carpinetum betuli</i> )	Združba belega gabra in borovnice ( <i>Vaccinio myrtilli-Carpinetum betuli</i> )
<b>Geološka podlaga</b>	karbonatne kamnine (apnenec, dolomit), ponekod tudi klastični sedimenti (glina, ilovica, pesek)	permo-karbonski skrilavi glinavci in peščenjaki ter pleistocenske gline in ilovice
<b>Tla</b>	rjava pokarbonatna, ponekod izprana	distrična rjava
<b>Relief</b>	raven svet, vznožja gričevij, blaga pobočja, vse lege	raven svet, vznožja gričevij, blaga pobočja, pogostejše osojne lege
<b>Značilne vrste:</b> • drevesna plast	<b>beli gaber, graden, smreka</b> (subspontano), <b>jelka, maklen, lipovec</b> , lipa, gorski javor, veliki jesen, pravi kostanj	<b>beli gaber, graden, smreka, pravi kostanj, češnja, lipovec, maklen, rdeči bor, navadna breza</b>
• grmovna plast	<b>beli gaber, graden, smreka</b> (subspontano), <b>jelka, maklen, lipovec</b> , navadni češmin, rdeči dren, navadna leska, enovrati glog, <b>navadna trdoleska</b> , bradavičasta trdoleska, navadna kalina, njivni šipek, dobrovita	<b>beli gaber, maklen, lipovec, navadna leska, navadna trdoleska, navadna krhlika, navadni bršljan, srhkodlakava robida, jerebika, brogovita, kovačnik</b>
• zeliščna plast	Diagnostične vrste asociacije: <b>smreka (<i>Picea abies</i>), jelka (<i>Abies alba</i>), navadni strček (<i>Aremonia agrimonoides</i>)</b>  <b>Vrstno bogata mešanica nevtralnih vrst s primesjo kisloljubnih: <i>Aposeris foetida</i>, <i>Aremonia agrimonoides</i>, <i>Asarum europaeum</i>, <i>Brachypodium sylvaticum</i>, <i>Carex digitata</i>, <i>C. sylvatica</i>, <i>Crocus napolitanus</i>, <i>Cruciata glabra</i>, <i>Cyclamen purpurascens</i>, <i>Erythronium dens-canis</i>, <i>Festuca heterophylla</i>, <i>Fragaria vesca</i>, <i>Galanthus nivalis</i>, <i>Gentiana asclepiadea</i>, <i>Helleborus odoratus</i>, <i>Hieracium sylvaticum</i>, <i>Knautia drymeia</i>, <i>Lamium orvala</i>, <i>Luzula pilosa</i>, <i>Melampyrum nemorosum</i>, <i>Oxalis acetosella</i>, <i>Polygonatum multiflorum</i>, <i>Primula vulgaris</i>, <i>Sanicula europaea</i>, <i>Solidago virgaurea</i>, <i>Stellaria holostea</i>, <i>Symphytum tuberosum</i>, <i>Viola reichenbachiana</i></b>	Diagnostične vrste asociacije: <b>rebrenjača (<i>Blechnum spicant</i>), belkasta bekica (<i>Luzula luzuloides</i>), borovnica (<i>Vaccinium myrtillus</i>), vijugava mastnica (<i>Deschampsia (=Avenella) flexuosa</i>), navadna krpača (<i>Thelypteris limbosperma</i>)</b>  <b>Prevladujejo kisloljubne vrste: <i>Pteridium aquilinum</i>, <i>Cruciata glabra</i>, <i>Gentiana asclepiadea</i>, <i>Luzula luzuloides</i>, <i>Prenanthes purpurea</i>, <i>Erythronium dens-canis</i>...</b> <b>pogoste so tudi vrste s širokim razponom uspevanja glede na pH tal: <i>Anemone nemorosa</i>, <i>Galeobdolon montanum</i>, <i>Pulmonaria officinalis</i>, <i>Asarum europaeus</i>, <i>Crocus vernus</i>...</b>

**Gozdni rastiščni tip s šifro:** Jelovje s praprotni · 771

**Višinski razpon rastiščnega tipa v Sloveniji:** 160-1.200 m n. v.

**Relief:** uravnave in pobočja

**Geološka matična podlaga:** magmatske in metamorfne kamnine, skrilavi glinavci, peščenjak, laporovec s primesjo apnenca

