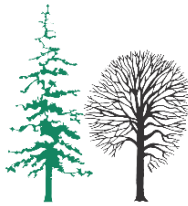




ZAVOD za GOZDOVE
SLOVENIJE



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE

Vegetacijske in talne razmere v izbranih gozdovih GGE Marija Reka

(delavnica Javne gozdarske službe in projekta Life-IP Natura.SI

na OE ZGS Celje)

Valerija Babij, Lado Kutnar, Aleksander Marinšek,

Janez Černec, Egon Vočko, Matej Tajnikar



Marija Reka, 12. junij 2023

Vsebina

1 Namen fitocenološko-pedološke terenske delavnice javne gozdarske službe.....	2
2 Splošne geografske, ekološke in vegetacijske značilnosti območja GGE Marija Reka	3
3 Vegetacijske in talne razmere na oglednih točkah delavnice javne gozdarske službe v GGE Marija Reka	
3.1 Gorsko-zgornjegorsko javorovje z brestom (<i>Lamio orvaleae-Aceretum pseudoplatani</i>).....	6
3.2 Kisloljubno gradnovo bukovje (<i>Castaneo-Fagetum</i>)	8
3.3 Kisloljubno bukovje z rebrenjačo (<i>Blechno-Fagetum</i>)	11
3.4 Javorovje s praprotni (<i>Dryopterido affini-Aceretum pseudoplatani</i>)	14
3.5 Jelovje s trikrpim bičnikom (<i>Bazzanio-Abietetum</i>)	17
4 Gozdni sestoji s prevladujočo bodiko (<i>Ilex aquifolium</i>) v pomladku – posebnost v slovenskem prostoru	19
5 Nekatere pogoste in značilne rastlinske vrste kisloljubnih gozdov v Sloveniji	20
6 Viri	21

1 Namen fitocenološko-pedološke terenske delavnice javne gozdarske službe

Gradivo predstavlja podlago za terensko fitocenološko-pedološko delavnico Javne gozdarske službe, ki je bila izvedena 12. junija 2023 na območju GGE Marija Reka v soorganizaciji Zavoda za gozdove Slovenije (ZGS), OE Celje in Gozdarskega inštituta Slovenije (GIS). Namen delavnice je preverjanje in priprava vsebinskih podlag, ki služijo za izdelavo gozdnogospodarskega načrta GGE Marija Reka z obdobjem veljavnosti 2024–2033 (*Pravilnik o načrtih za gospodarjenje z gozdovi in upravljanje z divjadjo*; Uradni list RS, št. 91/10 in 200/20), s poudarkom na spoznavanju talnih in vegetacijskih razmer. V obdobju pred začetkom ureditvenega obdobja gozdnogospodarskega načrta enote je treba preveriti obstoječe informacije o sestojnih parametrih ter izpopolniti znanje o rastiščih, gozdnih rastiščnih tipih in gozdnih združbah. 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 iz vseh območnih enot 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 GGE Marija Reka opravili 10. maja 2023. 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 razvijejo v posebnih razmerah na manjših površinah. Obenem izpostavljam 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 - 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 Nature 2000. Poznavanje habitatnih tipov in pripadajočih gozdnih združb je ključno za ustrezno gospodarjenje oz. upravljanje z njimi ter za njihovo ohranjanje.

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 (Martinič in sod., 2007).

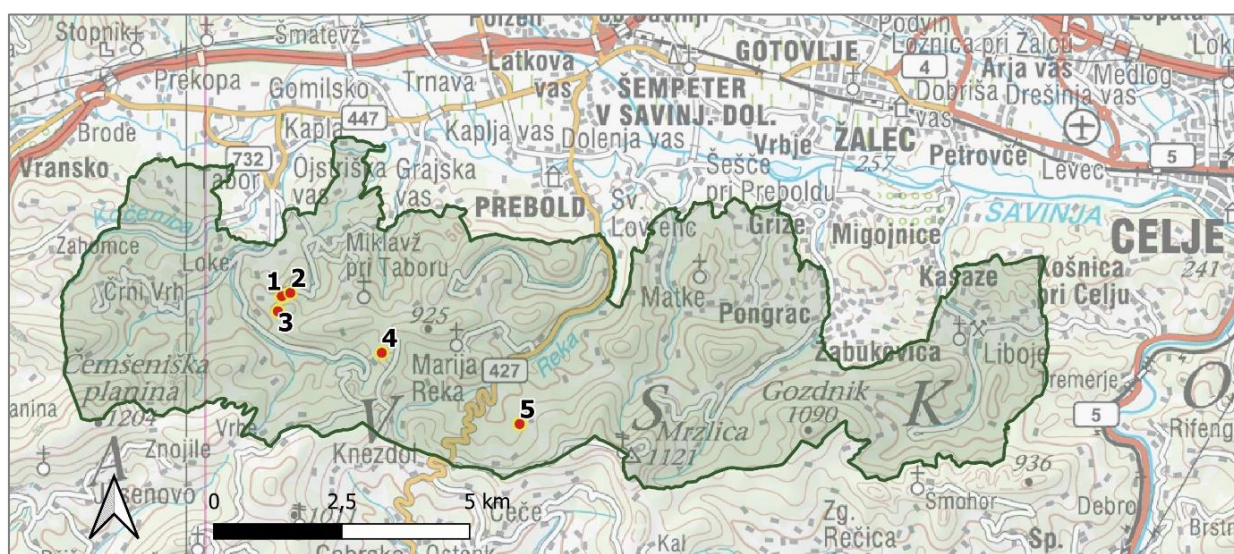
2 Splošne geografske, ekološke in vegetacijske značilnosti območja GGE Marija Reka

GGE Marija Reka spada v predalpsko fitogeografsko območje, v celjsko gozdnogospodarsko območje (GGO Celje), KE Žalec.

Površina: 7.754 ha, **gozdnatost:** 75 %.

Višinski razpon: 270 – 1.206 m n. v.

Podnebje: zmerno celjsko, povprečna letna T: 8–10 °C, padavine: 1.200–1.300 mm /leto

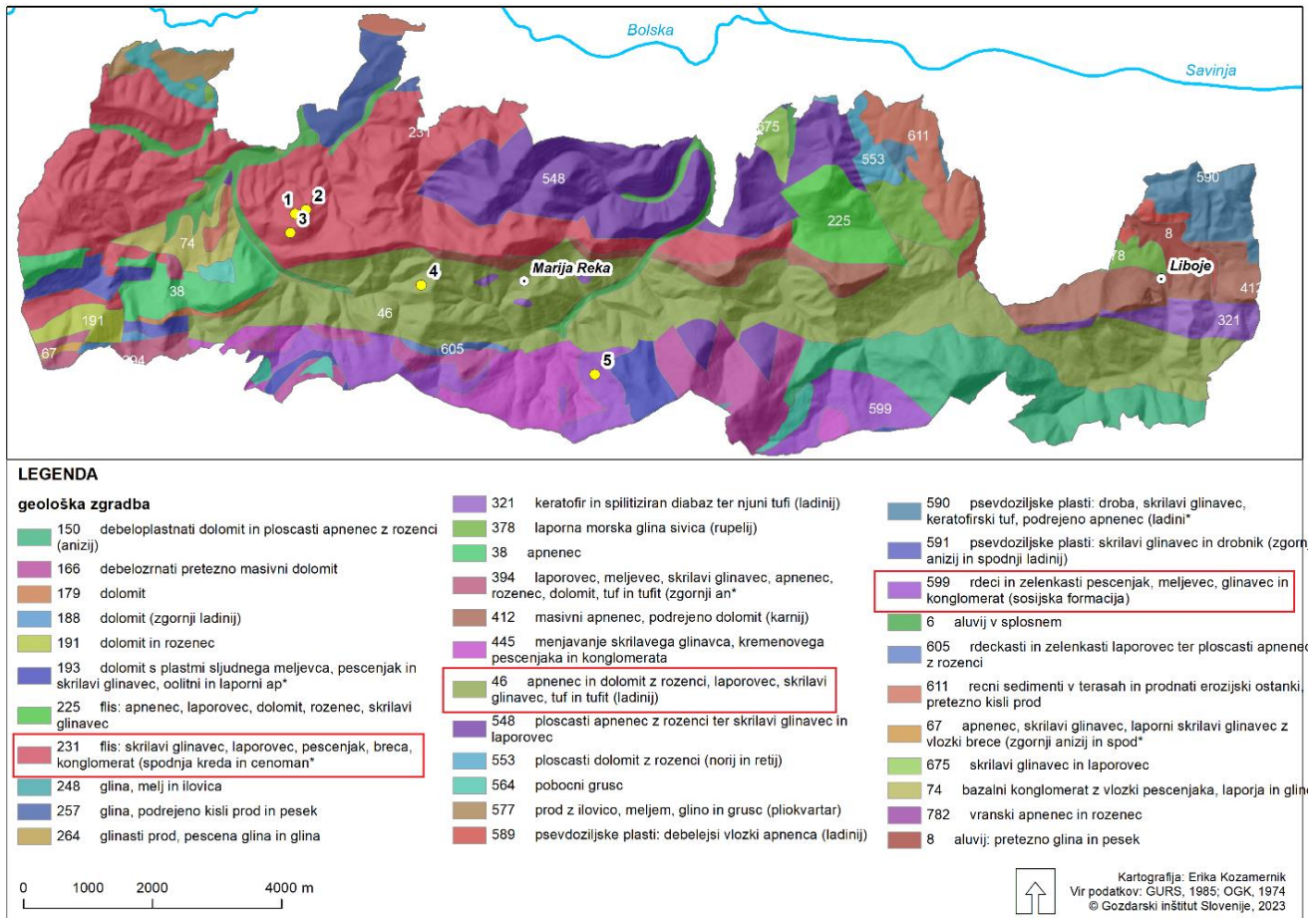


Slika 1: Lega GGE Marija Reka in oglednih točk fitocenološko-pedološke delavnice, izvedene 12. 6. 2023

