

Podgorska bukovja na karbonatnih kamninah

Andrej ROZMAN,¹ Valerija BABIJ,² Matija KLOPČIČ,¹ Aleš POLJANEC,² Igor DAKSKOBLER,³ Lado KUTNAR,⁴ Andrej BONČINA¹

Izvirni znanstveni članek



1 SPLOŠEN OPIS

Podgorski bukovi gozdovi na karbonatnih kamninah (GRT 551 – preddinarsko-dinarsko podgorsko bukovje, GRT 552 – predalpsko podgorsko bukovje na karbonatih, GRT 553 – primorsko podgorsko bukovje na karbonatih in GRT 554 – gradnovo bukovje na izpranih tleh) – so v Sloveniji razširjeni v vseh fitogeografskih območjih in predstavljajo klimatogene gozdne združbe podgorskega pasu. Matično podlago gradijo predvsem dolomit, dolomitiziran apnenec in apnenec, kar odločilno vpliva na rastiščne in sestojne značilnosti teh gozdov. V predalpskem, predalpsko-dinarskem in submediteranskem fitogeografskem območju se karbonatna podlaga na nekaterih krajih prepleta s primesmi laporovca in roženca, tudi tufskega peščenjaka in tufita, ponekod pa se pojavljajo tudi koluvialni in pobočni gruščnati nanosi ter podorno skalovje. Pri GRT 554 apnenčasto podlago lokalno prekrivajo pleistocenski ilovnati nanosi s primesmi laporovca, ki pomembno vplivajo na razvoj tal.

Zaradi raznolike matične podlage in reliefne razgibanosti se lahko razvije širok spekter talnih tipov, od plitvih rendzin na strmejših pobočjih do rjavih pokarbonatnih tal, globokih evtričnih rjavih tal na bolj uravnanih legah in celo distričnih rjavih tal. Za GRT 554 so značilna predvsem globoka, delno izprana evtrična rjava tla, ki so kljub izpranosti praviloma še vedno sorazmerno dobro založena z bazičnimi kationi, kar omogoča razvoj produktivnih bukovih in mešanih listnatih gozdov.

Območje podgorskih bukovih gozdov je bilo zaradi ugodnih ekoloških razmer in bližine naselij

poseljeno že zgodaj, zato se gozdne površine pogosto prepletajo s kmetijskimi zemljišči in naselji. V preteklosti je bil velik del teh gozdov izkrčen za kmetijske namene, marsikje pa so bili gozdovi zaradi stihijske rabe, steljarjenja, gozdne paše in čezmernega izkoriščanja degradirani (Bončina in sod., 2021). Z opuščanjem kmetijske rabe so se na številnih površinah razvili različni stadiji sekundarne sukcesije, v katerih se pojavljajo pionirske drevesne vrste, pogosto z dominantno prisotnostjo belega gabra, gradna ali cera ter s primešanimi toploljubnimi in plemenitimi listavci, kot so brek, češnja in druge vrste. Zaradi karbonatne oziroma dolomitne matične podlage in ugodnih rastiščnih razmer je razmeroma hiter progresivni sukcesijski razvoj degradiranih sestojev v smeri bukovih gozdov. Po sestojni zgradbi prevladujejo enomerni gozdovi, v manjšem obsegu so tudi panjevski, raznomerni, vrzelasti in pionirski sestoji. V nižje ležečih in lažje dostopnih območjih so gozdovi pogosto fragmentirani, bolj ohranjeni so predvsem v predelih, oddaljenih od naselij. Na zdajšnje podobo sestojev so vplivali tudi vnos in pospeševanje smreke, zlasti v predalpskem območju, ter naravne ujme, predvsem žledolomi, v smrekovih sestojih pa tudi namnožitve podlubnikov.

2 METODE DELA

Članek je dopolnjena različica opisov gozdnih rastiščnih tipov (GRT) iz monografije Bončine idr. (2021). Metode dela so podrobno opisane v omenjeni monografiji in preglednem članku Rozmana idr. (2025), zato jih v tem prispevku

¹ Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. Večna pot 83, 1000 Ljubljana, Slovenija,

² Zavod za gozdove Slovenije. Večna pot 2, 1001 Ljubljana, Slovenija,

³ Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Regijska raziskovalna enota Tolmin. Brunov drevored 13, 5220 Tolmin,

⁴ Gozdarski inštitut Slovenije. Večna pot 2, 1000 Ljubljana, Slovenija

ne navajamo ponovno. Za floristične analize je bilo uporabljenih 280 objavljenih fitocenoloških popisov, od tega 145 v GRT 551, 86 v GRT 552, 18 v GRT 553 in 31 v GRT 554. Pregled rastiščnih, sestojnih in upravljaljskih značilnosti temelji na podatkih o gozdnih odsekih in stalnih vzorčnih ploskvah Zavoda za gozdove Slovenije (ZGS, 2025). V analizo sestojnih značilnosti je bilo vključenih 6407 ploskev za GRT 551, 3045 za GRT 552 in 5909 za GRT 554, medtem ko je GRT 553 obravnavan kot manjšinski tip z manj razpoložljivimi podatki.