**Tla:** globoka, sveža, rjava, koluvalna in izprana

**Lokacija ogledne točke:** med Črnomljem in Čudnim selom, 190 m n.v.

**Združba na ogledni točki:** združba bele jelke in okroglostne lakote, geografska varianta z alpskim vimčkom (*Galio rotundifolii-Abietetum* var. *geogr. Epimedium alpinum*)

Vrste, ki smo jih popisali aprila 2024 na ogledni točki, so zapisane z običajnim črnim tiskom. **Značilne vrste združbe oz. gozdnega rastiščnega tipa so krepko poudarjene, prevladujoče podčrtane.**

Drevesna plast	Grmovna plast	Zeliščna plast
<p><b><u>bela jelka (<i>Abies alba</i>)</u></b>            graden (<i>Quercus petraea</i>)            beli gaber (<i>Carpinus betulus</i>)            navadna smreka (<i>Picea abies</i>)            visoki pajesen (<i>Ailanthus altissima</i>)</p>	<p><b><u>bela jelka (<i>Abies alba</i>)</u></b>            beli gaber (<i>Carpinus betulus</i>)            robida (<i>Rubus</i> sp.)            navadna leska (<i>Corylus avellana</i>)            pravi kostanj (<i>Castanea sativa</i>)            puhastolistno kosteničevje (<i>Lonicera xylosteum</i>)            graden (<i>Quercus petraea</i>)            robinija (<i>Robinia pseudoacacia</i>)</p>	<p><b><u>bela jelka (<i>Abies alba</i>)</u></b>            beli gaber (<i>Carpinus betulus</i>)            alpski vimček (<i>Epimedium alpinum</i>)            orlova praprot (<i>Pteridium aquilinum</i>)  <b>navadna podborka (<i>Athyrium filix-femina</i>)</b>            graden (<i>Quercus petraea</i>)            robida (<i>Rubus</i> sp.)            navadni ženikelj (<i>Sanicula europaea</i>)            plazeči skrečnik (<i>Ajuga reptans</i>)            podlesna vetrnica (<i>Anemone nemorosa</i>)            navadna barvilnica (<i>Phytolacca americana</i>)            gozdni šaš (<i>Carex sylvatica</i>)            brstična konopnica (<i>Dentaria bulbifera</i>)            navadni jagodnjak (<i>Fragaria vesca</i>)            velecvetna mrtva kopriva (<i>Lamium orvala</i>)            dlakava bekica (<i>Luzula pilosa</i>)            navadni zajčji lapuh (<i>Mycelis muralis</i>)            navadni pljučnik (<i>Pulmonaria officinalis</i>)            lepljiva kadulja (<i>Salvia glutinosa</i>)            gozdna vijolica (<i>Viola reichenbachiana</i>)            maklen (<i>Acer campestre</i>)            gozdna krebujlica (<i>Anthriscus sylvestris</i>)            navadna smrdljivka (<i>Aposeris foetida</i>)            navadni kopitnik (<i>Asarum europaeum</i>)            dlakava relika (<i>Chamaecytisus hirsutus</i>)            velecvetni naprstec (<i>Digitalis grandiflora</i>)  <b>navadna glistovnica (<i>Dryopteris filix-mas</i>)</b>            enoletna suholetnica (<i>Erigeron annuus</i>)            konjska griva (<i>Eupatorium cannabinum</i>)            bukev (<i>Fagus sylvatica</i>)            svilničasti svišč (<i>Gentiana asclepiadea</i>)            bršljanasta grenkuljica (<i>Glechoma hederacea</i>)  <b>hrastovka (<i>Gymnocarpium dryopteris</i>)</b>            navadni bršljan (<i>Hedera helix</i>)            gozdna škržolica (<i>Hieracium murorum</i>)            dlakava krčnica (<i>Hypericum hirsutum</i>)            navadni regelj (<i>Lycopus europaeus</i>)            navadna medenika (<i>Melittis melissophyllum</i>)            navadna zajčja deteljica (<i>Oxalis acetosella</i>)            beli repuh (<i>Petasites albus</i>)            navadna smreka (<i>Picea abies</i>)            mnogocvetni salomonov pečat (<i>Polygonatum multiflorum</i>)</p>

Drevesna plast	Grmovna plast	Zeliščna plast
		bodeča podlesnica ( <i>Polystichum aculeatum</i> ) trepetlika ( <i>Populus tremula</i> ) srčna moč ( <i>Potentilla erecta</i> ) trobentica ( <i>Primula vulgaris</i> ) češnja ( <i>Prunus avium</i> ) fuchsov grint ( <i>Senecio ovatus</i> ) lipovec ( <i>Tilia cordata</i> ) vrednikov jetičnik ( <i>Veronica chamaedrys</i> ) zdravilni jetičnik ( <i>Veronica officinalis</i> )