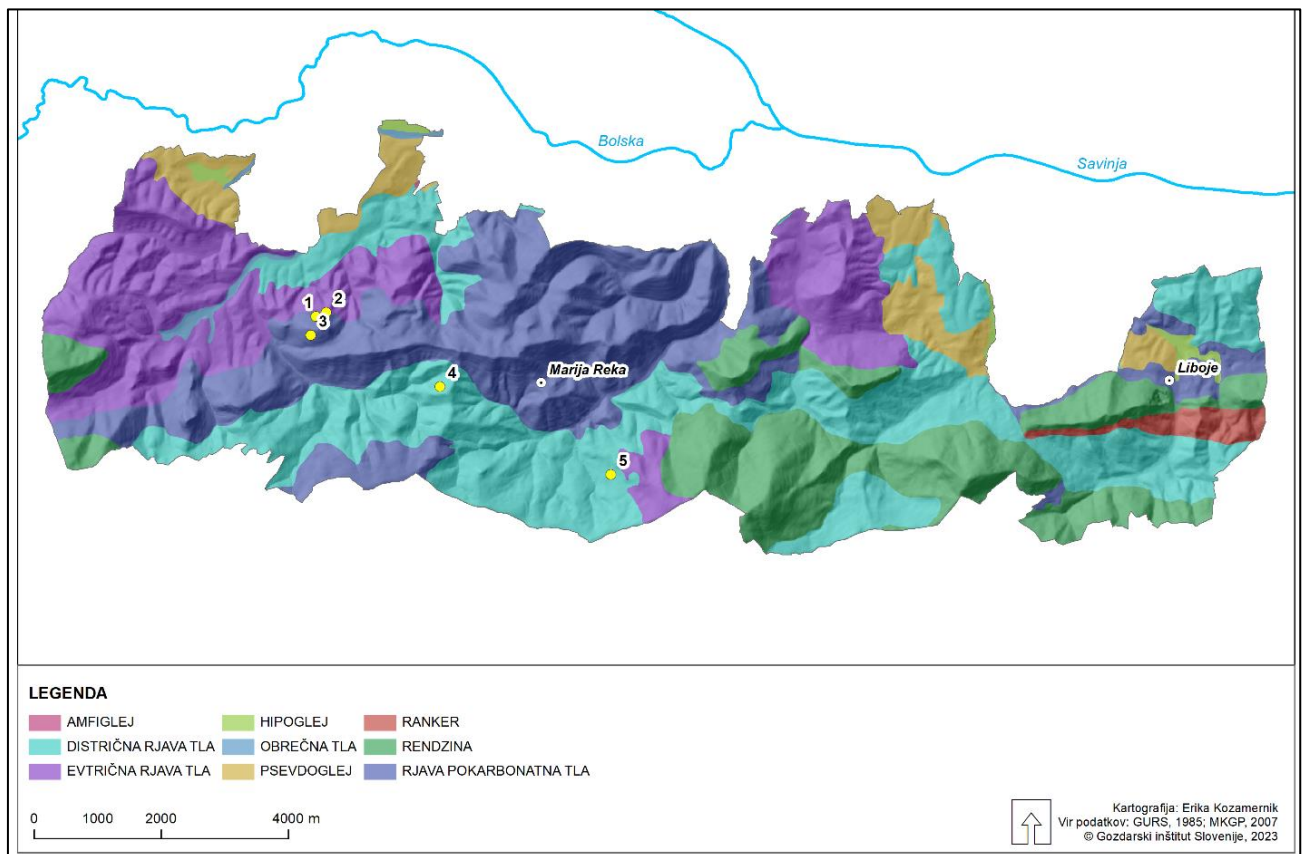
Geološke in pedološke značilnosti

Matično podlago (slika 2) tvorijo apnenec, dolomit, glinasti skrilavci, peščenjaki, morski in rečni sedimenti ter vulkanske kamnine.

Tipi tal (slika 3): rjava pokarbonatna, rendzina, distrična in evtrična rjava, ranker, amfiglej, hipoglej, obrečna.



Slika 2: Pregledna geološka karta GGE Marija Reka z oglednimi točkami fitocenološko-pedološke delavnice.



Slika 3: Pregledna pedološka karta GGE Marija Reka z oglednimi točkami fitocenološko-pedološke delavnice.

Gozdna vegetacija: pestra, obsega okoli 20 gozdnih rastišnih tipov (četrtnina od vseh slovenskih!), ki so navedeni z imeni in šiframi po padajočem deležu ter pripadajočimi združbami. **Bukovja na karbonatnih in mešanih podlagah pokrivajo 55 %** in obsegajo rastišne tipe: 632 Predalpsko gorsko bukovje (*Lamio orvalae-Fagetum*), 552 Predalpsko podgorsko bukovje na karbonatih (*Hacquetio-Fagetum*), 592 Predalpsko-alpsko toploljubno bukovje (*Ostryo-Fagetum*), 581 Osojno bukovje s kresničjem (*Arunco-Fagetum*), 643 Predalpsko jelovo bukovje (*Homogyno sylvestris-Fagetum*), 554 Gradново bukovje na izpranih tleh (*Hedero-Fagetum = Quercu petraeae-Fagetum*). **Kisloljubna bukovja pokrivajo 40 %** s tremi rastišnimi tipi: 751 Kisloljubno bukovje z rebrenjačo (*Blechno-Fagetum*), 731 Kisloljubno gradnovno bukovje (*Castaneo-Fagetum*), 781 Kisloljubno gorsko-zgornjegorsko bukovje (*Luzulo-Fagetum*). Z nizkim deležem so zastopani 741 Kisloljubno rdečeborovje (*Vaccinio-Pinetum*), 771 Jelovje s praprotni (*Galio rotundifolii-Abietetum*) in 772 Jelovje s trikrpim bičnikom (*Bazzanio-Abietetum*), 563 Alpsko-predalpsko in severnodinarsko črnogabrovje in malojesenovje (*Ostryo-Fraxinetum orni*), 561 Bazoljubno gradnovje (*Serratulo-Quercetum*), 601 Pobočno velikojesenovje (*Hacquetio-Fraxinetum*) in 651 Gorsko-zgornjegorsko javorovje z brestom (*Lamio orvalae-Aceretum pseudoplatani*), 711 Kisloljubno gradnovno belogabrovje (*Vaccinio-Carpinetum*), 542 Predalpsko gradnovno belogabrovje (*Helleboro nigri-Carpinetum betuli*), 621 Bazoljubno rdečeborovje (*Genisto-Pinetum*).

3 Vegetacijske in talne razmere na izbranih oglednih točkah delavnice javne gozdarske službe v GGE Marija Reka

Ogledne točke fitocenološko-pedološke delavnice v GGE Marija Reka smo izbrali na predhodnem terenskem ogledu 10. maja 2023 (slika 1, preglednica 1). Na izbranih točkah smo izkopali talne profile, pobrali vzorce tal in popisali rastlinske vrste, ki jih v tem gradivu navajamo pri opisih posameznih oglednih točk. Na terenski delavnici, 10. junija, smo na vsaki točki obravnavali splošne ekološke razmere gozdnega rastišnega 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 rastišnim tipom in možnih gojitvenih ter naravovarstvenih ukrepov za njegovo ohranjanje. Za lažje prepoznavanje gozdnih združb oziroma rastišč na terenu smo ob vsaki ogledni točki poudarili razlike med podobnimi rastišnimi tipi.