3 SINTAKSONOMSKA OZNAKA

GRT 551 – Preddinarsko-dinarsko podgorsko bukovje

- *Hacquetio-Fagetum* Ž. Košir ex Horvat et al. 1974 – združba buke in tevja
 - var. geogr. *typica* Marinček et Čarni 2013 (delno)
 - var. geogr. *Ruscus hypoglossum* (Marinček et Zupančič 1978) Košir 1979
 - var. geogr. *Geranium nodosum* Košir 1979
 - var. geogr. *Epimedium alpinum* Marinček et Čarni 2013
- *Asperulo odoratae-Carpinetum betuli* M. Wraber 1969 – drugotna združbe belega gabra in dišeče lakote
- *Hacquetio epipactidis-Quercetum cerridis* Marinček & Šilc 1999 – drugotna združba cera in tevja

GRT 552 – Predalpsko podgorsko bukovje

- *Hacquetio-Fagetum* Ž. Košir ex Horvat et al. 1974 – združba buke in tevja
 - var. geogr. *Anemone trifolia* Košir 1979
 - var. geogr. *typica* Marinček et Čarni 2013 (delno)

GRT 553 – Primorsko podgorsko bukovje na karbonatih

- *Hacquetio-Fagetum* Ž. Košir ex Horvat et al. 1974 – združba buke in tevja
 - var. geogr. *Sesleria autumnalis* Accetto 1990 mscr. (Vremščica, Ravnik)
 - var. geogr. *Helleborus istriacus* Dakskobler 2019 (dolina Raše)

GRT 554 – Gradnovno bukovje na izpranih tleh

- *Hedero-Fagetum* Ž. Košir 1994 (sin. *Quercus petraeae-Fagetum* Košir 1962)
 - var. geogr. *Epimedium alpinum* Košir 1979 (preddinarski del Slovenije)

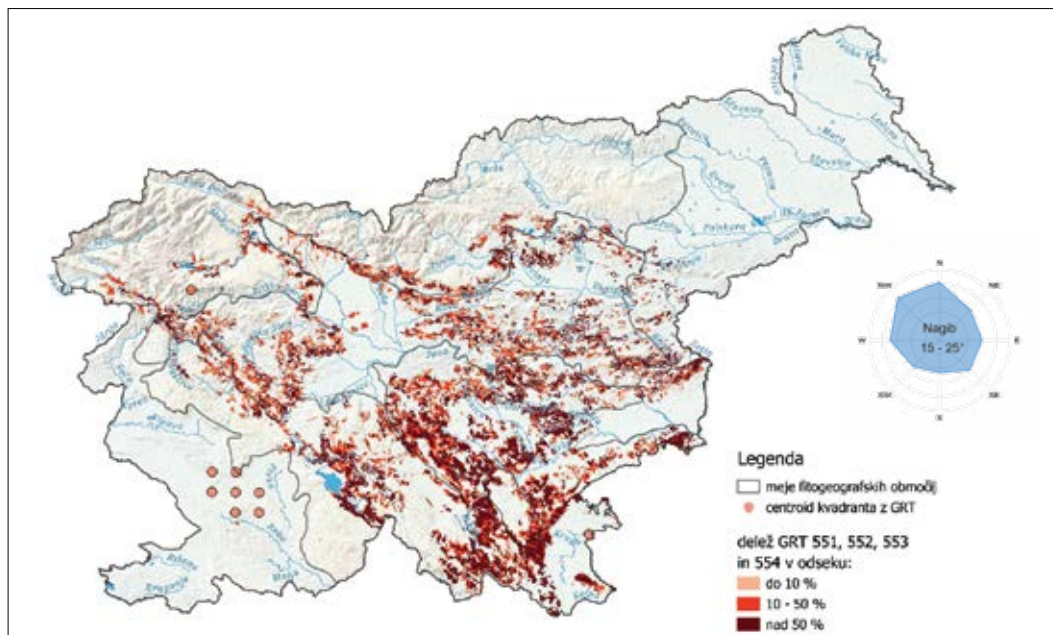
Podgorska bukovja v submediteranskem fitogeografskem območju na Vremščici in Ravniku je Accetto (1990) sprva uvrstil v geografsko varianto z jesensko vilovino (*H-F* var geogr. *Sesleria autumnalis*), pozneje pa je Dakskobler (2019) v dolini Raše opisal še geografsko varianto z istrskim telohom (*H-F* var geogr. *Helleborus istriacus*).

V podgorskem pasu preddinarskega fitogeografskega območja na izpranih tleh, predvsem na apnenčasti podlagi, se pojavljajo tudi fitocenoze asociacije *Hedero-Fagetum* var. geogr. *Epimedium alpinum*. Čeprav so jih Marinček in sod. (2003) vključili v širše pojmovanje asociacije *Hacquetio-Fagetum*, pa so samostojen gozdni rastiščni tip 554 – Gradnovno bukovje na izpranih tleh (Bončina in sod., 2021).

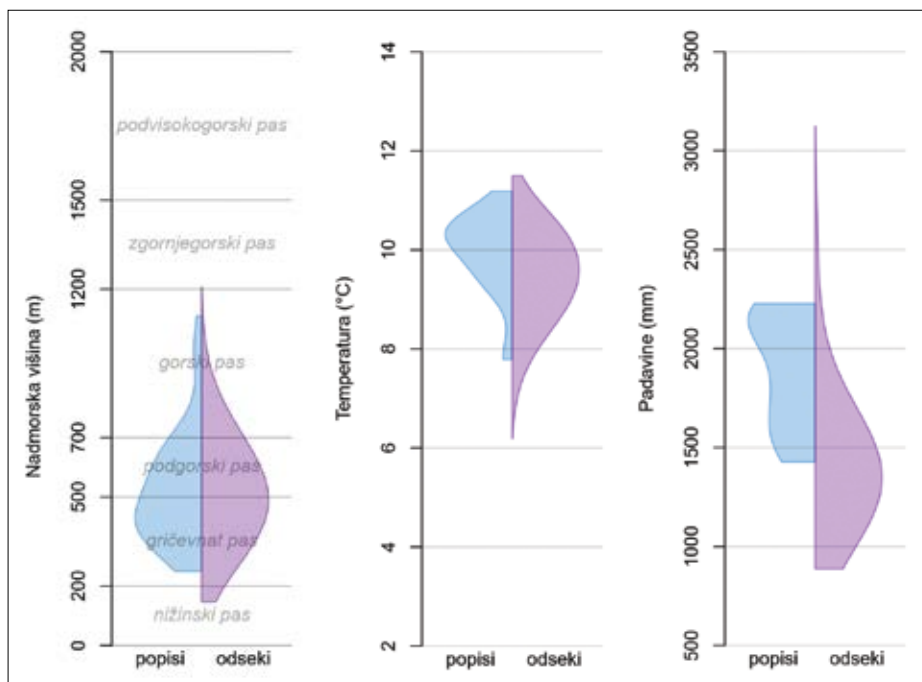
Zaradi preteklega gospodarjenja se v okviru obravnavanih rastiščnih tipov ponekod pojavljajo tudi degradacijski in pionirski stadiji, ki so bili fitocenološko opisani kot drugotne asociacije, npr. *Asperulo-Carpinetum* in *Hacquetio-Quercetum cerridis* (Marinček in Čarni, 2013; Marinček in Šilc, 1999).

