



Zavod za gozdove  
Slovenije

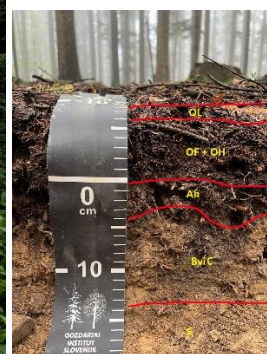
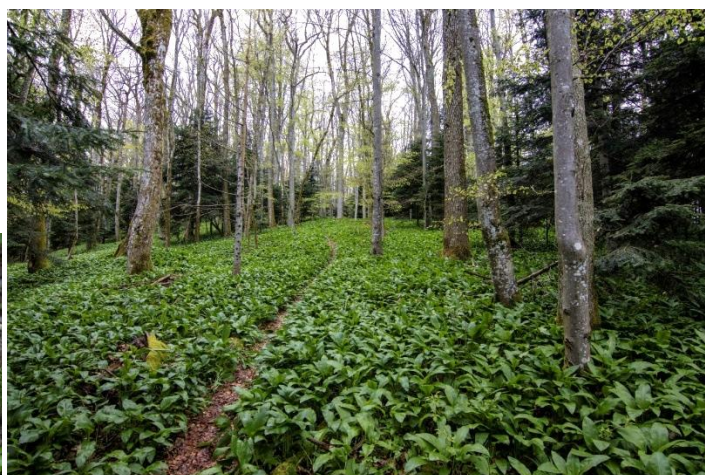


GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE  
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE

# Vegetacijske in talne razmere v izbranih gozdovih na Bohorju (GGO Brežice)

Valerija Babij, Aleksander Marinšek, Lado Kutnar,

Dražen Drvenkar, Tibor Palfy, Janez Kermavnar



9. junij 2026

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

|                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Namen terenske fitocenološko-pedološke delavnice javne gozdarske službe.....                                                                                                                                                                                 | 2  |
| Splošne geografske in ekološke značilnosti Bohorja .....                                                                                                                                                                                                     | 3  |
| Naravovarstveno pomembna območja na Bohorju.....                                                                                                                                                                                                             | 5  |
| Vegetacijske in talne razmere na oglednih točkah delavnice JGS na Bohorju:.....                                                                                                                                                                              | 5  |
| <b>1 Preddinarsko zgornjegorsko bukovje z zasavsko konopnico – 681, podtip z jelko:</b> Združba bukve in zasavske konopnice subasociacija z jelko ( <i>Cardamini savensi-Fagetum</i> var. geogr. <i>Dentaria polyphylla abietetosum</i> ).....               | 6  |
| <b>2 Jelovje s praprotni - 771:</b> Združba jelke in okroglostne lakote ( <i>Galio rotundifolii-Abietetum</i> ) .....                                                                                                                                        | 10 |
| <b>3 Preddinarsko-dinarsko hrastovo črnogabrovje - 562:</b> Združba črnega gabra in hrasta puhavca ( <i>Quercus-Ostryetum</i> ) .....                                                                                                                        | 13 |
| <b>4 Preddinarsko zgornjegorsko bukovje z zasavsko konopnico – 681, podtip z gorskim javorjem:</b> Združba bukve in zasavske konopnice subasociacija z javorjem ( <i>Cardamini savensi-Fagetum</i> var. geogr. <i>Dentaria polyphylla aceretosum</i> ) ..... | 17 |
| <b>5 Gorsko-zgornjegorsko javorovje z brestom - 651:</b> Združba gorskega javorja in mnogolistne konopnice ( <i>Dentaria polyphyllae-Aceretum pseudoplatani</i> ).....                                                                                       | 20 |
| Viri .....                                                                                                                                                                                                                                                   | 24 |

## Namen terenske fitocenološko-pedološke delavnice javne gozdarske službe

Gradivo predstavlja podlago za terensko fitocenološko-pedološko delavnico Javne gozdarske službe, ki je bila izvedena 9. junija 2026 v gozdovih na območju Bohorja, v gozdnogospodarski enoti (GGE) Bohor, gozdnogospodarskega območja (GGO) Brežice, 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 Brežice, 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; Bončina in sod., 2021). 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 ogleda terenskih razmer, ki smo ga opravili 21. aprila 2026. Na izbranih oglednih točkah želimo predstaviti gozdne rastiščne tipe (GRT), pripadajoče gozdne združbe (asociacije) in njihove značilne rastlinske vrste, 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.4.2), 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.

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 v glavnem povzeto po Mali flori Slovenije (Martinčič in sod., 2007).