Preglednica 1: Seznam oglednih točk fitocenološko-pedološke delavnice v gozdovih GGE Marija Reka

Ogled na točka	Gozdni rastišni tip in šifra	Združba	Koordinate EPSG 3912	Odsek	Nadm. višina (m n. v.)
1	651 Gorsko-zgornjegorsko javorovje z brestom	<i>Lamio orvaleae-Aceretum pseudoplatani</i>	501864 / 119045	32057	420
2	731 Kisloljubno gradnovno bukovje	<i>Castaneo-Fagetum</i>	502030 / 119108	32057	430
3	751 Kisloljubno bukovje z rebrenjačo	<i>Blechno-Fagetum</i>	501787 / 118750	32384	670
4	761 Javorovje s praprotni	<i>Dryopterido affini-Aceretum pseudoplatani</i>	503820 / 117940	32054A	740
5	772 Jelovje s trikrpim bičnikom	<i>Bazzanio-Abietetum</i>	506515 / 116550	32121A	600

Višinski razpon rastiščnega tipa: 350–1.400 m n. v., intraconalen malopovršinski rastiščni tip

Relief: uravnave, vrtače in položna do strma pobočja (0–45°), vse lege, kamnitost ali skalnatost je lahko izrazita ali pa je ni

Geološka matična podlaga / tla: apnenec, dolomit, laporovec, peščenjaki, pobočni grušč, podorno skalovje/ koluvialno-deluvialna **sveža do vlažna in s hranili bogata tla**

Lokacija ogledne točke: pobočni grušč na severnem pobočju Štrukljevega griča nad lovsko kočo

Združba na ogledni točki: *Lamio orvalae-Aceretum pseudoplatani*

Vrste, ki smo jih popisali maja 2023 na ogledni točki, so zapisane z običajnim črnim tiskom. **Značilne vrste združbe oz. gozdnega rastiščnega tipa so krepko poudarjene**, blede zapisane pa druge vrste, ki jih še lahko pričakujemo na tem rastišču, čeprav jih ob popisu nismo opazili.

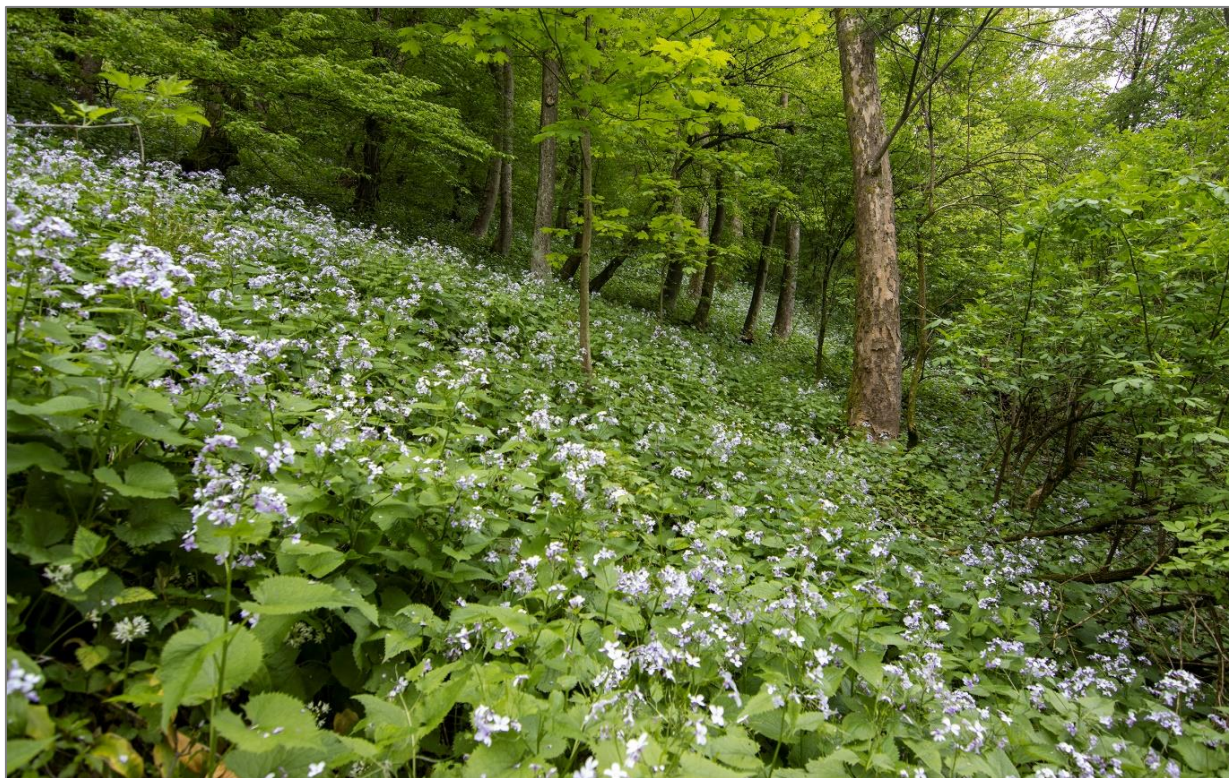
Drevesna plast: prevladujejo plemeniti listavci, zlasti **gorski javor (*Acer pseudoplatanus*)** in **gorski brest (*Ulmus glabra*)**; pogosti so ostrolistni javor (*Acer platanoides*), lipa (*Tilia platyphyllos*), lipovec (*Tilia cordata*), veliki jesen (*Fraxinus excelsior*), razmerje med njimi je spremenljivo. Pogosto so primešani smreka (*Picea abies*), jelka (*Abies alba*), češnja (*Prunus avium*), maklen (*Acer campestre*)... Bukev (*Fagus sylvatica*) je na primarnih rastiščih plemenitih listavcev redka, saj na neustaljenih tleh ni konkurenčna in se težko uveljavi.

Grmovna plast: **črni bezeg (*Sambucus nigra*)**, leska (*Corylus avellana*), malinjak (*Rubus idaeus*), maklen (*Acer campestre*), pomladek drevesnih vrst.

Zeliščna plast: **izjemno vrstno bogata, bujno razvita, zelena skozi celotno vegetacijsko sezono.** Značilne so **nitrofilne vrste** (indikatorji tal, bogatih z dušikom) in hkrati **vlagoljubne vrste**, kot so **trpežna srebrenka (*Lunaria rediviva*, slika 1)**, **velecvetna mrtva kopriva (*Lamium orvala*)**, **votli petelinček (*Corydalis cava*)**, **gozdna zvezdica (*Stellaria nemorum* agg.)**, **navadna nedotika (*Impatiens noli-tangere*)**, navadna kopriva (*Urtica dioica*), čemaž (*Allium ursinum*), pegasti kačnik (*Arum maculatum*), spomladanska črnobina (*Scrophularia vernalis*), smrdljčka (*Geranium robertianum*), navadna regačica (*Aegopodium podagraria*).

Druge pogoste vrste so deveterolistna konopnica = d. mlaja (*Cardamine enneaphyllos* = *Dentaria enneaphyllos*), brstična konopnica (*Cardamine bulbifera*), dišeča lakota (*Galium odoratum*), navadna zajčja deteljica (*Oxalis acetosella*), navadni pljučnik (*Pulmonaria officinalis*), volčja jagoda (*Paris quadrifolia*), premenjalnolistni vraničnik (*Chrysosplenium alternifolium*), trpežni golšec (*Mercurialis perennis*), lepljiva kadulja (*Salvia glutinosa*), navadna ciklama (*Cyclamen purpurascens*), mandljevolistni mleček (*Euphorbia amygdaloides*), smrdljiva laknica (*Aposeris foetida*), navadna črnoga (*Actaea spicata*), gorska rumenka (*Galeobdolon montanum*), podlesna vetrnica (*Anemone nemorosa*), črni teloh (*Helleborus niger*)...

Pogoste so praproti, npr. navadna podborka (*Athyrium filix-femina*), navadna glistovnica (*Dryopteris filix-mas*), bodeča podlesnica (*Polystichum aculeatum*), jelenov jezik (*Phyllitis scolopendrium*), navadna sladka koreninica (*Polypodium vulgare*).



Slika 4: Značilno bujno razvita zeliščna plast na rastišču plemenitih listavcev na ogledni točki fitocenološke delavnice. V mesecu maju je prevladovala trpežna srebrrenka (*Lunaria rediviva*), značilna vrsta vlažnih in s hranili bogatih rastišč na gruščnatih tleh. (foto: V. Babij)



Slika 5: Na rastišču gorsko-zgornjegorskega javorovja z brestom se je na pobočnem grušču oblikovala plitva sprsteninasta rendzina. (foto: A. Marinšek)

Tla na ogledni točki:

Tla so se razvila na pobočnem grušču. Spadajo v talni tip rendzina, kamor uvrščamo vsa humusno-akumulativna tla na karbonatnih matičnih podlagah. V tem primeru gre za plitvo sprsteninasto rendzino, kjer se pojavljata do dva organska podhorizonta (Ol in Of) (slika 5). Tla so dokaj vlažna in bogata s hranilnimi snovmi, ki se nabira v medprostorih gruščnate podlage.

Razvoj združbe: Primarne združbe plemenitih listavcev se praviloma razvijajo na razmeroma majhnih površinah, na vlažnih in s hranili bogatih tleh, kjer se bukev ne more uveljaviti.

Izzivi pri gospodarjenju: Nestabilnost terena, jesenov ožig, holandska brestova bolezen, zasmrečenost, objedanje mladja dreves.