4 RAZŠIRJENOST

Podgorska bukovja na karbonatni podlagi obsegajo 173.401 ha, kar je 14.68 % gozdne površine Slovenije (slika 1). Največje sklenjene površine so v osrednjem in zahodnem delu preddinarskega fitogeografskega območja z največjimi sklenjenimi površinami na Dolenjskem, v Suhi krajini, na Kočevskem ter v obrobjih Gorjancev in dinarskih planot. Pogosta so tudi v predalpskem fitogeografskem območju, vendar se tam pojavljajo na manjših površinah. V dinarskem fitogeografskem območju so sestoji podgorskega bukovja na karbonatni podlagi pogosto prepleteni z dinarskimi jelovo-bukovimi gozdovi, ki jih najdemo na Notranjskem, Idrijskem, v Trebuši in vznožjih



Slika 1: Razširjenost GRT 551, 552, 553 in 554 – Podgorska bukovja na karbonatnih kamninah v Sloveniji. Roža nebesnih leg prikazuje prevladujoče lege in nagibe terena.



Slika 2: Ekološke razmere v GRT. Podatki so povzeti iz fitocenoloških popisov (modra) in iz karte razširjenosti GRT v odsekih (vijolična).

dinarskih planot. V manjšem obsegu se omenjeni gozdovi pojavljajo še v alpskem fitogeografskem območju (npr. Bohinj, Bled, Tolminsko, desni breg Save) in v jugozahodnem delu preddinarskega območja (npr. Krunšperk, Rudnica, Boč). V submediteranskem fitogeografskem območju so takšni sestoji zaenkrat znani le na posameznih območjih, kot sta Vremščica in dolina Raše.

5 EKOLOŠKE ZNAČILNOSTI

Podgorski bukovji gozdovi na karbonatni podlagi se najpogosteje pojavljajo v višinskem pasu 200–700 m, izjemoma na prisojnih legah segajo tudi do 1000 m nadmorske višine (slika 2). V območju razširjenosti omenjenih gozdov prevladuje zmerno celinsko podnebje osrednje Slovenije, medtem ko je GRT 553 izraziteje pod vplivom submediteranskega podnebja. Povprečna letna temperatura je od 7 do 11 °C, letna količina padavin pa v razponu od 900 do 2200 mm. Tla so zmerno vlažna in v primerjavi z drugimi gozdnimi rastišči v Sloveniji bolj založena z bazami ter nadpovprečno bogata s hranili (slika 3).

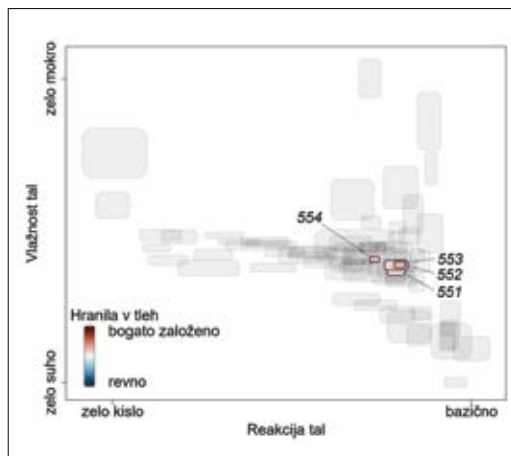
6 FLORISTIČNA SESTAVA

S fitocenološkimi popisi je bilo skupno popisanih 456 rastlinskih vrst, od tega 403 vrst višjih rastlin ter 53 vrst mahov, jetrenjakov in na tleh

rastočih lišajev. Na posameznem popisu je bilo v povprečju ($\pm$ sd) zabeleženih 48 ± 12 vrst, kar fitocenoze tega rastiščnega tipa uvršča med vrstno bogatejša gozdna rastišča. V drevesni plasti je bilo popisanih kar 43 vrst, v grmovni plasti 73 in v zeliščni plasti 363 vrst.

V drevesni plasti kot graditeljica sestaja v vseh fitogeografskih območjih zelo prevladuje bukev (*Fagus sylvatica*), najpogostejša primešana vrsta pa je povsod tudi gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), ki sicer v povprečju zastira znatno manj površine kot bukev (slika 4). Drevesna sestava preostalih primešanih vrst se po fitogeografskih območjih nekoliko razlikuje. Predvsem v predalpskem in alpskem območju je v sestojih pogosta smreka (*Picea abies*) in v manjši meri tudi gorski brest (*Ulmus glabra*). V preddinarskem območju je poleg bukve in gorskega javorja v drevesni plasti smreka nekoliko manj pogosta, znatno pa so primešani graden (*Quercus petraea*), češnja (*Prunus avium*), maklen (*Acer campestre*) in tudi brek (*Sorbus torminalis*). Tako je v predalpskem in preddinarskem območju ponekod namesto gradna pogosto dob (*Quercus robur*). V submediteranskem delu Slovenije je nekoliko več belega gabra (*Carpinus betulus*), gradna, črnega gabra (*Ostrya carpinifolia*), gorskega bresta in malega jesena (*Fraxinus ornus*).