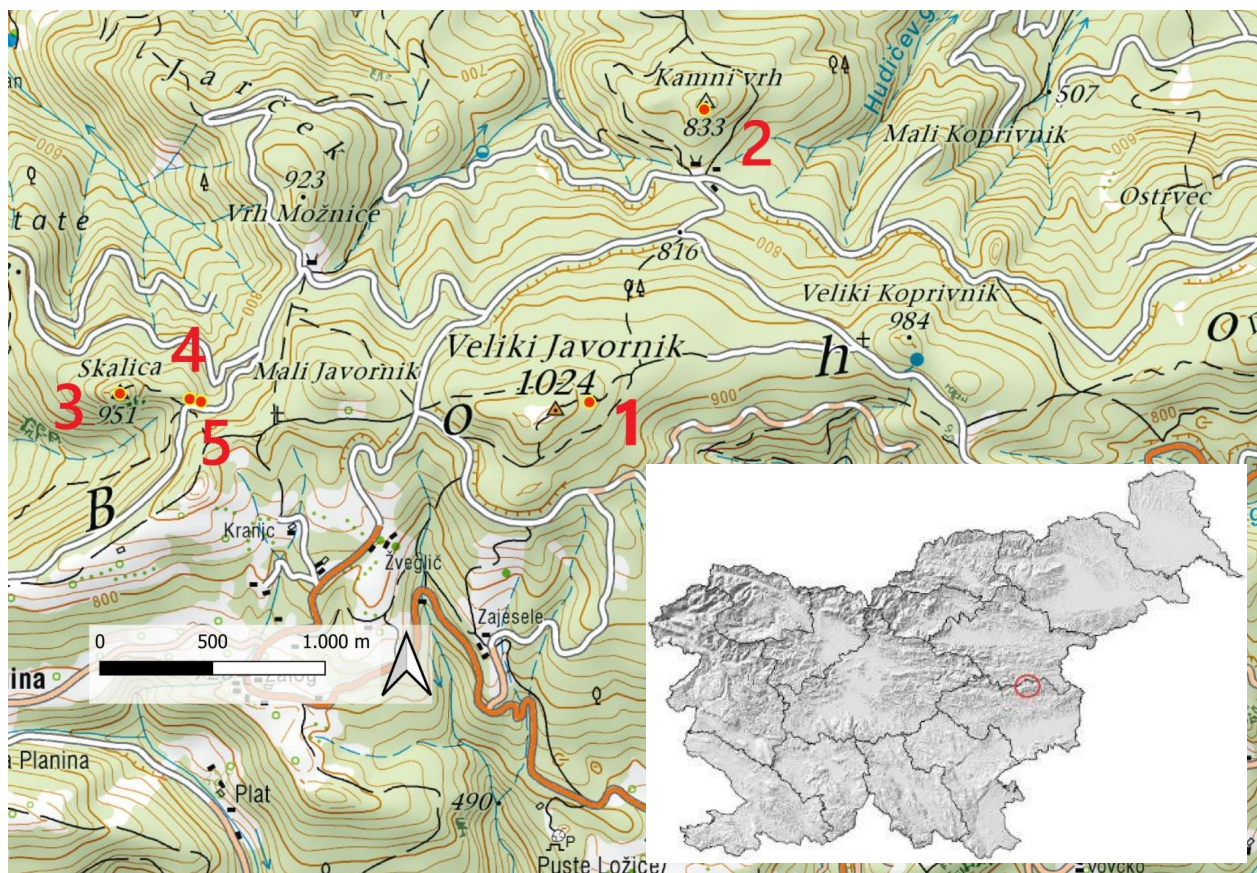


## Splošne geografske in ekološke značilnosti Bohorja

Območje delavnice se nahaja na ovršnem delu Bohorja (slika 1). Pogorje Bohor predstavlja južno mejo Kozjanskega in vzhodno mejo Posavskega hribovja. Maks Wraber (1969) je Bohor umestil v predalpsko fitogeografsko območje, ker je mejo med območji postavil po reki Savi, ki teče južno od Bohorja. Kutnar in sod. (2002) pa so ga uvrstili v preddinarsko ekološko regijo. Del Kozjanskega vzhodno od Bohorja spada v predpanonsko regijo. V podnebju in vegetaciji Bohorja se zato odražajo vplivi treh različnih regij. Pogorje spada v GGE Bohor in GGO Brežice (slika 1). Geološka zgradba in tipi tal so razvidni na slikah 2 in 3.

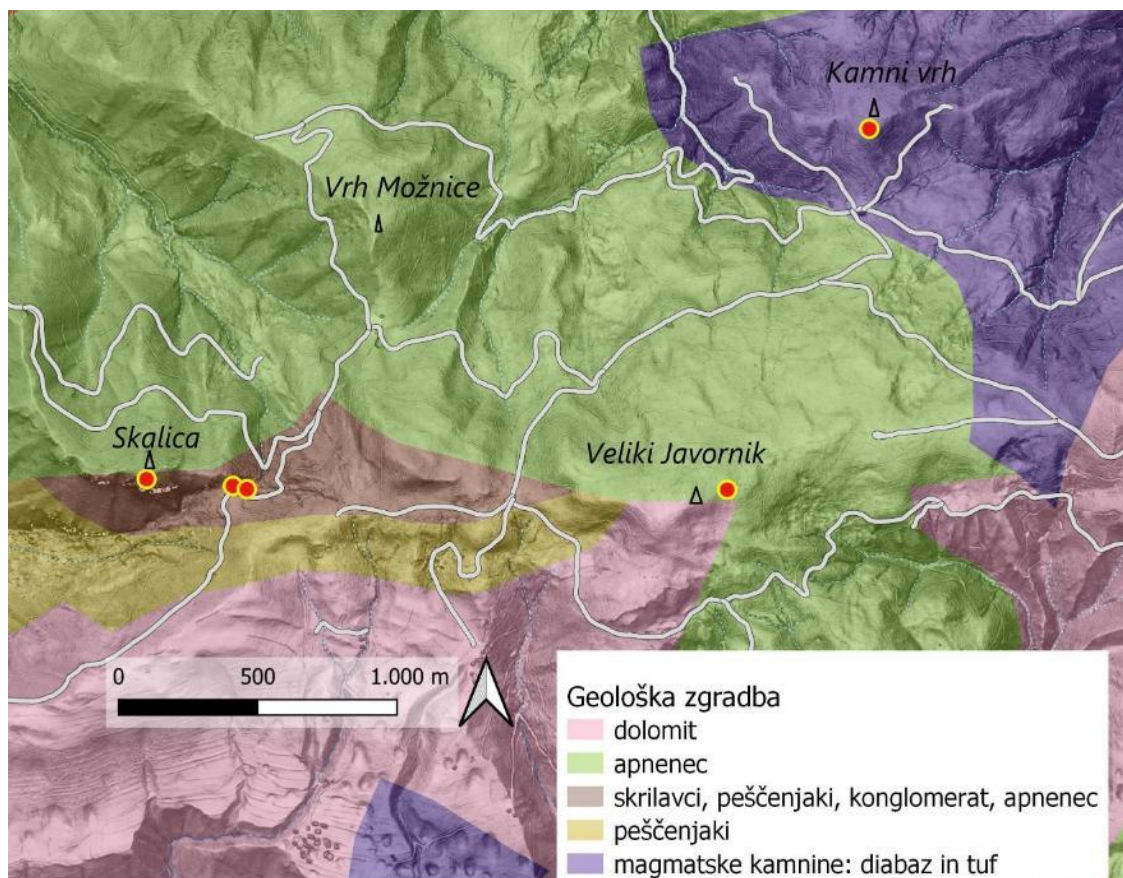
**Podnebje Bohorja:** povprečna letna količina padavin je 1300-1400 mm; povprečna letna temperatura je 8-10°C.