Podobna in stična rastišča: Podoben malopovršinski rastiščni tip plemenitih listavcev je **601 Pobočno velikojesenovje**, ki se razvije na pobočnem grušču in hudourniških vršajih gričevnatega in podgorskega pasu; v njem prevladujeta veliki jesen in gorski javor. Ta rastiščni tip (**601**) se GGE Marija Reka tudi pojavlja, vendar je težje prepoznaven, ker je v zadnjih letih veliko velikega jesena propadlo zaradi jesenovega ožiga. Podobna rastiščna tipa sta tudi **600 Podgorsko gorsko lipovje** na toplih, izrazito kamnitih legah ter **761 Javorovje s praprotni** na kislil silikatnih tleh. Stična rastišča so običajno bukova – meja z njimi je običajno jasno vidna, saj bukovja nimajo tako bujno razvite zeliščne plasti.

Posebnosti: Prepoznavanje rastišč plemenitih listavcev je pomembno, ker spadajo v evropski prednostni habitatni tip **9180*Javorovi gozdovi v grapah in na pobočnih gruščih (*Tilio-Acerion*)** v okviru omrežja območij Natura 2000, 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.

3.2 Kisloljubno gradnovo bukovje · 731

Višinski razpon rastiščnega tipa: 200–750 (900) m n. v.; gričevnati, podgorski in spodnji gorski pas

Relief: položna do strma pobočja (10–35°), vse lege, pogosteje prisojne

Geološka matična podlaga / tla: laporovec, glinavec, peščenjak, ponekod manjša primes apnenca / zmerno kislila, distrična rjava tla

Lokacija ogledne točke: SV pobočje Štrukljevega griča vzhodno od lovske koč

Združba na ogledni točki: *Castaneo-Fagetum* (stara imena *Quercu-Luzulo-Fagetum*, *Quercu-Fagetum* var. *Luzula*)

Vrste, ki smo jih popisali maja 2023 na ogledni točki, so zapisane z običajnim črnim tiskom. **Značilne vrste združbe oz. gozdnega rastiščnega tipa so krepko poudarjene**, blede zapisane pa druge vrste, ki jih še lahko pričakujemo na tem rastišču, čeprav jih ob popisu nismo opazili.

Drevesna plast: prevladuje bukev (*Fagus sylvatica*), delež drugih vrst je odvisen od gospodarjenja; značilna sta graden (*Quercus petraea*) in pravi kostanj (*Castanea sativa*), ki lahko tudi manjka. Pogosta je smreka (*Picea abies*), pojavljajo se rdeči bor (*Pinus sylvestris*), češnja (*Prunus avium*), beli gaber (*Carpinus betulus*), mali jesen (*Fraxinus ornus*), lipovec (*Tilia cordata*), črni gaber (*Ostrya carpinifolia*), redko jelka (*Abies alba*).

Grmovna plast: pomladek drevesnih vrst, navadna krhlika (*Frangula alnus*) in robida – predvsem srhkostebelna (*Rubus hirtus*). Pogost je mali jesen (*Fraxinus ornus*). Posebnost na ogledni točki in raztreseno v gozdovih GGE Marija Reka (in nekaterih sosednjih GGE) je navadna bodika (*Ilex aquifolium*).

Zeliščna plast: prevladujejo kisloljubne vrste, npr. belkasta bekica (*Luzula luzuloides*, slika v poglavju 4), svilničasti svišč (*Gentiana asclepiadea*), orlova praprotn (*Pteridium aquilinum*), škrlatnordeča zajčica

(*Prenanthes purpurea*), navadna zajčja deteljica (*Oxalis acetosella*), gozdna šašulica (*Calamagrostis arundinacea*), navadni črnilec (*Melampyrum pratense*, slika v poglavju 5), borovnica (*Vaccinium myrtillus*), dvolistna senčica (*Maianthemum bifolium*, slika v poglavju 5), gozdna škržolica (*Hieracium murorum*). Skoraj vedno so navzoče tudi vrste nevtralnih tal kot so podlesna vetrnica (*Anemone nemorosa*), trpežni golšec (*Mercurialis perennis*), lepljiva kadulja (*Salvia glutinosa*), trlistna penuša in brstična konopnica (*Cardamine trifolia*, *C. bulbifera*), navadna podborka (*Athyrium filix-femina*), navadna glistovnica (*Dryopteris filix-mas*), bršljan (*Hedera helix*), navadna zlata rozga (*Solidago virgaurea*) ...



Slika 6: Gozd kisloljubnega gradnovega bukovja na ogledni točki porašča blago pobočje. Nabor rastlinskih vrst je na teh rastiščih lahko nekajkrat manjši kot na rastiščih s karbonatno podlago. Na sliki vidimo panje in sečne ostanke sanitarne sečnje pravega kostanja. Posebnost na tej lokaciji je bodika (*Ilex aquifolium*), ki se v nekaterih sestojih v GGE Marija Reka pojavlja na večjih površinah. (foto: V. Babij)

Tla na ogledni točki:

Na tem rastišču so se zaradi silikatne matične podlage razvila globoka distrična rjava tla (Slika 7). Tla so plitvo humozna, vendar pa je humusnoakumulativen horizont A_n debel 10 cm in nakazuje s hranili dobro založena tla (Preglednica 2), predvsem s K in P, medtem ko se Mg akumulira v nižjih horizontih tal. pH je dokaj nizek skozi celoten profil tal. V tleh spodnje polovice talnega profila (pod 40 cm) je vedno bolj prisoten ostrorob skelet.

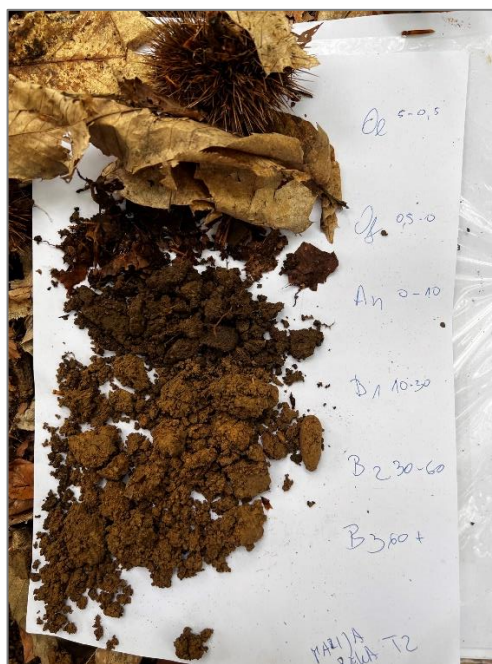
Razvoj združbe: Rastišče te združbe je zmerno kislo. Nabor rastlinskih vrst je na kisljih, distričnih tleh (silikatnih podlagah) lahko nekajkrat manjši kot na karbonatnih podlagah. Pokrovnost zeliščne plasti je lahko razmeroma nizka, predvsem je povezana s svetlobnimi razmerami, pa tudi s količinami odpadlega listja bukve, gradna in kostanja, ki se ne more tako hitro razgraditi (npr. v primerjavi z listi plemenitih listavcev). Včasih so razmeroma debele plasti listja v tovrstnih gozdovih pograbili (steljarili) in odpeljali.

Izzivi pri gospodarjenju: Sušenje kostanja. Spremembe sestave drevesnih vrst: zaradi bližine naselij so v preteklosti v teh sestojih pogosto steljarili, zato so se ponekod razvili dolgotrajni degradacijski stadiji z gradnom 732 - Kisloljubno hrastovje (združba *Melampyro-Quercetum*), v skrajno osiromašenih primerih pa z rdečim borom 741 - Kisloljubno rdečeborovje (združbi *Vaccinio-Pinetum* in *Galio rotundifolii-Pinetum sylvestris*).

Podobna in stična rastišča: Podoben tip je 751 - Kisloljubno bukovje z rebrenjačo (ogledna točka 3) - najbolj zakisano bukovo rastišče: v zeliščni plasti se pojavlja skromen nabor vrst, vse so kisloljubne, opazni so kisloljubni mahovi na večjih površinah, ker je sestojna zračna vlaga pri tleh višja.

V višjih legah (približno nad 800 m n. v., odvisno od lege) preide v 781 – Kisloljubno gorsko-zgornjegorsko bukovje, v katerem toploljubni listavci (graden, kostanj, beli gaber, češnja, mali jesen) ne uspevajo več.

Posebnosti: Bodika se v GGE Marija Reka pojavlja na skupni površini več kot 100 ha in je v nekaterih sestojih prisotna v tolikšnem deležu, da močno zavira pomlajevanje drevesnih vrst (glej poglavje 4).



Slika 7: Za rastišča združbe kostanja in bukve je vedno značilno, da se razvijejo na distričnih rjavih tleh, ki so ponavadi zelo globoka ali pa na plitvih kisljih tleh, ki jih uvrščamo v rankerje. V tem primeru so se tla razvila v smeri globokih rjavih distričnih tal. (foto: A. Marinšek)

Preglednica 2: Laboratorijske analize vzorcev tal, odvzetih iz profila na Točki 2. Rezultati kažejo kislja tla v zgornjem A horizontu (0-10 cm), kakor tudi v spodnjem B2 horizontu, ki leži na globini med 30 in 60 cm.