V grmovni plasti je povsod dobro zastopan podmladek predvsem bukve in nekoliko manj gorskega javorja. Od grmovnic je najpogostejša vrsta navadni volčin (*Daphne mezereum*), zelo pogosto najdemo še puhastolistno kosteničevje (*Lonicera xylosteum*) in nekoliko manj pogosto enovratni glog (*Crataegus monogyna*), mali jesen, navadni srobot (*Clematis vitalba*), bradavičasto trdolesko (*Euonymus verrucosa*), bršljan (*Hedera helix*) in njivski šipek (*Rosa arvensis*). V alpskem območju najdemo še alpski negnoj (*Laburnum alpinum*) in kimastoplodni šipek (*Rosa pendulina*), v preddinarskem območju tudi češmin (*Berberis vulgaris*), dobrovito (*Viburnum lantana*) in rdeči dren (*Cornus sanguinea*), v submediteranskem območju pa topokrpi javor (*Acer obtusatum*), navadni glog (*Crataegus laevigata*) in rumeni dren (*Cornus mas*).



Slika 3: Ekogram vseh GRT v Sloveniji s poudarjenimi položaji GRT 551, 552, 553 in 554



Slika 4: Oblak besed za vrste v drevesni in grmovni plasti (levo) in za vrste zeliščne ter mahovne plasti (desno) v GRT 551, 552, 553 in 554 prikazuje vrste z največjo stalnostjo na fitocenoloških popisih. Velikost in odtenek pisave odražata pogostnost pojavljanja posameznih vrst.

Zeliščna plast je vrstno bogata, prevladujejo pa vrste nižje rasti, kar kaže na prilagojenost toplejšemu in nekoliko manj humidnemu podnebju podgorskega pasu. Najpogostejše vrste so tevje (*Hacquetia epipactis*), ciklama (*Cyclamen purpurascens*), smrdljivi regrat (*Aposeris foetida*), navadni kopitnik (*Asarum europaeum*), trobentica (*Primula vulgaris*), podlesna vetrnica (*Anemone nemorosa*), trpežni golšec (*Mercurialis perennis*), mandljevolistni mleček (*Euphorbia amygdaloides*), prstasti šaš (*Carex digitata*), gomoljasti gabez (*Symphytum tuberosum*), črni teloh (*Helleborus niger*), navadni pljučnik (*Pulmonaria officinalis*), navadna zlata rozga (*Solidago virgaurea*), mnogocvetni salomonov pečat (*Polygonatum multiflorum*), navadna rumenka (*Galeobdolon flavidum*) idr. (slika 4). Večina naštetih vrst je značilna za rastišča na karbonatni podlagi in z bazami bolje založenimi tlemi. Najpogostejše vrste prevladujejo v vseh fitogeografskih območjih, kljub temu pa se vrstna sestava zeliščne plasti med območji do določene mere razlikuje. Tako so v preddinarskem območju pogosti alpski vimček (*Epimedium alpinum*), navadni ženikelj (*Sanicula europaea*), navadni strček (*Aremonia*

agrimonoides) in tudi orlova praprotnica (*Pteridium aquilinum*). V predalpskem območju poleg prej omenjenih najdemo tudi lepljivo kaduljo (*Salvia glutinosa*), navadni zimzelen (*Vinca minor*), beli šaš (*Carex alba*), veliko mrtvo koprivo (*Lamium orvala*) in gladko lakoto (*Galium laevigatum*). Nekoliko bolj se razlikuje vrstna sestava submediteranskih podgorskih bukovij na karbonatu, kjer so pogoste vrste zeliščne plasti še jesenska vilovina (*Sesleria autumnalis*), turška lilija (*Lilium martagon*), istrski teloh (*Helleborus multifidus* subsp. *istriacus*), dvolistna morska čebulica (*Scilla bifolia*), navadna glistovnica (*Dryopteris filix-mas*), pisani grahor (*Lathyrus venetus*) idr.

Mahovna plast je slabše razvita. Večje površine zastirajo predvsem mahovne vrste, ki pogosto rastejo na apnenčastih skalah (*Ctenidium molluscum*, *Neckera crispa*, *Isoetecium alopecuroides*). (Accetto, 1990; Bončina in sod., 2021; Dakskobler, 2019, 2024; Košir, 1962, 1979; Marinček in Čarni, 2013).

7 SESTOJNE IN RASTNE ZNAČILNOSTI TER RASTNI POTENCIAL

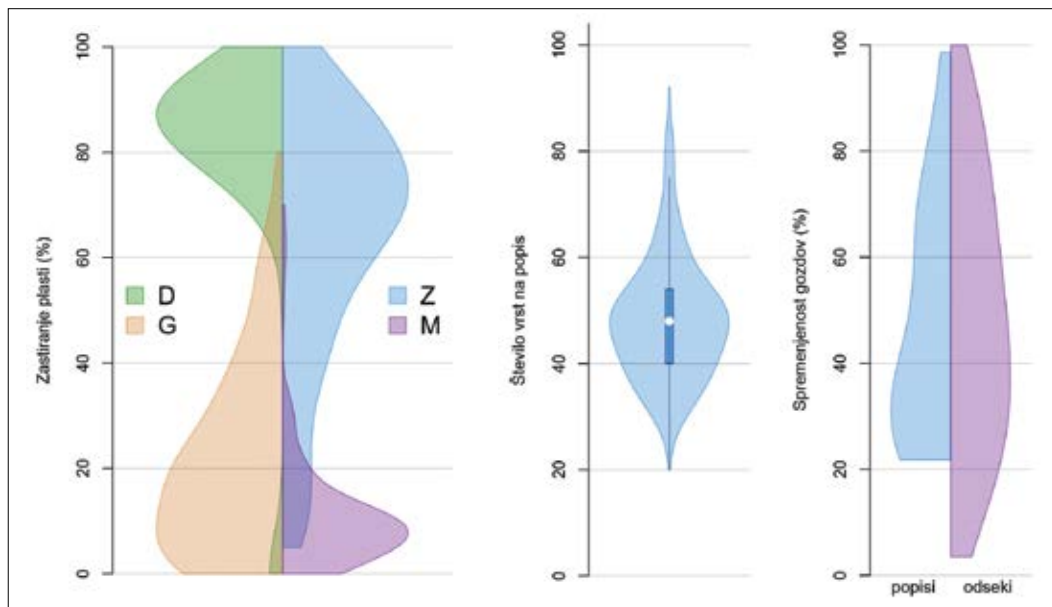
V sestojih podgorskih bukovih gozdov na karbonatni podlagi vertikalne plasti dosegajo veliko zastiranje zaradi ugodnih rastiščnih razmer. Drevesna plast v povprečju zastira približno 90 %, pri čemer je zastiranje le redko manjše od 70 %. Posledično je grmovna plast nekoliko slabše razvita; njeno zastiranje praviloma ne presega 30 %, v povprečju pa dosega le okoli 10 %. Zeliščna plast je nekoliko bolje razvita in v povprečju zastira od 60 do 80 % površine. Mahovna plast je skromno razvita in po navadi pokriva manj kot 10 % površine. Glede na stopnjo spremenjenosti vrstne sestave take gozdove uvrščamo med zmerno spremenjene gozdne združbe; zlasti v predalpskem svetu je ponekod zaznati povečan delež smreke, v nekoliko manjši meri pa tudi v predinarskem in dinarskem območju (slika 5).