**Višinski razpon lokacij delavnice:** 800–1000 m n. v. (slika 1, preglednica 1).

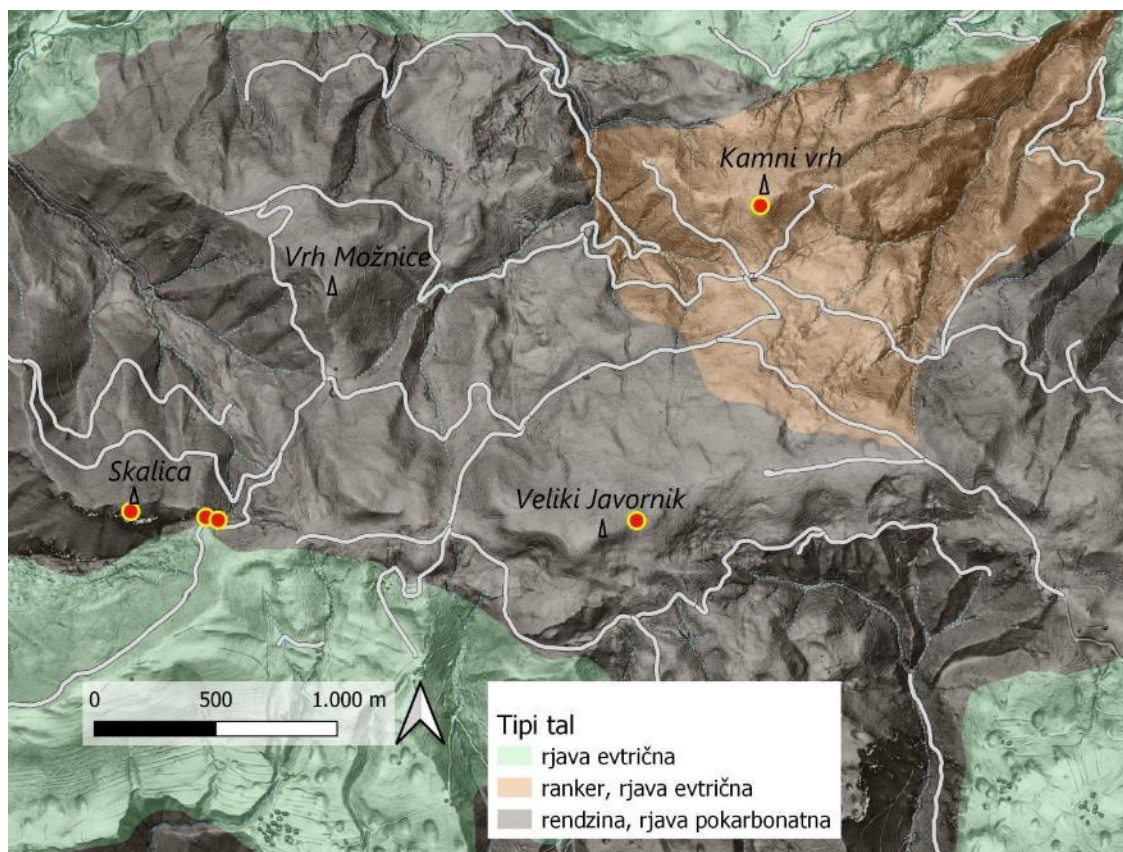


Slika 1: Lega oglednih točk fitocenološko-pedološke delavnice 2026 na Bohorju (večja karta) in v GGO Brežice na karti gozdnogospodarskih območij v Sloveniji (manjša karta spodaj desno). Vir podatkov: GURS, ZGS, 2026





Slika 2: Pregledna **geološka karta** z oglednimi točkami fitocenološko-pedološke delavnice na Bohorju.  
Vir podatkov: MKGP, GURS, ZGS, 2026



Slika 3: Pregledna **pedološka karta** z oglednimi točkami fitocenološko-pedološke delavnice na Bohorju.  
Vir podatkov: MKGP, GURS, ZGS, 2026

## Naravovarstveno pomembna območja na Bohorju

**Bohor** ima status naravne vrednote državnega pomena, ekološko pomembnega območja in območja Nature 2000 (Naravovarstveni atlas, 2026). Kvalifikacijska gozdna habitatna tipa v tem območju Nature 2000 sta HT 91K0 Ilirski bukovi gozdovi (*Fagus sylvatica* (*Aremonio-Fagion*)) in kisloljubna bukovja HT 9110 Bukovi gozdovi (*Luzulo-Fagetum*). Na dveh oglednih točkah obravnavamo tudi pripadajoči gozdni rastiščni tip oz. združbo, vendar ogledne točke niso v conah teh dveh HT na Bohorju.