Vzorec	Oznaka profila	Horizont	Lab. številka	pH _{0,01M CaCl2}	Na	K	Ca	Mg	Al	Fe	Mn	H	KIK	Vsota Baz	Vsota kislin	Nasičenost z bazami	Rastlinam dostopni K	Rastlinam dostopni P	Rastlinam dostopni Mg
					cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Marija R.	T2	A4	467	4.2	0.02	0.29	8.62	2.8	2.9	0	0.4	0.16	15.19	11.73	3.46	77.2	72.3	10.6	225.1
Marija R.	T2	B2	468	4.3	0.02	0.1	4.22	4.02	2.59	0	0.1	0.12	11.17	8.36	2.81	74.8	12	6.6	311.2

Višinski razpon rastiščnega tipa: 300–1.200 m n. v., edafsko pogojen rastiščni tip podgorskega in gorskega pasu

Relief: položna do strma pobočja (5–35°), v katera so vrezani razmeroma globoki jarki, vse lege, pogosteje osojne

Geološka matična podlaga / tla: glinavec, glinasti krilavci, peščenjak, kremenov keratofir / **zelo kisl**a distrična rjava tla, erodibilna, **pogosto globoka, zato je sestojna zračna vlaga pri tleh višja**

Lokacija ogledne točke: JZ pobočje Štrukljevega griča

Združba na ogledni točki: *Blechno-Fagetum*

Vrste, ki smo jih popisali maja 2023 na ogledni točki, so zapisane z običajnim črnim tiskom. **Značilne vrste združbe oz. gozdnega rastiščnega tipa so krepko poudarjene**, blede zapisane pa druge vrste, ki jih še lahko pričakujemo na tem rastišču, čeprav jih ob popisu nismo opazili.

Drevesna plast: prevladuje **buk** (*Fagus sylvatica*). Pogosti so zasmrečeni sestoji. Zlasti na nekdanjih steljarjenih rastiščih je povečan delež rdečega bora (*Pinus sylvestris*) in gradna (*Quercus petraea*). Lahko je prisoten pravi kostanj (*Castanea sativa*), pojavlja se jerebika (*Sorbus aucuparia*), redko jelka. Trepetlika (*Populus tremula*) kaže na bolj intenzivno sečnjo v preteklosti. Redko se pojavijo beli gaber (*Carpinus betulus*), lipovec (*Tilia cordata*), mali jesen (*Fraxinus ornus*), češnja (*Prunus avium*); ob večji navzočnosti teh vrst gre verjetno za drug rastiščni tip, npr. 731 - Kisloljubno gradnovo bukove.

Grmovna plast: pomladek drevesnih vrst, navadna krhlika (*Frangula alnus*), jerebika (*Sorbus aucuparia*), robida (*Rubus* spp.).

Zeliščna plast: skoraj izključno **kisloljubne vrste**, kot so **belkasta bekica** (*Luzula luzuloides*, slika v poglavju 5), **svilničasti svišč** (*Gentiana asclepiadea*), **rebrenjača** (*Blechnum spicant*, slika v poglavju 5), navadni črnilec (*Melampyrum pratense*, slika v poglavju 5), borovnica (*Vaccinium myrtillus*), orlova praprotnica (*Pteridium aquilinum*), jesenska vresa (*Calluna vulgaris*), gozdna škržolica (*Hieracium murorum*), trava vijugava masnica (*Deschampsia flexuosa* = *Avenella flexuosa*, slika v poglavju 5), gozdna šašulica (*Calamagrostis arundinacea*), škrlatnordeča zajčica (*Prenanthes purpurea*), gozdna škržolica (*Hieracium murorum*), zdravilni jetičnik (*Veronica officinalis*), srčna moč (*Potenilla erecta*), žajbljasti vrednik (*Teucrium scorodonia*, slika v poglavju 5)...

Značilni **mahovi** (slike v poglavju 5): beluh (*Leucobryum glaucum*), trikrpi bičnik (*Bazzania trilobata*), lepi lasasti kapičar (*Polytrichum formosum*).



Slika 8: Gozd kisloljubnega bukovja z rebrenjačo na 3. ogledni točki. V zeliščni plasti se pojavlja skromen nabor kisloljubnih vrst cvetnic in praprotnic, značilno je večje zastiranje z mahovi. Vidna je razlika v preteklem gospodarjenju nad in pod vlako. Nad vlako so steljarili in na s hranili osiromašenih tleh sta se razrasli borovnica in orlova praprot, v drevesni plasti pa prevladuje graden. Pod vlako je gozd bolj ohranjen, bukev v drevesni plasti prevladuje; steljarjenja verjetno ni bilo, ali pa manj intenzivno, ker je grabljenje listja navzgor prenaporno. (foto: V. Babij)

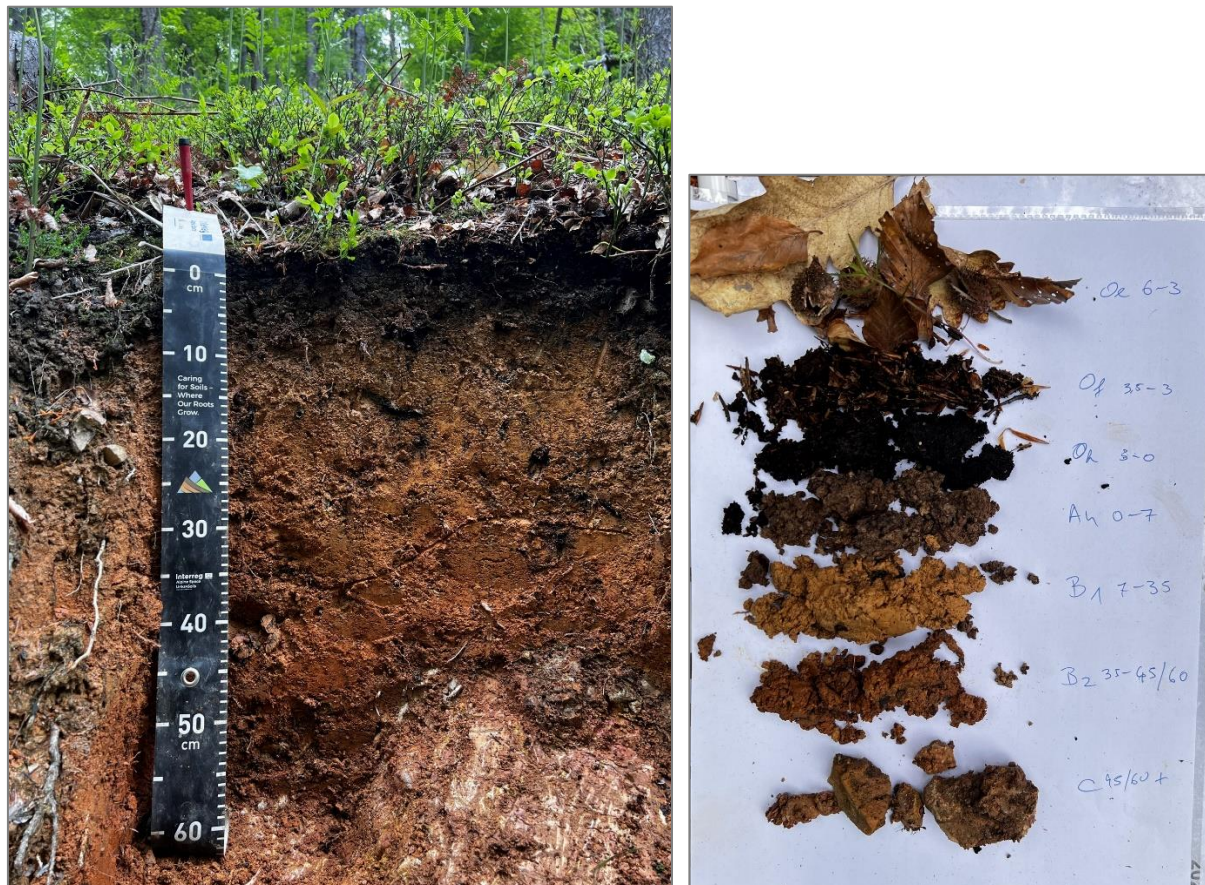


Slika 9: Sestoj gradna in rdečega bora na primarnem rastišču kisloljubnega bukovja z rebrenjačo v okolici 3. ogledne točke lahko uvrščamo v dolgotrajni degradacijski stadiji z gradnom (združba *Leucobryo-Quercetum* ali *Calluno-Quercetum*). V sestoj se po opuščanju steljarjenja in manj intenzivnih sečnjah postopno znova vrašča bukev. (foto: V. Babij)

Tla na ogledni točki:

Na tem delu rastišča gre za mešano matično podlago, vendar prevladujejo kisle, silikatne kamnine. Zaradi tega so se tu razvila srednje globoka distrična tla (slika 10), ki so v zgornjem mineralnem delu tal izrazito kislila (pH = 3,4, glej Preglednico 3), v spodnjih horizontih, ki segajo do 60 cm globoko pa se akumulirajo baze, saj je tekstura močno glinasta. Zaradi tega je reakcija tal v teh horizontih višja (pH = 5).