Višina povprečnih gozdnih fondov izkazuje, da so gostote in lesne zaloge omenjenih gozdov blizu slovenskega povprečja, prav tako debelinska struktura (preglednica 1). Pretežno gre za

enomerne gozdove, redkeje raznomerne kljub visoki vrednosti indeksa raznomernosti. Rastnost teh gozdov, merjena s povprečnim volumenskim prirastkom sestojev, je nekoliko nad slovenskim povprečjem.

8 ZNAČILNOSTI UPRAVLJANJA

Zaradi produktivnih rastišč in velikega nabora drevesnih vrst omenjeni gozdovi nudijo veliko priložnosti za gojenje gozdov. Oblikovati je mogoče raznovrstne, sicer pretežno enomerne strukture z različno stopnjo mozaičnosti sestojnih zaplat in različnimi zmesmi drevesnih vrst. V takih gozdovih so velike možnosti za pospeševanje minoritetnih drevesnih vrst, posebno pa češnje, gradna, javorjev, breka, mokovca, skorša in mnogih drugih. Pospeševanje omenjenih vrst je smiselno zaradi proizvodnih, socialnih in ekoloških funkcij, hkrati pa prispeva k prilagajanju gozdov podnebnim spremembam. V omenjenih gozdovih je mogoča vzgoja kakovostnih sortimentov omenjenih vrst; poskusi različnih redčenj kažejo na veliko odzivnost bukve in drugih vrst na negovalne ukrepe (Bončina in sod., 2007).



Slika 5: Sestojne razmere na popisanih vegetacijskih ploskvah, njihova vrstna pestrost (D: drevesna plast; G: grmovna plast; Z: zeliščna plast; M: mahovna plast) in spremenjenost drevesne sestave

Preglednica 1: Značilnosti gozdnih sestojev podgorskih bukovij na karbonatnih kamninah

GRT	551	552	553	554
Zgradba	Pretežno enomerni, nekaj raznomernih sestojev (IR = 0,389)	Predvsem enomerni, delno raznomerni in dvoslojni sestoji (IR = 0,399)	Različne sestojne zgradbe, veliko pionirskih in degradiranih sestojev, panjevci	Prevladujejo enomerni sestoji, prisotni raznomerni in vrzelasti sestoji (IR = 0,397)
Lesna zaloga (m³/ha)	288	307	<i>ni podatka</i>	299
Temeljnica (m²/ha)	26,8	29,1	<i>ni podatka</i>	26,4
Število dreves (n/ha)	528	563	<i>ni podatka</i>	525
Volumenski prirastek (m³/ha na leto)	7,9	7,9	<i>ni podatka</i>	8,1
Debelinska struktura (N/ha): 10-19 / 20-29 / 30-39 / 40-49 / 50+ cm	266 / 144 / 69 / 34 / 15	283 / 149 / 73 / 38 / 20	<i>ni podatka</i>	271 / 135 / 68 / 34 / 16
Drevesna sestava (%)	bukev (49,0) smreka (20,5) graden (7,0) gorski javor (5,0) rdeči bor (3,3) manj kot 3 %: jelka, beli gaber, cer, kostanj, lipovec, lipa, črni gaber, češnja, gorski brest, mokovec, veliki jesen, brek, breza, maklen, mali jesen, topokrpi javor	bukev (38,5) smreka (29,7) gorski javor (5,6) graden (5,3) manj kot 3 %: veliki jesen, beli gaber, jelka, lipovec, lipa, rdeči bor, črni gaber, kostanj, češnja, gorski brest, macesen, mali jesen, maklen, cer, črna jelša, mokovec	opisno: bukev, beli gaber, graden, gorski javor, črni gaber, gorski brest, topokrpi javor, mali jesen, maklen, ostrolistni javor, češnja, cer, lipa, trokrpi javor, mokovec, smreka	bukev (42,6) smreka (18,1) graden (11,9) beli gaber (5,2) cer (4,0) gorski javor (3,8) manj kot 3 %: jelka, kostanj, lipa, lipovec, rdeči bor, češnja, dob, maklen, breza, črni gaber, gorski brest, trepetlika, brek, črna jelša, drobnica, mali jesen, veliki jesen
Naravna drevesna sestava (%)	bukev (69) beli gaber, češnja, graden (5) gorski javor, lipa/lipovec, veliki jesen (4) jelka, maklen (2)	bukev (68) beli gaber (6) češnja, gorski javor, lipa/lipovec, veliki jesen (4) graden (3) maklen, smreka (2) črni gaber, gorski brest, ostrolistni javor (1)	<i>ni podatka</i>	bukev (70) graden (15) kostanj (3) beli gaber, maklen (2) brek, češnja, črna jelša, gorski javor, lipa/lipovec, ostrolistni javor, trepetlika, veliki jesen (1)
Ohranjenost naravne drevesne sestave	ohranjena, ponekod povečan delež smreke (IN = 67)	zmerno spremenjena (IN = 51)	zelo spremenjena, pogosta prisotnost pionirskih vrst	ohranjena, ponekod povečan delež smreke (IN = 61)
Rastiščni indeks SI (m)	bukev (28) smreka (34) graden (27)	bukev (26) smreka (34) graden (31)	<i>ni podatka</i>	bukev (32) smreka (37) graden (27)
Rastna sposobnost rastišča (m³/ha na leto)	skupaj (8,2) bukev (7,9) smreka (10,7) graden (5,8)	skupaj (8,8) bukev (8,7) smreka (10,7) graden (7,4)	<i>ni podatka</i>	skupaj (8,8) bukev (9,4) smreka (12,8) graden (6,5)