## Vegetacijske in talne razmere na izbranih oglednih točkah delavnice javne gozdarske službe na Bohorju

Ogledne točke fitocenološko-pedološke delavnice na Bohorju smo izbrali na predhodnem terenskem ogledu, 21. aprila 2026 (slika 1, preglednica 1).

Preglednica 1: Seznam oglednih točk fitocenološko-pedološke delavnice 2026 v izbranih gozdovih na Bohorju.

|   | Lokacija ogledne točke | Ime gozdnega rastiščnega tipa in njegova šifra v podatkovni bazi ZGS | Združba                                                                                                                                                                                                                  | Koordinate (projekcija D96) in odsek | Nadm. višina m |
|---|------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|
| 1 | Veliki Javornik        | Preddinarsko zgornjegorsko bukovje z zasavsko konopnico - 681        | <b>združba bukve in zasavske konopnice</b> , geografska varianta z mnogolistno konopnico, <b>subasociacija z jelko</b> ( <i>Cardamini savensi-Fagetum</i> var. geogr. <i>Dentaria polyphylla abietetosum</i> )           | 533300 / 103235<br><b>12047 A</b>    | 990            |
| 2 | Kamni vrh              | Jelovje s praprotni - 771                                            | <b>združba bele jelke in okroglostne lakote</b> ( <i>Galio rotundifolii-Abietetum</i> )                                                                                                                                  | 533810 / 104535<br><b>12009</b>      | 830            |
| 3 | Skalica                | Preddinarsko-dinarsko hrastovo črnogabrovje - 562                    | <b>združba črnega gabra in hrasta puhavca</b> ( <i>Quercu-Ostryetum</i> )                                                                                                                                                | 531215 / 103275<br><b>12039</b>      | 950            |
| 4 | Pod Skalico            | Preddinarsko zgornjegorsko bukovje z zasavsko konopnico - 681        | <b>združba bukve in zasavske konopnice</b> , geografska varianta z mnogolistno konopnico, <b>subasociacija z gorskim javorjem</b> ( <i>Cardamini savensi-Fagetum</i> var. geogr. <i>Dentaria polyphylla aceretosum</i> ) | 531525 / 103250<br><b>12045 B</b>    | 870            |
| 5 | Pod Skalico            | Gorsko-zgornjegorsko javorovje z brestom - 651                       | <b>združba gorskega javorja in mnogolistne konopnice</b> ( <i>Dentario polyphyllae-Aceretum pseudoplatani</i> )                                                                                                          | 531575 / 103240<br><b>12045 B</b>    | 865            |

Na izbranih točkah smo izkopali talne profile, pobrali vzorce tal za analizo fizikalno-kemijskih lastnosti in popisali rastlinske vrste, ki jih v tem gradivu navajamo pri opisih posameznih oglednih točk. Na terenski delavnici, ki smo jo izvedli 9. junija 2026, 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 ukrepov za njihovo ohranjanje. Za lažje prepoznavanje gozdnih združb oziroma rastiščnih tipov na terenu smo ob vsaki ogledni točki poudarili razlike med podobnimi združbami oz. rastiščnimi tipi.

# 1 Preddinarsko zgornjegorsko bukovje z zasavsko konopnico - 681

Gozdni rastiščni tip **Preddinarsko zgornjegorsko bukovje z zasavsko konopnico - 681** v Sloveniji:

**Višinski razpon:** (600)800-1200 m n. v.

**Relief:** uravnave, kopasti grebeni, pobočja z blagim do zmernim nagibom

**Geološka matična podlaga:** apnenec, dolomit, ponekod primes laporovca, roženca, glinavca

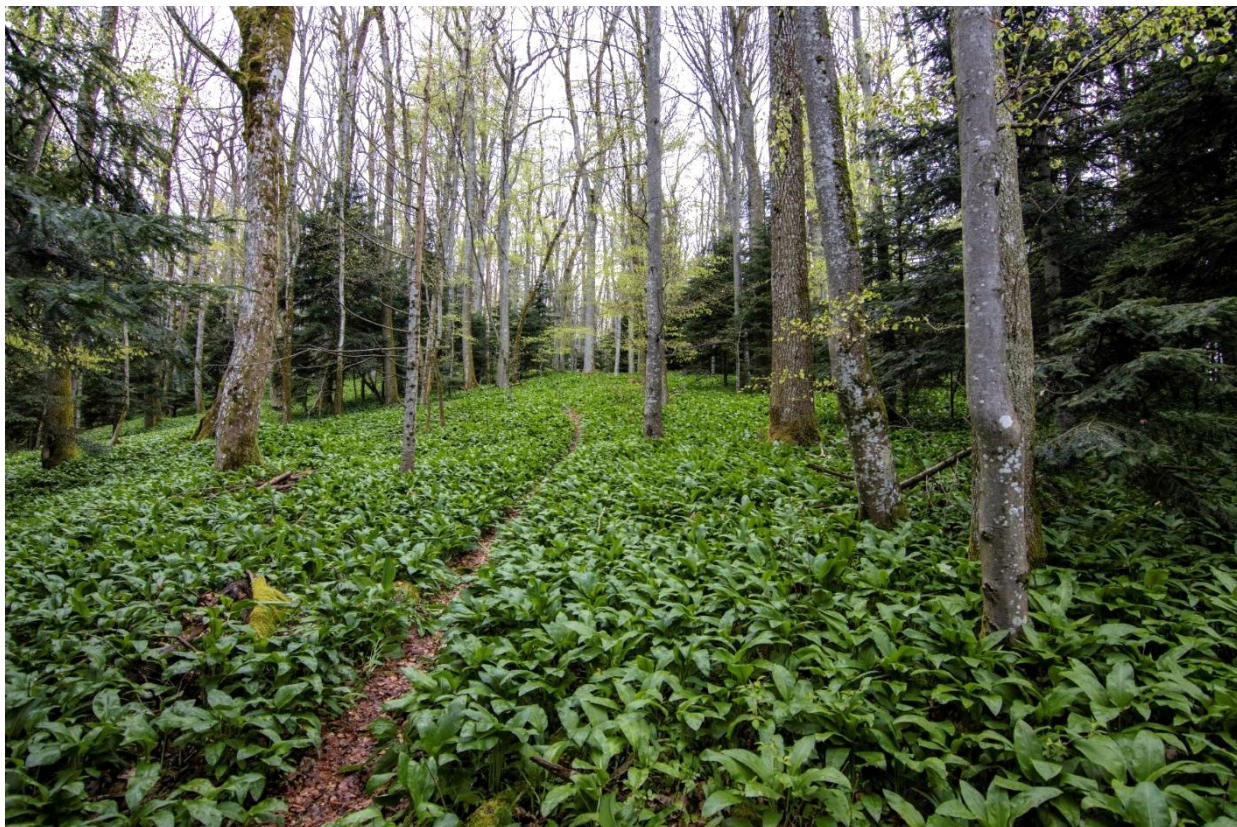
**Tla:** rjava pokarbonatna tla, izprana rjava pokarbonatna tla, rjava evtrična tla, rendzina

Združba na 1. ogledni točki: **združba bukke in zasavske konopnice, geografska varianta z mnogolistno konopnico, subasociacija z jelko** (*Cardamini savensi-Fagetum* Ž. Košir ex Willner 2002 **var. geogr. *Dentaria polyphylla*** (Košir 1962) Marinček et Marinšek 2003 *abietetosum*)

**Preglednica 2:** Vrste, ki smo jih popisali aprila 2026 na ogledni točki, so zapisane z običajnim črnim tiskom. **Značilne in razlikovalne vrste združbe oz. gozdnega rastiščnega tipa so krepko poudarjene.**

| Drevesna plast                                                                                                                                                                                                      | Grmovna plast                                                                                                                                                                                                                                         | Zeliščna plast                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>bukev (<i>Fagus sylvatica</i>)</b><br>gorski javor ( <i>Acer pseudoplatanus</i> )<br><b>bela jelka (<i>Abies alba</i>)</b><br>veliki jesen ( <i>Fraxinus excelsior</i> )<br>gorski brest ( <i>Ulmus glabra</i> ) | <b>bela jelka (<i>Abies alba</i>)</b><br>navadna leska ( <i>Corylus avellana</i> )<br><b>bukev (<i>Fagus sylvatica</i>)</b><br>veliki jesen ( <i>Fraxinus excelsior</i> )<br>malinjak ( <i>Rubus idaeus</i> )<br>črni bezeg ( <i>Sambucus nigra</i> ) | <b>bela jelka (<i>Abies alba</i>)</b><br>gorski javor ( <i>Acer pseudoplatanus</i> )<br><b>navadna pižmica (<i>Adoxa moschatelina</i>)</b><br>navadna regačica ( <i>Aegopodium podagraria</i> )<br>čemaž ( <i>Allium ursinum</i> )<br>navadna česnovka ( <i>Alliaria petiolata</i> )<br>bleščeča krebujlica ( <i>Anthriscus nitida</i> )<br>brstična konopnica ( <i>Cardamine bulbifera</i> )<br><b>mnogolistna konopnica (<i>Cardamine kitaibelii</i>)</b><br><b>= <i>Dentaria polyphylla</i></b><br><b>zasavska konopnica (<i>Cardamine waldsteinii</i>)</b><br><b>= <i>Cardamine savensis</i></b><br>gozdni šaš ( <i>Carex sylvatica</i> )<br>previsni šaš ( <i>Carex pendula</i> )<br><b>votli petelinček (<i>Corydalis cava</i>)</b><br>navadna glistovnica ( <i>Dryopteris filix-mas</i> )<br>navadna jarica ( <i>Eranthis hyemalis</i> )<br><b>bukev (<i>Fagus sylvatica</i>)</b><br>veliki jesen ( <i>Fraxinus excelsior</i> )<br>navadni bršljan ( <i>Hedera helix</i> )<br>dišeča lakota = dišeča perla ( <i>Galium odoratum</i> )<br>bršljanasta grenkuljica ( <i>Glechoma hederacea</i> )<br><b>navadna polžarka (<i>Isopyrum thalictroides</i>)</b><br>pomladanski veliki zvonček ( <i>Leucorum vernum</i> )<br>trpeži golšec ( <i>Mercurialis perennis</i> )<br><b>navadna zajčja deteljica (<i>Oxalis acetosella</i>)</b><br>volčja jagoda ( <i>Paris quadrifolia</i> )<br><b>kosmata zlatica (<i>Ranunculus lanuginosus</i>)</b><br>lepljiva kadulja ( <i>Salvia glutinosa</i> )<br>navadna jerebika ( <i>Sorbus aucuparia</i> )<br>gorski brest ( <i>Ulmus glabra</i> ) |