Za distrična rjava tla je diagnostičen distrični kambični horizont, ki ima nizke stopnje nasičenosti z izmenljivimi bazičnimi kationi ($V < 50\%$) in je precej kisel (pH merjen v vodi je praviloma nižji od 5,5).



Slika 10: Na rastišču združbe *Blechno-Fagetum* prevladujejo srednje globoka, srednje humozna distrična rjava tla, ki so v spodnjih horizontih močno glinasta in zbita. (foto: A. Marinšek)

Preglednica 3: Kemijske analize dveh vzorcev tal iz reprezentativnega horizonta za tla na rastišču *Blechno-Fagetum* na Točki 3. Ah je humusno akumulativni horizont na globini od 0 - 10 cm, B2 pa kambični horizont na globini od 30 - 45/60 cm.

Vzorec	Oznaka profila	Horizont	pH	Na	K	Ca	Mg	Al	Fe	Mn	H	KIK	Vsota Baz	Vsota kislin	Nasičenost z bazami	Rastlinam dostopni K	Rastlinam dostopni P	Rastlinam dostopni Mg
				cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Marija R.	T3	Ah	3.4	0	0.09	0.31	0.16	4.57	0.27	0.01	0.07	5.5	0.58	4.92	10.5	12.7	7.5	13
Marija R.	T3	B2	5	0	0.12	22.18	0.8	1.53	0	0.15	0.01	24.81	23.12	1.69	93.2	<5	7.5	55.3

Razvoj združbe: Kisloljubno bukovec z rebrenjačo je najbolj kisloljubno bukovo rastišče. V ohranjenih sestojih s sklenjenim sklepom so tla pogosto malo poraščena, na videz »sterilna«, pokrovnost vrstno skromne zeliščne plasti cvetnic je nizka, opazni pa so kisloljubni mahovi na večjih površinah, saj so tla močno zakisljena (nizke pH vrednosti), poleg tega pa je sestojna zračna vlaga pri tleh višja.

Vrstno dobro ohranjeni sestoji s prevladujočo bukvijo so redki; na tej delavnici vidimo več sukcesijskih degradacijskih stadijev s prevladujočim gradnom, smreko in primesjo rdečega bora. Ponovni razvoj v bukove sestoje je zlasti na prisojnih legah počasnejši, saj bukev težje konkurira svetloljubnim pionirskim vrstam. Po večjih presvetlitvah in steljarjenju se v zeliščni plasti poveča pokrovnost borovnice, orlove praproti in jesenske vrese pa tudi delež trav, npr. gozdne šašulice (*Calamagrostis arundinacea*).

Izzivi pri gospodarjenju: V preteklosti so teh sestojih pogosto steljarili, zato so se ponekod razvili dolgotrajni degradacijski stadiji z gradnom, rastiščni tip **732 - Kisloljubno hrastovje** (združbi *Leucobryo-Quercetum*, *Calluno-Quercetum*). Evropska komisija v smernicah za upravljanje s kisloljubnimi bukvijo posebej izpostavlja puščanje in prisotnost odmrle lesne mase, ki je pomemben kazalnik kvalitete habitata, saj na vrstno revnejših kisljih rastiščih odmrta masa predstavlja pomemben življenjski prostor za varstveno pomembne rastline in živali (mahovi, hrošči, ptice), obenem pa je nujen element obnove tal (Thauront & Stallegger 2008).

Podobna rastišča: Rastiščni tip **731 - Kisloljubno gradnovo bukovje** se razvije na manj kisljih tleh, bolj toplih legah (vinogradi!), vrstna sestava drevesne in zeliščne plasti je pestrejša, saj se poleg kisloljubnih vrst pojavljajo tudi vrste nevtralnih tal.

3.4 Javorovje s praprotni · 761

Višinski razpon rastiščnega tipa: 300–1.200 m n. v., intraconalen malopovršinski rastiščni tip plemenitih listavcev na kisljih tleh

Relief: uravnave, vznožja pobočij, položna do strma koluvialna pobočja (0–45°), kamnitost ali skalnatost je lahko izrazita ali pa je ni

Geološka matična podlaga / tla: skrilavi glinavci in peščenjaki, laporovec, magmatske in metamorfne kamnine, pobočni grušč, podorno skalovje/ **koluvialno-deluvialna sveža do vlažna in s hranili bogata kislja tla**

Lokacija ogledne točke: širok jarek na Z pobočju pod Jamškovim vrhom

Združba na ogledni točki: *Dryopterido affini-Aceretum pseudoplatani*

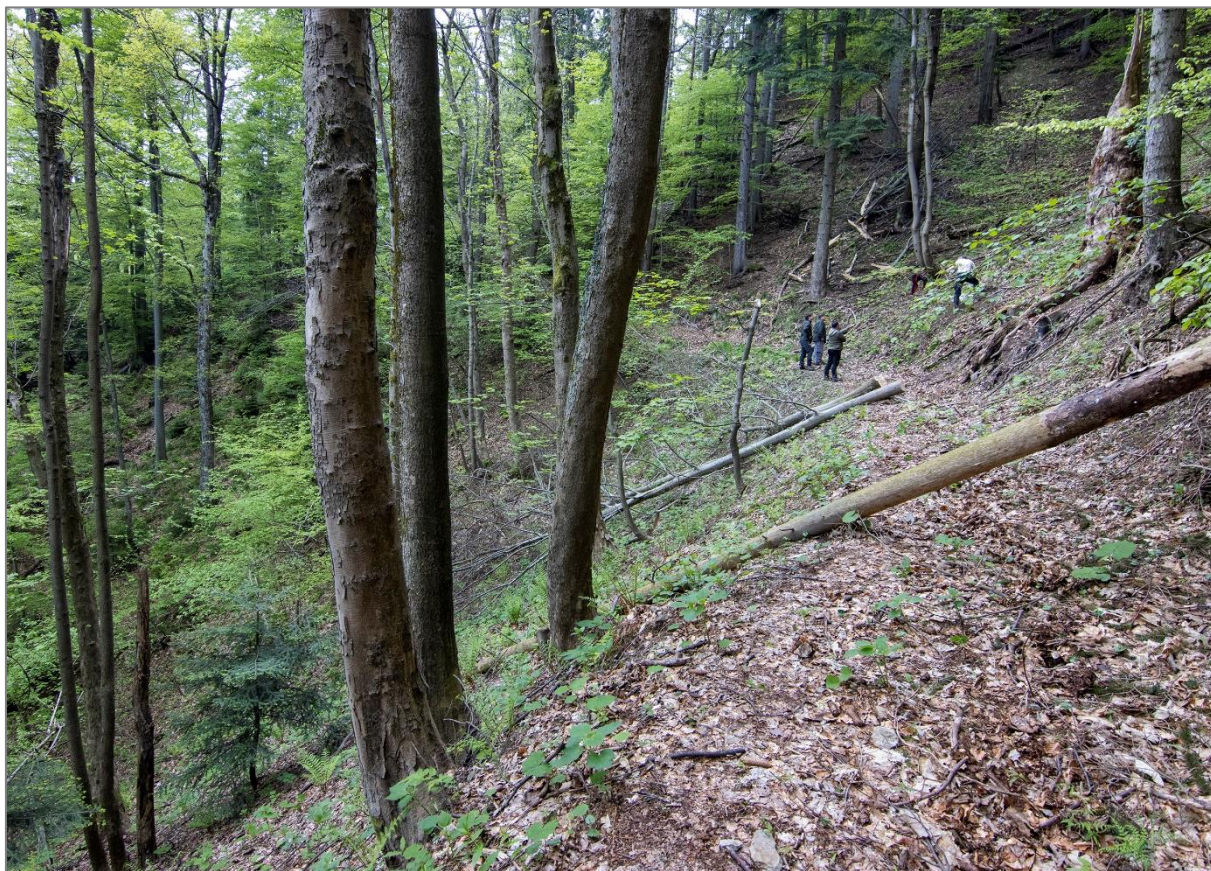
Vrste, ki smo jih popisali maja 2023 na ogledni točki, so zapisane z običajnim črnim tiskom. **Značilne vrste združbe oz. gozdnega rastiščnega tipa so krepko poudarjene**, blede zapisane pa druge vrste, ki jih še lahko pričakujemo na tem rastišču, čeprav jih ob popisu nismo opazili.

Drevesna plast: prevladuje gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), pogost je gorski brest (*Ulmus glabra*), veliki jesen (*Fraxinus excelsior*). Pogosto so primešani smreka (*Picea abies*), jelka (*Abies alba*), kostanj (*Castanea sativa*), beli gaber (*Carpinus betulus*), češnja (*Prunus avium*), maklen (*Acer campestre*)... Bukve je na primarnih rastiščih redka, saj ni konkurenčna in se težko uveljavi.

Grmovna plast: pogosta črni bezeg (*Sambucus nigra*) in leska (*Corylus avellana*), pomladek drevesnih vrst.