Slika 16: Jelka se v sestojih rastiščnega tipa jelovje s praprotni dobro pomlajuje. (foto: V. Babij)



Slika 17: Hrastovka (*Gymnocarpium dryopteris*) je praprotni, ki uspeva v kisloljubnih jelovih, smrekovih in listnatih gozdovih. V jelovju na 5. ogledni točki je hrastovka samo ena od več vrst praprotni. (foto: V. Babij)

**Tla na 5. ogledni točki** na podlagi pregledne pedološke karte (slika 3) uvrščamo med izprana tla.

**Razvoj združbe:** Združba jelke in okroglostne lakote (*Galio rotundifolii-Abietetum = Dryopterido affinis-Abietetum*) je edafsko in mezoklimatsko pogojena. Površine, kjer se razvije, so praviloma bolj hladna in vlažna od okoliških površin z belogabrovimi in bukovimi gozdovi. Zeliščna plast je vrstno pestra mešanica kisloljubnih (*piceetalnih*) in nevtralnih vrst hrastovo belogabrovih in bukovih gozdov.

**Izzivi pri gospodarjenju:** Objedanje mladja jelke (na ogledni točki mladje ni bilo prizadeto zaradi objedanja), ponekod neugodno razmerje smreke in jelke. Razrast tujerodnih invazivnih vrst, na ogledni

točki so visoki pajesen (*Ailanthus altissima*), robinija (*Robinia pseudoacacia*), navadna barvilnica (*Phytolacca americana*).

**Podobna in stična rastišča:** Stična rastišča so hrastova belogabrovja in bukovja. Na tej ogledni točki je stična združba belega gabra in bele jelke (*Abio albae-Carpinetum*), na kar kaže, poleg jelke, dobro pomlajevanje gradna in belega gabra ter razmeroma veliko vrst listnatih gozdov v zeliščni plasti.

**Posebnosti:** GRT Jelovje s praprotni · 711 med vsemi jelovji v Sloveniji zavzema največji delež površin. V slovenskem prostoru so to najbolj produktivna gozdna rastišča (RK = 17).