Slika 4: Najvišje lege na Bohorju porašča **zdržba bukve in zasavske konopnice**, geogr. varianta z mnogolistno konopnico, subasociacija z jelko (*Cardamini savensi-Fagetum* var. geogr. *Dentaria polyphylla abietetosum*). Zaradi globokih in dobro namočenih tal spomladi še pred olistanjem dreves poženejo geofiti, med katerimi prevladuje čemaž. (foto: V. Babij)



Slika 5: **Zasavska konopnica** (*Cardamine waldsteinii* = *Cardamine savensis*) je razširjena predvsem v vzhodni Sloveniji in značilna vrsta preddinarske zgornjegorske združbe bukve in zasavske konopnice (*Cardamini savensi-Fagetum*). (foto: V. Babij)

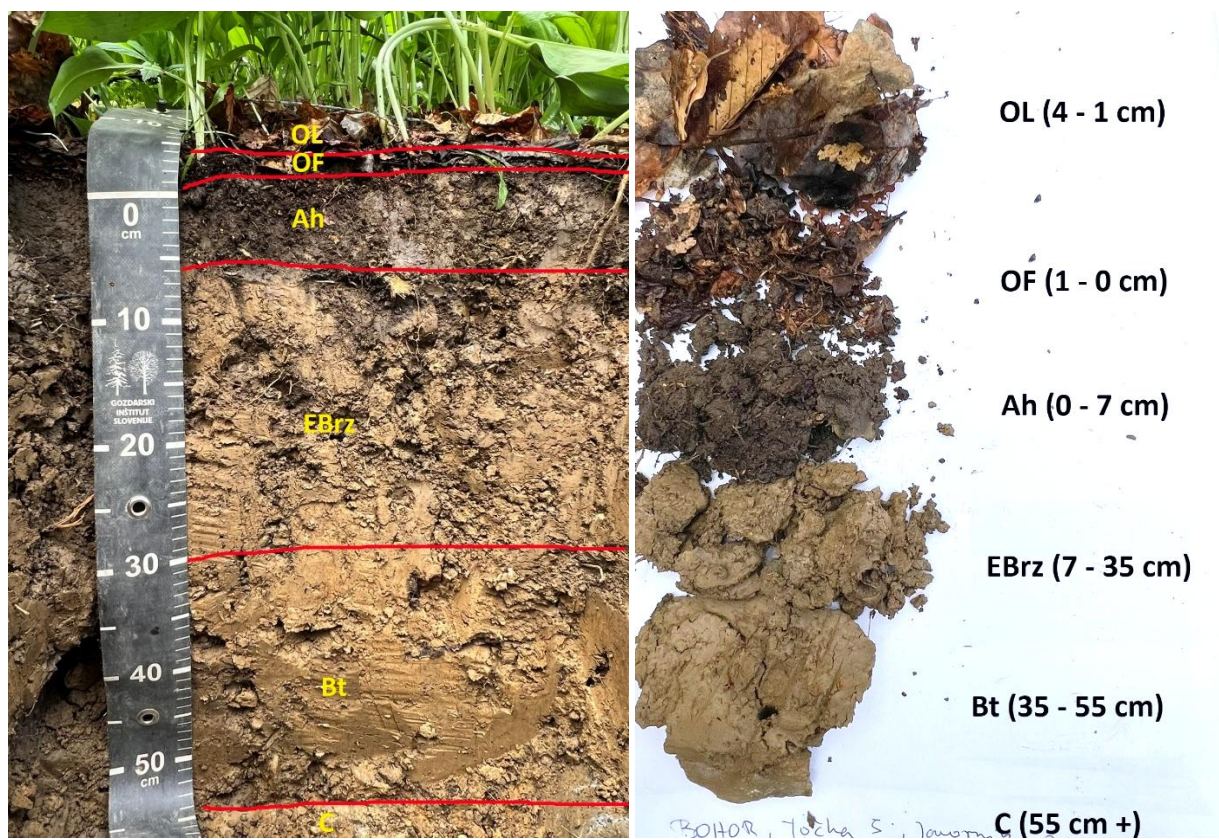


Slika 6: **Mnogolistna konopnica** (*Cardamine kitaibelii* = *Dentaria polyphylla*) je razširjena v JV delu Slovenije in geografsko, kot značilna preddinarska vrsta, označuje več gorskih in zgornjegorskih gozdnih združb; na Bohorju jelovje, bukovje in javorovje. (foto: V. Babij)



## Tla na 1. ogledni točki

Tla na tej točki so se razvila na karbonatni matični podlagi. Imajo razvit kambični del tal (mineralni), zato jih lahko uvrstimo v rjava pokarbonatna tla. Podrobnejše pedološke fizikalno-kemijske analize, ki smo jih opravili v Laboratoriju za gozdno ekologijo, pa nakazujejo, da gre **izprana rjava pokarbonatna tla** (slika 7). Procese izpiranja lahko opazimo po barvi EBrz horizonta na Sliki 7. Horizont je svetlo rjave barve in svetlejši od Bt horizonta pod njim. Opažanje potrjuje Preglednica 3, kjer lahko vidimo, da je delež gline v horizontu EBrz nižji kot v Bt, pa tudi nasičenost z bazami je v horizontu Ebrz (69,8 %) nižja kot v Bt (99,8 %). Oboje kaže na procese izpiranja baz in glinastih delcev iz tega horizonta v horizont Bt pod njim. Eden od indicev, ki potrjuje izpranost, je tudi teksturna razlika, oziroma razmerje med deležem gline v spodnjem in zgornjem horizontu, kjer mora biti razmerje gline v Bt/Brz > 1,2 in < 1,4. V našem primeru je razmerje 1,24.