Zeliščna plast: vrstno bogata, mešanica kisloljubnih, nevtralnih in nitrofilnih vrst. Značilne so vrste **svežih do vlažnih tal in nitrofilne vrste (indikatorji tal, bogatih z dušikom)**, kot so **beli repuh (*Petasites albus*)**, velecvetna mrtva kopriva (*Lamium orvala*), navadna kopriva (*Urtica dioica*), smrdljčka (*Geranium robertianum*), navadna regačica (*Aegopodium podagraria*), trpežna srebrenka (*Lunaria rediviva*, slika 1), gozdna zvezdica (*Stellaria nemorum* s. lat.). Pogoste **kisloljubne vrste: belkasta bekica (*Luzula luzuloides*, slika v poglavju 5), škrlatnordeča zajčica (*Prenanthes purpurea*), gozdni šaš (*Carex sylvatica*), svilničasti svišč (*Gentiana asclepiadea*), navadna zajčja deteljica (*Oxalis acetosella*), gozdna šašulica (*Calamagrostis arundinacea*), navadni zajčji lapuh (*Myelis muralis*). Nevtralne vrste: dišeča lakota (*Galium odoratum*), smrdljiva laknica (*Aposeris foetida*), navadna črnoga (*Actaea spicata*), gorska rumenka (*Galeobdolon montanum*), volčja jagoda (*Paris quadrifolia*), podlesna vetrnica (*Anemone nemorosa*), trilistna penuša (*Cardamine trifolia*)...**

Pogoste so praproti, npr. bukoviča (*Phegopteris connectilis*), hrastovka (*Gymnocarpium dryopteris*), neprava, širokolistna in navadna glistovnica (*Dryopteris affinis*, *D. dilatata*, *D. filix-mas*), navadna podborka (*Athyrium filix-femina*).



Slika 11: Gozd v širokem pobočnem jarku je primer rastiščnega tipa plemenitih listavcev na kislih tleh – Javorovja s praprotni. Značilne za ta rastiščni tip so kisloljubne praproti, ki jih običajno najdemo več vrst, in cvetnice, ki uspevajo na vlažnih in s hranili bogatih tleh. (foto: V. Babij)

Tla na ogledni točki:

Javorja s praprotni se večinoma razvijejo v jarkih in na dnu pobočij. Tla so zaradi tega nestabilna, in erodibilna, vendar tudi globoka, vlažna in bogata s hranili. Zaradi povečane dinamike premeščanja tal ta tla uvrščamo v koluvialna tla z neizrazito razvitimi in med seboj ločljivimi horizonti. Tla na Točki 4 so srednje globoka, humozna in dokaj sveža (slika 13, Preglednica 4). Globlje od 60 cm močno narašča delež ostrorobega skeleta, ki je lahko debel tudi več metrov. Tla v tem primeru uvrščamo med koluvialno-deluvialna tla. Ta tla nastajajo na debelejših erozijskih nanosih in so sestavljena iz različno debelega materiala, od zelo drobnih talnih delcev do debelejšega kamenja. Glede na to, da so tla v tem primeru relativno dobro ustaljena, se je izoblikovala tudi plast organskih podhorizontov.

Preglednica 4: Analiza talnega vzorca, odvzetega na Točki 4 iz globine 10 do 20 cm kaže na zmerno kislina in relativno dobro preskrbljenost s hranili na tej globini.

Vzorec	Oznaka profila	Globina tal	pH	Na	K	Ca	Mg	Al	Fe	Mn	H	KIK	Vsota Baz	Vsota kislin	Nasičenost z bazami	Rastlinam dostopni K	Rastlinam dostopni P	Rastlinam dostopni Mg
				cmol(+)/l	cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	cmol(+)/kg	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Marija R	T 4	10-20	4	0	0.35	3.42	0.55	4.35	0.01	0.08	0.16	8.94	4.34	4.6	48.5	79.4	5.5	50.9



Slika 12: Beli repuh (*Petasites albus*) je pogosta vrsta vlažnih jarkov, kjer se je razvil tudi rastiščni tip Javorovje s praprotni na ogledni točki delavnice. (foto: V. Babij)

Slika 13: Koluvialno-deluvialna tla se razvijejo na erozijskih nanosih in so sestavljena iz različno debelega materiala. Ostrorob skelet je prisoten po celotnem talnem profilu. (foto: A. Marinšek)

Razvoj združbe: Primarne združbe plemenitih listavcev se razvijejo na svežih do vlažnih rastiščih, kjer se bukev zaradi neustaljene podlage - pobočnega grušča, ne more uveljaviti.

Izzivi pri gospodarjenju: Jesenov ožig in zvrčanje velikega jesena, holandska brestova bolezen, zasmrečenost, objedanje mladja dreves.

Podobna in stična rastišča: Podobni malopovršinski rastiščni tipi plemenitih listavcev, vendar na karbonatnih in mešanih kamninah, so **601 Pobočno velikojesenovje**, ki se razvije na pobočnem grušču in hudourniških vršajih gričevnatega in podgorskega pasu; prevladujeta veliki jesen in gorski javor; **600 Podgorsko gorsko lipovje** na toplih legah, izrazito kamnitih legah, **651 Gorsko-zgornjegorsko javorovje z brestom**. Stična rastišča so običajno bukova, v tem primeru predvsem kisloljubna (**751 – Kisloljubno bukovje z rebrenjačo**, **731 - Kisloljubno gradnovno bukovje**, **781 – Kisloljubno gorsko zgornjegorsko bukovje**) – meja z njimi je običajno jasno vidna, saj bukovja nimajo tako bujne zeliščne plasti in toliko rastlinskih vrst, ki nakazujejo vlažna in s hranili bogata tla. Ponekod mejijo tudi na jelovja.

Posebnosti: Prepoznavanje rastišč plemenitih listavcev je pomembno, ker spadajo v evropski prednostni habitatni tip **9180* Javorovi gozdovi v grapah in na pobočnih gruščih (*Tilio-Acerion*)**, 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.

V bližini te lokacije je Zimoharjeva jelka s prsnim premerom debla 133 cm, ki jo uvrščamo med naravne vrednote.

Višinski razpon rastiščnega tipa: 250–1.200 m n. v., edafsko pogojen rastiščni tip

Relief: uravnave, položna do zmerno strma pobočja (0–25°), prevladujejo osojne lege

Geološka matična podlaga / tla: skrilavi glinavci in peščenjaki, magmatske in metamorfne kamnine / kislata tla, podzol

Lokacija ogledne točke: 700 JV od Velike Reke, v bližini domačije Baker

Združba na ogledni točki: *Bazzanio-Abietetum*

Vrste, ki smo jih popisali maja 2023 na ogledni točki, so zapisane z običajnim črnim tiskom. **Značilne vrste združbe oz. gozdnega rastiščnega tipa so krepko poudarjene**, blede zapisane pa druge vrste, ki jih še lahko pričakujemo na tem rastišču, čeprav jih ob popisu nismo opazili.

Drevesna plast: prevladujeta jelka (*Abies alba*) in smreka (*Picea abies*). Pojavljajo se gorski javor, kostanj, jerebika, črna jelša. Bukev je na primarnih jelovih rastiščih redka, saj ni konkurenčna in se težko uveljavi. Posebnost na tej ogledni točki je tisa (*Taxus baccata*).

Grmovna plast: smreka, jelka, krhlika (*Frangula alnus*), enovrati glog (*Crataegus monogyna*), leska (*Corylus avellana*), robida (*Rubus* spp.); posebnost na tej ogledni točki je bodika (*Ilex aquifolium*).

Zeliščna plast: prevladujejo kisloljubne vrste, kot so rebrenjača (*Blechnum spicant*, slika v poglavju 5), širokolistna glistovnica (*Dryopters dilatata*), borovnica (*Vaccinum myrtillus*), orlova praprotnica (*Pteridium aquilinum*), dvolistna senčica (*Maianthemum bifolium*, slika v poglavju 5), belkasta bekica (*Luzula luzuloides*, slika v poglavju 5) in dlakava bekica (*L. pilosa*), škrlatnordeča zajčica (*Prenanthes purpurea*), svilničasti svišč (*Gentiana asclepiadea*), navadna zajčja deteljica (*Oxalis acetosella*).

Zaradi višje pritalne vlage je **poudarjeno razvita mahovna plast**, prevladujejo kisloljubne vrste, npr. trikrpi bičnik (*Bazzania trilobata*), beluh (*Leucobryum glaucum*) (slika v poglavju 5)...



Slika 14: Sestoj na vlažnih, kisljih tleh smo uvrstili v rastiščni tip Jelovje s trikrpim bičnikom. Dominantni vrsti sta smreka in jelka, bukev v teh ekoloških razmerah (zakisana in sveža tla) ni konkurenčna in se tudi ne pomlajuje. Zeliščno plast gradijo kisloljubne vrste, poudarjena je mahovna plast. Posebnost na tej ogledni točki so tise. (foto: V. Babij)

Tla na ogledni točki:

Tla na tem rastišču uvrščamo v plitva distrična rjava tla, kar nakazuje vegetacija, potrjuje pa analiza vzorcev tal, ki smo jih odvzeli iz reprezentativnega talnega profila (Slika 15). Tla so v zgornjih 20 cm mineralnega dela tal izjemno kislila (Preglednica 5).