## Viri

- BONČINA, A., ROZMAN, A., DAKSKOBLER, I., KLOPČIČ, M., BABIJ, V., POLJANEC, A. 2021. Gozdni rastiščni tipi Slovenije : vegetacijske, sestojne in upravljavske značilnosti, Ljubljana: Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire Biotehniške fakultete : Zavod za gozdove Slovenije, 575 s.
- DAKSKOBLER, I., MARINŠEK, A., 2009. Pregled jelovih rastišč v Sloveniji. Zbornik gozdarstva in lesarstva 89: 43–54.
- DIREKTIVA SVETA 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst – Direktiva o habitatih (UL L 206 1992, str. 7).
- EUROPEAN COMMISSION, D. E. 2013. Interpretation manual of European Union habitats–EUR28. European Commission, DG Environment: 144 str.
- GOZDNOGOSPODARSKI NAČRTI gozdnogospodarskih enot Črmošnjice, Semič, Metlika, Mirna gora, Črnomelj, Stari trg, Adlešiči, Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Novo mesto.
- GRAH, M. 2013. Gozdovi v Beli krajini. – V: Ambrožič Ergaver, Š. in sod.: Narava Bele krajine. Metlika: Belokranjski muzej.
- KERMAVNAR, J., KUTNAR, L., 2024. Habitat degradation facilitates the invasion of Neophytes: a resurvey study based on permanent vegetation plots in oak forests in Slovenia (Europe). Plants, vol. 13, iss. 7, str. 1-19.
- KOŠIR, Ž., ZORN POGORELC, M., KALAN, J., MARINČEK, L., SMOLE, I., ČAMPA, L., ŠOLAR, M., ANKO, B., ACCETTO, M., ROBIČ, D., TOMAN, V., ŽGAJNAR, L., TORELLI, N., TAVČAR, I., KUTNAR, L., KRALJ, A., 2003. Gozdnovegetacijska karta Slovenije digitaliziran oblika (original v M 1:100.000). Biro za gozdarsko načrtovanje 1974, Gozdarski inštitut Slovenije, Ljubljana.
- KOŠIR, Ž., ZORN POGORELC, M., KALAN, J., MARINČEK, L., SMOLE, I., ČAMPA, L., ŠOLAR, M., ANKO, B., ACCETTO, M., ROBIČ, D., TOMAN, V., ŽGAJNAR, L., TORELLI, N., 1974. Gozdnovegetacijska karta Slovenije. Biro za gozdarsko načrtovanje, Ljubljana.
- KOŠIR, Ž., 2010. Lastnosti gozdnih združb kot osnova za gospodarjenje po meri narav. Ljubljana: Zveza gozdarskih društev Slovenije, Gozdarska založba, 288 s.
- KUTNAR, L., 2006. Plant diversity of selected *Quercus robur* L. and *Quercus petraea* (Matt.) Liebl. forests in Slovenia = Rastlinska vrstna diverziteteta izbranih dobovih in gradnovih gozdov v Sloveniji. Zbornik gozdarstva in lesarstva = Research reports : forest and wood science & technology., št. 79: 37-52
- KUTNAR, L., VESELIČ, Ž., DAKSKOBLER, I., ROBIČ, D., 2012. Tipologija gozdnih rastišč Slovenije na podlagi ekoloških in vegetacijskih razmer za potrebe usmerjanja razvoja gozdov. Gozdarski vestnik, vol. 70, št. 4, s. 195-214.
- KUTNAR, L., DAKSKOBLER, I., 2014. Ocena stanja ohranjenosti gozdnih habitatnih tipov (Natura 2000) in gospodarjenje z njimi. Gozdarski vestnik (Ljubljana) 72 (10): 419–439.
- MARINČEK, L., 2001. Prispevek k poznavanju asociacije *Abio albae-Carpinetum betuli*. Acta Biologica Slovenica 44, 1–2: 39–52.
- MARINČEK, L., ČARNI, A., KOŠIR, P., MARINŠEK, A., ŠILC U., I. ZELNIK I. 2003 Komentar k vegetacijski karti gozdnih združb Slovenije v merilu 1 50.000 – List Novo mesto. Založba ZRC, ZRC SAZU, 103 s.
- MARTINČIČ, A., WRABER, T., JOGAN, N., PODOBNIK, A., TURK, B., VREŠ, B., RAVNIK, V., FRAJMAN, B., STRGULC KRAJŠEK S., TRČAK, B., BAČIČ, T., FISCHER, M. A., ELER, K., SURINA, B., 2007. Mala flora Slovenije, Ključ za določevanje praprotnic in semenk. Četrta, dopolnjena in spremenjena izdaja, Tehniška založba, Ljubljana, 968 s.
- PRUS, T., 2000. Klasifikacija tal. Biotehniška fakulteta, Ljubljana.
- ROBIČ, D., ACCETTO, M., 1999. Pregled sintaksonomskega sistema gozdnega in obgozdnega rastlinja Slovenije. Ljubljana, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire Biotehniške fakultete, tipkopis, 18 s.
- ŠILC, U., ČARNI, A., KOŠIR, P., MARINŠEK, A., ZELNIK, I., 2008. Litter-raking forests in SE Slovenia and in Croatia. Hacquetia 7, 1: 71–88
- ŠILC, U., ČARNI, A. 2012. *Conspectus of vegetation syntaxa* in Slovenia. Hacquetia, letnik 11, številka 1, str. 113-164.
- ŠILC, U., ANDRIČ, M. 2012. Dolgoročen vpliv človeka na biotsko raznovrstnost : primerjava fitocenoloških in palinoloških rezultatov (Bela krajina) = Long-term impact of man on biodiversity : a comparison of phytocenological and palynological results (Bela krajina). - V: ANDRIČ, Maja (ur.). *Dolgoročne spremembe okolja 1*. Ljubljana: Inštitut za arheologijo ZRC SAZU, Opera Instituti Archaeologici Sloveniae, 25. Založba ZRC. str. 55-61.
- URBANČIČ, M., SIMONČIČ, P., PRUS, T., KUTNAR, L., 2005. Atlas gozdnih tal Slovenije. Ljubljana: Zveza gozdarskih društev Slovenije: Gozdarski inštitut Slovenije, 100 s.
- WRABER, M. 1969. Pflanzengeographische Stellung und Gliederung Sloweniens. Vegetatio, The Hague, 17: 176–199
- ZGS, 2024. Informacijska baza, gozdarski informacijski sistem. Šifrant gozdnih rastiščnih tipov in združb.