Slika 7: Izkopan profil na rastišču združbe bukve in zasavske konopnice, geogr. varianta z mnogolistno konopnico, subasociacija z jelko kaže na srednje globoka, **izprana rjava pokarbonatna tla** (foto: A. Marinšek).

Preglednica 3: Fizikalno-kemijske lastnosti vzorcev tal, odvzetih iz posameznih mineralnih horizontov pedološkega profila tal na pod Velikim Javornikom, nam dajo vpogled v lastnosti rjavih pokarbonatnih tal, ki so v tem primeru izprana.

| Vzorec | Oznaka profila      | Horizont<br>t<br>Plast | pH<br>0,01M<br>CaCl <sub>2</sub> | C <sub>tot</sub> | C <sub>org</sub> | N <sub>tot</sub> | Na         | K    | Ca    | Mg   | Al   | Fe   | Mn   | H    | KIK   | Vsota<br>baz | Vsota<br>kislin | Nasiče<br>nost z<br>bazami |
|--------|---------------------|------------------------|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------|------|-------|------|------|------|------|------|-------|--------------|-----------------|----------------------------|
|        |                     |                        | -                                | %                | %                | %                | cmol(+)/kg |      |       |      |      |      |      |      |       |              |                 | %                          |
| Bohor  | 5 - Veliki Javornik | Ah                     | 4,36                             | 5,06             | 5,06             | 0,473            | 0,03       | 0,41 | 14,94 | 1,58 | 0,00 | 0,00 | 0,32 | 0,10 | 17,38 | 16,96        | 0,42            | 97,6                       |
| Bohor  | 5 - Veliki Javornik | EBrz                   | 4,13                             | 2,24             | 2,24             | 0,214            | 0,02       | 0,22 | 8,35  | 0,90 | 3,85 | 0,00 | 0,10 | 0,15 | 13,59 | 9,49         | 4,10            | 69,8                       |
| Bohor  | 5 - Veliki Javornik | Bt                     | 5,69                             | 1,35             | 1,35             | 0,140            | 0,02       | 0,20 | 17,47 | 0,65 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 18,37 | 18,34        | 0,03            | 99,8                       |

| Vzorec | Oznaka profila      | Horizont<br>t<br>Plast | Pesek<br>2 - 0,063<br>mm | Grobi<br>melj<br>0,063-<br>0,02 mm | Fini melj<br>0,02-<br>0,002<br>mm | Glina<br><0,002<br>mm | Teksturni<br>razred |
|--------|---------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------------|
|        |                     |                        | %                        | %                                  | %                                 | %                     |                     |
| Bohor  | 5 - Veliki Javornik | Ah                     | 27,6                     | 14,9                               | 29,1                              | 28,4                  | GI                  |
| Bohor  | 5 - Veliki Javornik | EBrz                   | 17,3                     | 13,5                               | 29,1                              | 40,1                  | MG                  |
| Bohor  | 5 - Veliki Javornik | Bt                     | 8,4                      | 11,0                               | 30,9                              | 49,7                  | MG                  |



**Razvoj združbe:** Združba bukve in zasavske konopnice (*Cardamini savensi-Fagetum*) je conalna združba, ki porašča ovršne dele Menine planine, Kuma, Gorjancev, Bohorja in Boča. V preddinarskem območju je najvišje ležeča gozdna združba. To ogledno točko smo izbrali za prikaz značilnosti združbe v njenem zgornjem delu višinskega razpona, saj je Veliki Javornik najvišji vrh Bohorja. Posebnost te združbe na Bohorju je tudi, da se na širokih kopastih grebenih in položnih vrhovih pogorja v drevesni plasti  **poleg bukve**  z velikim deležem pojavlja tudi  **jelka**  (zato je opredeljena subasociacija *abietetosum*). Na ogledni točki, ki leži malo pod Velikim Javornikom, in še v nekaterih drugih sestojih na Bohorju, so  **primešani tudi plemeniti listavci** ; gorski javor, gorski brest in veliki jesen. Njihov razmeroma visok delež je posledica prepletanja gozdarske in kmetijske rabe v preteklosti. Položni ovršni deli so bili ponekod izkrčeni v pašnike (na vrhu Velikega Javornika je še danes 1 ha košenega travnika), z njihovim zaraščanjem pa so plemeniti listavci oblikovali dolgotrajno pionirsko fazo v razvoju proti obravnavanemu zgornjegorskemu bukovju. Sestoj na vrhu, ki obdaja travnik, je po trenutno veljavnem GGN v fazi drogovjaka. Plemenite listavce so na tem območju tudi sadili.

Grmovna plast združbe je vrstno razmeroma skromna.  **Dobro razvita in pestra zeliščna plast**  je posledica vlažne klime in dobre rodovitnosti tal. Združba je poimenovana po značilni zasavski konopnici (*Cardamine waldsteinii* = *Cardamine savensis*, slika 5), ki je razširjena predvsem v vzhodni Sloveniji. Mnogolistna konopnica (*Cardamine kitaibelii* = *Dentaria polyphylla*, slika 6) je razširjena v JV delu Slovenije in geografsko, kot značilna preddinarska vrsta, poleg obravnavane bukove združbe, označuje več gorskih in zgornjegorskih gozdnih združb; na Bohorju še jelovje in javorovje. Na površinah, kjer se vlaga v tleh ohranja še daleč v pomlad, saj snežna odeja dolgo obleži, v spomladanskem aspektu lahko popolnoma prevlada čemaž (*Allium ursinum*, slika 4). Poleg čemaža imajo  **velik delež v zeliščni plasti geofiti**  (npr. pomladanski veliki zvonček, navadni zvonček, rumena pasja čebula, dvolistna morska čebulica), ki cvetijo zgodaj spomladi, poleti pa nadzemni deli z listi vred propadejo in ostanek leta preživijo v obliki podzemnih čebulic, gomoljev ali korenin. Poletni videz zeliščne plasti je zato povsem drugačen kot spomladanski.