Slika 15: Reprezentativni talni profil na Točki 5 predstavlja plitva skeletna in s hranili ter bazami revna tla, ki jih uvrščamo v distrična rjava tla. (foto: A. Marinšek)

Preglednica 5: Analiza odvzetih talnih vzorcev na Točki 5 do globine 20 cm kaže na izredno kislila in s hranili revna tla.

Vzorec	Oznaka profila	Globina tal (cm)	pH	D,01M CaCl ₂	Na	K	Ca	Mg	Al	Fe	Mn	H	KIK	Vsota Baz	Vsota kislilin	Nasičenost z bazami	Rastlinam dostopni K	Rastlinam dostopni P	Rastlinam dostopni Mg
																%	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Marija R.	T5	0-10	3.5	0	0.09	0.11	0.06	2.76	0.07	0	0.09	3.2	0.28	2.92	8.8	9	6.7	6.9	
Marija R.	T5	10-20	3.6	0	0.09	0.67	0.12	5.12	0.05	0.04	0	6.12	0.91	5.21	14.9	7	5.7	9	

Razvoj združbe: Rastiščni tip 772 - Jelovje s trikrpim bičnikom (združba *Bazzanio-Abietetum*) uspeva na zelo kislilih in zelo vlažnih tleh. Značilno je bujno pomlajevanje in dobra rast. Zaradi načina gospodarjenja v preteklosti s pospeševanjem smreke, hiranja jelke v drugi polovici 20. stoletja ter izsekovanja listavcev na teh jelovih rastiščih pogosto smreka povsem dominira. Tla v takih sestojih osiromašijo, zakisajo, postanejo fiziološko plitva in biološko manj aktivna.

Izzivi pri gospodarjenju: Objedanje mladja jelke, razmerje jelke in smreke.

Podobna in stična rastišča: Stična rastišča so običajno kisloljubna bukovja, javorovja, jelševja in druga jelovja. Podoben tip je 771 - Jelovje s praprotni, ki med jelovji zavzema največji delež površin v Sloveniji; vrstna sestava je bolj pestra (več je fagetalnih vrst) kot v sestojih jelovja s trikrpim bičnikom. Jelovje s praprotni so med najbolj produktivnimi slovenskimi gozdnimi rastišči.

Posebnosti: Posebnost na tej ogledni točki je navzočnost tise.

4 Gozdni sestoji s prevladujočo bodiko (*Ilex aquifolium*) v pomladku – posebnost v slovenskem prostoru

Bodika (*Ilex aquifolium*), zavarovana vrsta slovenske flore, se v GGE Marija Reka pojavlja razmeroma pogosto. Gozdni sestoji s prevladujočim deležem bodike v pomladku so v tem območju posebnost v slovenskem merilu. V nekaterih sestojih bodika dosega dimenzije nadmerskih dreves; v GGN ponekod velja usmeritev za njeno ohranjanje v drevesni obliki. Na določenih predelih, skupaj več 100 ha, je bodika prisotna v tolikšnem deležu, da ovira naravno pomlajevanje.



Primer sestoja s prevladujočo bodiko v pomladku zahodno od zaselka Matke. (foto: V. Babij)

5 Nekatere pogoste in značilne rastlinske vrste kisloljubnih gozdov v Sloveniji
(vse foto: V. Babij)



Belkasta bekica (*Luzula luzuloides*), **navadni črnilec** (*Melampyrum pratense*) in **dvolistna senčica** (*Maianthemum bifolium*) so pogoste vrste kisloljubnih bukovih, belogabrovih, smrekovih in jelovih gozdov, od nižin do gorskega sveta.



Mah **beluh** (*Leucobryum glaucum*) je razmeroma pogosta mahovna vrsta v kisloljubnih gozdovih, zlasti degradiranih zaradi steljarjenja. Beluh je zavarovan zaradi nabiranja (npr. za jaslice).

← Trava **vijugava masnica** (*Deschampsia flexuosa* = *Avenella flexuosa*) ima značilne prepoznavne tanke črtalasto lasate liste, v zasenčenih sklenjenih sestojih pa običajno ne cveti. Pogosta je v različnih kisloljubnih gozdnih združbah pa tudi v smrekovih nasadih.



Rebrenjača (*Blechnum spicant*), mah **trikrpi bičnik** (*Bazzania trilobata*) in **žajbljasti vrednik** (*Teucrium scorodonia*) so indikatorji **zelo kislih tal** (nizke pH vrednosti), značilni za rastiščni tip 751 - Kislo ljubno bukovje z rebrenjačo. Pojavljajo se tudi v kisloljubnih smrekovjih in jelovjih.

6 Viri

- BONČINA, A. (ur.), 2012: Bukovi gozdovi v Sloveniji. Ekologija in gospodarjenje. Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, Ljubljana, 469 str.
- 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.
- ČARNI, A., MARINČEK, L., SELIŠKAR, A., ZUPANČIČ, M. et al., 2002. Vegetacijska karta gozdnih združb Slovenije, M 1: 400.000. Biološki inštitut Jovana Hadžija, ZRC SAZU, Ljubljana.
- DAKSKOBLER, I. 2008: Pregled bukovih rastišč v Sloveniji. Zbornik gozdarstva in lesarstva 87, str. 3 – 14.
- 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).
- Evropska unija, Okolje: Omrežje Natura 2000 in gozdovi 2017; tehnično poročilo.
- European Commission, D. E. 2013. Interpretation manual of European Union habitats–EUR28. European Commission, DG Environment: 144 str.
- GOZDNOGOSPODARSKI NAČRT gozdnogospodarske enote Marija Reka 2014–2023. 2014. Celje, Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Celje.
- KOŠIR Ž. 1979. Ekološke, fitocenološke in gozdnogospodarske lastnosti Gorjancev v Sloveniji. Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, Ljubljana, Slovenija: 242 str.
- 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., 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.
- KUTNAR, L., KERMAVNAR, J., MARINŠEK, A., KOZAMERNIK, E., ALAGIČ, A., SIMČIČ, A., ŠTEFANIČ, D. 2022. Priprava študij za potrebe projekta Vizija Pohorje 2030: Izdelava fitocenoloških študij za barjanske gozdove (HT 91D0*) in za kisloljubne smrekove gozdove (HT 9410), Gozdarski inštitut Slovenije, 62 str.
- MARINČEK, L., 1987. Bukovi gozdovi na Slovenskem. Ljubljana, Delavska enotnost, 153 s.
- MARINČEK, L., ČARNI, A., 2002. Komentar k vegetacijski karti gozdnih združb Slovenije v merilu 1:400 000. Ljubljana, Založba ZRC, ZRC SAZU, Biološki inštitut Jovana Hadžija, 79 s.
- MARINČEK, L., ZUPANČIČ, M., 1979. Donos k problematiki acidofilnih bukovih gozdov v Sloveniji (*Quercus-Luzulo-Fagetum* ass. nova). Drugi kongres ekologa Jugoslavije, Savez društva ekologa Jugoslavije, Zagreb: 715 – 730.
- MARINČEK, L., ZUPANČIČ, M., 1995. Nomenklatura revizija acidofilnih bukovih in gradnovih gozdov zahodnega območja ilirske florne province. Hladnikia 4: 29-35.
- MARTINČIČ, A., WRABER, T., JOGAN, N., PODOBNIK, A., TURK, B., VREŠ, B., RAVNIK, V., FRAJMAN, S., STRGULC-KRAJŠEK, B., 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.
- PRAVILNIK o načrtih za gospodarjenje z gozdovi in upravljanje z divjadjo. Uradni list RS, št. 91/10 in 200/20
- 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. 2012. *Conspectus of vegetation* syntaxa in Slovenia. Hacquetia, letnik 11, številka 1, str. 113-164.
- THAURONT, M., STALLEGGGER M. 2008: Management of Natura 2000 habitats. 9110 *Luzulo-Fagetum* beech forest. European Commission.
- URBANČIČ, M., SIMONČIČ, P., PRUS, T., KUTNAR, L., 2005. Atlas gozdnih tal Slovenije. Ljubljana: Zveza gozdarskih društev Slovenije: Gozdarski vestnik: Gozdarski inštitut Slovenije, 100 s.
- URBANČIČ M., KUTNAR L., KOBAL M., KRALJ T., SIMONČIČ P., 2009. Rastiščne značilnosti kisloljubnih bukovij = Site characteristics of acidophilic beech forests. Gozd. vestn., 67, 3.
- WRABER, M. 1960. Fitosociološka razčlenitev gozdne vegetacije v Sloveniji. Zbornik ob 150-letnici Botaničnega vrta v Sloveniji: 49-96.
- WRABER, M. 1969. Pflanzengeographische Stellung und Gliederung Sloweniens. Vegetatio, The Hague, 17, 1-6: 176–199
- ZGS, 2023. Informacijska baza, gozdarski informacijski sistem. Šifrant gozdnih rastiščnih tipov in združb.
- ZORN, M., 1975. Gozdnovegetacijska karta Slovenije. Opis gozdnih združb. Ljubljana, Biro za gozdarsko načrtovanje, 150 s.