Glede na raznovrstne rastiščne in sestojne razmere znotraj obravnavnih rastiščnih tipov in tudi različnih zahtev do gozdov (funkcij gozda) je smiselno kombinirati različne tehnike nege in obnove gozdov. Prevladujoč gozdnogojitveni sistem je skupinsko postopno gospodarjenje z različnih variantami, na strmejših pobočjih in na območjih z žičnim spraviлом je dopustno zastorno gospodarjenje. Okvirna proizvodna doba je približno 110–140 let, pomladitvena doba pa 15–20 let (GGN GGO Kranj, 2023, GGN GGO Ljubljana, 2023, GGN GGO Kočevje, 2023, GGN GGO Novo mesto, 2023), vendar ju je treba prilagajati glede na drevesno sestavo in cilje gospodarjenja. Obnova lahko poteka na različno velikih površinah; pomladitvena površina je pogosto velika od ene do dveh sestojnih višin, lahko poteka tudi v mozaično razporejenih pomladitvenih jedrih, ki jih postopno širimo in združujemo. Obnovitvene površine so praviloma večje od 0,5 ha, lahko tudi nekaj hektarjev; v tem primeru naj bodo prostorsko ločene. Pri odločanju o velikosti pomladitvenih površin in poteku obnove je treba upoštevati konkurenčnost zelišč in grmovnic, saj lahko prehitra obnova na večjih površinah sproži bujen razvoj zelišč, grmovnic ali nezaželenih drevesnih vrst. Praviloma pa je mogoče prav z velikostjo pomladitvenih površin in dolžino pomladitve povečati delež zaželenih drevesnih vrst, ki so bolj svetloljubne od bukve (npr. graden, češnja). Vendar to še ne zadostuje za njihov uspeh v nadaljnjem razvoju teh sestojev, saj je bukev pozneje bolj konkurenčna. Končni posek je treba opraviti, ko je podmladek visok okoli enega metra, sicer so pozneje prevelike poškodbe pri sečnji in spraviłu. Vse obnovitvene sečnje na že pomlajenih površinah naj bi izvajali zunaj vegetacijske dobe. Če naravna obnova ne uspe, je dopustno malopovršinsko dopolnilno sajenje, predvsem gradna in gorskega javorja (GGN GGO Kočevje, 2023, GGN GGO Novo mesto, 2023, GGN GGO Celje, 2023, GGN GGO Ljubljana, 2023, GGN GGO Kranj, 2023).

Nega mladovij je nujna zaradi hitre rasti drevja in konkurenčnosti zeliščne, grmovne in pionirske vegetacije. Intenzivna nega mladovij je

smiselna zaradi pestre drevesne sestave in hitre rasti, kar prispeva k velikim učinkom opravljenih negovalnih del. Z nego je mogoče povečati delež plemenitih listavcev, češnje, lipovca, breka, skorša, lesnike, drobnice in drugih plodonosnih oziroma manjšinskih vrst. Kmalu po končnem poseku je treba odstraniti poškodovane osebkke in oblikovati želeno zmes drevesnih vrst, pogosto je treba odstranjevati invazivne tujerodne vrste in grmovnice. V primerjavi z gorskimi bukovimi gozdovi na karbonatu naj bo nega teh gozdov relativno intenzivnejša, kar pomeni zgoden začetek redčenja in relativno večje jakosti redčenja (nižje sestojne gostote), še posebno v sestojih z večjim deležem gradna, češnje, gorskega javorja in drugih zaželenih listavcev. Tako so desetletne jakosti redčenja drogovnjakov pogosto okoli 25 % lesne zaloge. Pomembno je nadaljevanje redčenja z relativno manjšimi jakostmi (< 20 %) v tanjših debeljakih in z manjšimi jakostmi tudi v starejših sestojih, pri tem pa ohranjati polnilni sloj zaradi nevarnosti prezgodnje pomladitve in razrasti pritalne vegetacije. Raziskave redčenja na takih rastiščih (tudi poznih redčenja) kažejo na veliko odzivnost bukve in drugih listavcev na nego gozdov (GGN GGO Kranj, 2023, GGN GGO Ljubljana, 2023, GGN GGO Novo mesto, 2023, GGN GGO Celje, 2023, GGN GGO Maribor, 2023).

Prisotnost smreke v teh gozdovih pomeni povečano tveganje, še posebno v primerih, ko gradi večje sestoje s prevladujočim deležem. Smreka naj bo v teh gozdovih le primešana, praviloma posamično ali v manjših skupinah, njen delež pa naj ne presega 15 % lesne zaloge, nekoliko večji je lahko v predalpskem podgorskem bukovju (do 20 %; GGN GGO Kranj, 2023, GGN GGO Bled, 2023, GGN GGO Tolmin, 2023). V zasmrečenih sestojih je nujno: redno spremljanje zdravstvenega stanja, preventivno varstvo pred podlubniki, pravočasna sanitarna sečnja, popoln gozdni red ter takojšnja sanacija zelo poškodovanih sestojev po ujmah. V zasmrečenih sestojih je smiselno skrajševati proizvodne dobe, sestoje pa s postopno premeno preoblikovati v mešane sestoje. Smreka hitro prirašča in lahko doseže ciljne debeline že pri 80 ali 90 letih.

Podgorska bukovja so pomembna zaradi ohranjanja habitatov (HT_91K0 Ilirski bukovi gozdovi). Za ohranjanje biotske pestrosti je treba ohranjati manjšinske in plodonosne drevesne vrste – habitatna drevesa; manj kakovostne skupine odraslega drevja pa prepuščamo naravnemu razvoju (ekocelice). Zaradi ohranjanja biotske pestrosti je pomembno vzdrževanje gozdnih jas, strukturiranega gozdnega roba in varovanje večjih sklenjenih gozdnih kompleksov pred nadaljnjimi krčitvami ter drobitvijo.

Nevarnosti: krčitve gozdov za kmetijske ali urbane površine, razdrobljenost gozdnih površin, ekstenzivno oziroma stihijsko gospodarjenje, nizka realizacija nege v zasebnih gozdovih, žled, moker sneg, veter, suša, poškodbe robnega drevja zaradi sončnega ožiga, podlubniki v smrekovih sestojih, bolezni in škodljivci bukve, objedenost mladja zaradi divjadi, širjenje invazivnih tujerodnih vrst, zlasti navadne barvilnice in robinije, nelegalna odlagališča, pritiski zaradi rekreacije.

9 NARAVOVARSTVENI POMEN

Preglednica 2: Naravne vrednote podgorskih bukovij na karbonatnih kamninah

Območja Natura 2000	HT 91K0 Ilirski bukovi gozdovi (<i>Aremonio-Fagion</i>): Ajdovska planota, Blegoš, Boč - Haloze - Donačka gora, Bohor, Čemšeniška planina, Gorjanci, Huda luknja, Jelovica, Julijske Alpe, Kamniško-Savinjske Alpe, Kandrše – Drtjščica, Karavanke, Kočevsko, Koprivnica, Kras, Krmsko hribovje – Menišija, Matarsko podolje, Menina, Notranjski trikotnik – Snežnik, Orlica, Podreber – Dvor, Polhograjsko hribovje, Porezen, Posavsko hribovje, Slavinski Ravniki, Šmarna gora, Vipava - Trnovski gozd
Primeri ohranjene gozdne združbe	Kočevska Mala gora, Mirna gora, območje med Vrbovcem, Rdečim Kalom in Globodolom (GRT 551); Kazarska grapa pod Bukovim, Šmarna gora, Rašica in Dobeno (GRT 552); Dolina Raše v okolici sotočja z Ločnikom (GRT 553); Suha krajina (Brezova reber) in vnožje Gorjancev (GRT 554)
Gozdni rezervati	Iška, Mokerc, Jezero, Mižuk, Firštov rep, Kamen most, Vrtača pri Skrajniku, Pekel-Šibje, Ponikve, Škratova dolina, Vranske pečine, Kunšperk (GRT 551); Hude stene (GRT 552); Pugled-Žiben, Željnske jame, Jama vetrov, Šahenska udornica 1 in 2, Mozelske staj, Peči, Kamen most, Hrastova loza, Brezova reber, Jelovice, Križ, Dobrenje (GRT 554)
Habitat zavarovanih rastlinskih vrst	bleda naglavka (<i>Cephalanthera damasonium</i>), dolgolistna naglavka (<i>Cephalanthera longifolia</i>), rdeča naglavka (<i>Cephalanthera rubra</i>), šmarnica (<i>Convallaria majalis</i>), navadna ciklama (<i>Cyclamen purpurascens</i>), Fuchsova prstasta kukavica (<i>Dactylorhiza fuchsii</i>), rjava močvirnica (<i>Epipactis atrorubens</i>), širokolistna močvirnica (<i>Epipactis helleborine</i>), navadni pasji zob (<i>Erythronium dens-canis</i>), mali zvonček (<i>Galanthus nivalis</i>), temnoškrlatni teloh (<i>Helleborus atrorubens</i>), istrski teloh (<i>Helleborus multifidus</i> subsp. <i>istriacus</i>), črni teloh (<i>Helleborus niger</i>), blagodišeči teloh (<i>Helleborus odorus</i>), rumena maslenica (<i>Heimerocallis lilioasphodelus</i>), bodika (<i>Ilex aquifolium</i>), travnolistna perunika (<i>Iris graminea</i>), brstična lilija (<i>Lilium bulbiferum</i>), kranjska lilija (<i>Lilium carnolicum</i>), turška lilija (<i>Lilium martagon</i>), jajčastolistni muhovnik (<i>Listera ovata</i>), brinovolistni lisičjak (<i>Lycopodium annotinum</i>), brezklaso lisičje (<i>Huperzia selago</i>), rjava gnezdoznica (<i>Neottia nidus-avis</i>), blede kukavica (<i>Orchis pallens</i>), stasita kukavica (<i>Orchis mascula</i> subsp. <i>speciosa</i>), dvolistni vimenjak (<i>Platanthera bifolia</i>), bodeča lobodika (<i>Ruscus aculeatus</i>), širokolistna lobodika (<i>Ruscus hypoglossum</i>), tisa (<i>Taxus baccata</i>)
Vrste z rdečega seznama	kranjska bilnica (<i>Festuca carnolica</i>), črna čmerika (<i>Veratrum nigrum</i>)

10 SLIKE GOZDNIH SESTOJEV



Slika 6: Sestoj preddinarsko-dinarskega podgorskega bukovja v bližini Čušperka pri Grosuplju, v katerem se bukev intenzivno pomlajuje. (Foto: Lado Kutnar)



Slika 7: Ohranjen sestoj preddinarsko-dinarskega podgorskega bukovja na Brezovi rebri pri Dvoru (Suha krajina) (foto: Lado Kutnar)



Slika 8: Preddinarsko-dinarski podgorski bukov gozd na Poljanski gori v Beli krajini (foto: Lado Kutnar)



Slika 9: Predalpsko podgorsko bukovje na karbonatih pri Zgornji Dobravi (foto: Andrej Rozman)



Slika 10: Primer predalpskega podgorskega bukovja na karbonatih v bližini vasi Loče pri Poljčanah (foto: Lado Kutnar)



Slika 11: Gradnovo bukovje na izpranih tleh v bližini Polževega pri Višnji gori (foto: Lado Kutnar)

11 KLJUČNI VIRI

- Accetto M. 1990. Boreale, südostalpin-illyrische und illyrisch-submediterrane floristische Elemente in den Pflanzenassoziationen der slovenischen Cicarija und des mt. Vremšica. Mitteilungen der Ostalpin-Dinarischen pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft, 9–14
- Accetto M. 2015. Gozdno in drugo rastje na levem bregu Iškega vintgarja. Acta Silvae et Ligni, 106: 1–124
- Bončina A., Kadunc A., Robić D. 2007. Effects of selective thinning on growth and development of beech (*Fagus sylvatica* L.) forest stands in south-eastern Slovenia. Annals of Forest Science, 64, 1: 47–57, <https://doi.org/10.1051/forest:2006087>
- Bončina A., Rozman A., Dakskobler I., Klopčič M., Babij V., Poljanec A. 2021. Gozdni rastišni tipi Slovenije: vegetacijske, sestojne in upravljaljske značilnosti. Ljubljana, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire in Zavod za gozdove Slovenije
- Dakskobler I. 2019. Phytosociological description of *Fagus sylvatica* forests in the Raša Valley (SW Slovenia) / Fitocenološki opis bukovih gozdov v dolini Raše (jugozahodna Slovenija). Folia biologica et geologica, 60, 1: 71, <https://doi.org/10.3986/fbg0051>
- Dakskobler I. 2024. Fitocenološki opis podgorskih bukovih gozdov na mešani geološki podlagi v dolini Trebuše (zahodna Slovenija) / Phytosociological analysis of submontane beech forests on mixed (carbonate-silicate) bedrock in the Trebuša Valley (western Slovenia). Folia Biologica et Geologica, 65, 1: 5–52, <https://doi.org/10.3986/fbg0106>
- Košir Ž. 1962. Übersicht der Buchenwälder im Übergangsgebiet zwischen Alpen und Dinariden. Mitteilungen der Ostalpin-Dinarischen pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft, 2
- Košir Ž. 1979. Ekološke, fitocenološke in gozdnogospodarske lastnosti Gorjancev v Sloveniji. Zbornik gozdarstva in lesarstva, 17, 1: 1–242
- Košir Ž. 2010. Lastnosti gozdnih združb kot osnova za gospodarjenje po meri narave. Ljubljana, Zveza gozdarskih društev Slovenije – Gozdarska založba
- Marinček L. 1987. Bukovi gozdovi na Slovenskem. Ljubljana, Delavska enotnost
- Marinček L., Čarni A. 2013. Submontanski bukovi gozdovi podzveze *Epimedio-Fagenion* (*Aremonio-Fagion*). Scopolia, 78: 1–75
- Marinček L., Čarni A., Košir P., Marinšek A., Šilc U., Zelnik I. 2003. Komentar k vegetacijski karti gozdnih združb Slovenije v merilu 1:50.000 - list Novo Mesto. Ljubljana, Založba ZRC, Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU
- Marinček L., Šilc U. 1999. Association of *Hacquetio Epipactidis-Quercetum cerris* in the Lož Valley in Slovenia. Wiss. Mitt. Niederösterreich. Landesmuseum, 12: 63–76
- Marinček L., Zupančič M. 1977. Preddinarski submontanski bukov gozd v ribniško-kočevski dolini. Biološki vestnik, 25, 2: 95–106
- Rozman A., Poljanec A., Babij V., Klopčič M., Dakskobler I., Kutnar L., Bončina A. 2025. Gozdni rastišni tipi Slovenije: primerjalni pregled ekoloških, vegetacijskih, rastišnih, sestojnih in upravljaljskih značilnosti. Gozdarski vestnik, 83, 1: 3–19
- ZGS. 2025. Podatkovne zbirke Zavoda za gozdove Slovenije. [Data set]. Zavod za gozdove Slovenije, Ljubljana
- GGN GGO Bled. 2023. Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarskega območja Novo mesto 2021–2030. 2023. Zavod za gozdove Slovenije
- GGN GGO Celje. 2023. Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarskega območja Novo mesto 2021–2030. 2023. Zavod za gozdove Slovenije
- GGN GGO Kranj. 2023. Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarskega območja Novo mesto 2021–2030. 2023. Zavod za gozdove Slovenije
- GGN GGO Kočevje. 2023. Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarskega območja Novo mesto 2021–2030. 2023. Zavod za gozdove Slovenije
- GGN GGO Ljubljana. 2023. Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarskega območja Novo mesto 2021–2030. 2023. Zavod za gozdove Slovenije
- GGN GGO Maribor. 2023. Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarskega območja Novo mesto 2021–2030. 2023. Zavod za gozdove Slovenije
- GGN GGO Novo mesto. 2023. Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarskega območja Novo mesto 2021–2030. 2023. Zavod za gozdove Slovenije
- GGN GGO Tolmin. 2023. Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarskega območja Novo mesto 2021–2030. 2023. Zavod za gozdove Slovenije