**Izzivi pri gospodarjenju:** Na ovršnih legah poleg bukve zelo dobro uspevajo jelka in plemeniti listavci, zlasti gorski brest in gorski javor. Veliki jesen se suši zaradi jesenovega ožiga.

**Podobna in stična rastišča:** [Preddinarsko zgornjegorsko bukovje z zasavsko konopnico - 681](#) preide na svoji spodnji višinski meji (na okoli 800 m n.v.) v [Preddinarsko gorsko bukovje - 631](#) (s pripadajočo združbo bukve in velecvetne mrtve koprive (*Lamio orvalae-Fagetum*)), s katero imata precej skupnih vrst. Razlika je v tem, da je zastiranje zeliščne plasti pri obravnavanem [zgornjegorskem bukovju z zasavsko konopnico](#) bistveno večje, ker je razporeditev padavin v zgornjegorskem vegetacijskem pasu bolj ugodna in količinsko večja, tla pa praviloma globlja in rodovitnejša.

V istem višinskem pasu se bukovje, zlasti ko relief preide v široke jarke, mozaično izmenjuje z aceretalnimi rastišči; na Bohorju z [GRT Gorsko-zgornjegorsko javorovje z brestom – 651](#) (predstavljeno na ogledni točki 5, st. 20). Zaradi razmeroma visoke zastopanosti plemenitih listavcev v drevesni plasti zgornjegorskega bukovja in velikega zastiranja zeliščne plasti, je meja med tema rastiščnima tipoma ponekod neizrazita in razlikovanje težje. Na ovršju Bohorja so veliki jesen tudi sadili, zlasti na površine, ki so jih prizadele ujme.

**Posebnosti:** Ta združba oziroma rastiščni tip spada v evropski varstveni habitatni tip HT 91K0 Ilirski bukovji gozdovi (*Fagus sylvatica* (*Aremonio-Fagion*)), ki je v območju Nature 2000 Bohor tudi kvalifikacijski.

Gozdni rastiščni tip **Jelovje s praprotni – 771** v Sloveniji:

**Višinski razpon:** (160)200-1000(1200) m n. v.

**Relief:** uravnave, položna do strma pobočja

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

**Tla:** rjava distrična in evtrična, koluvialna, ranker

Združba na 2. ogledni točki: **združba bele jelke in okroglostne lakote, preddinarska geografska varianta z mnogolistno konopnico** (*Galio rotundifolii-Abietetum* M. Wraber 1959 var. geogr. *Dentaria polyphylla*)

Preglednica 4: Vrste, ki smo jih popisali aprila 2026 na ogledni točki, so zapisane z običajnim črnim tiskom. Značilne in razlikovalne vrste združbe oz. gozdnega rastiščnega tipa so krepko poudarjene.

| Drevesna plast                                                                                                                                                 | Grmovna plast                                                                                                                                                       | Zeliščna plast                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>bela jelka (<i>Abies alba</i>)</b><br>bukev ( <i>Fagus sylvatica</i> )<br>navadna smreka ( <i>Picea abies</i> )<br>pravi kostanj ( <i>Castanea sativa</i> ) | <b>bela jelka (<i>Abies alba</i>)</b><br>navadna leska ( <i>Corylus avellana</i> )<br>bukev ( <i>Fagus sylvatica</i> )<br>navadna bodika ( <i>Ilex aquifolium</i> ) | <b>bela jelka (<i>Abies alba</i>)</b><br>gorski javor ( <i>Acer pseudoplatanus</i> )<br>navadna smrdljivka ( <i>Aposeris foetida</i> )<br>gozdna šašulica ( <i>Calamagrostis arundinacea</i> )<br>gozdni šaš ( <i>Carex sylvatica</i> )<br>brstična konopnica ( <i>Cardamine bulbifera</i> )<br><b>mnogolistna konopnica (<i>Cardamine kitaibelii</i> = <i>Dentaria polyphylla</i>)</b><br>trilistna penuša ( <i>Cardamine trifolia</i> )<br><b>zasavska konopnica (<i>Cardamine waldsteinii</i> = <i>Cardamine savensis</i>)</b><br>beli gaber ( <i>Carpinus betulus</i> )<br><b>širokolistna glistovnica (<i>Dryopteris dilatata</i>)</b><br>bukev ( <i>Fagus sylvatica</i> )<br>navadni jagodnjak ( <i>Fragaria vesca</i> )<br><b>okroglostna lakota (<i>Galium rotundifolium</i>)</b><br>dišeča lakota ( <i>Galium odoratum</i> )<br>belkasta bekica ( <i>Luzula luzuloides</i> )<br>navadni zajčji lapuh ( <i>Mycelis muralis</i> )<br>navadna zajčja deteljica ( <i>Oxalis acetosella</i> )<br>navadna smreka ( <i>Picea abies</i> )<br>škrlatnordeča zajčica ( <i>Prenanthes purpurea</i> )<br>češnja ( <i>Prunus avium</i> )<br>srhkostebelna robida ( <i>Rubus hirtus</i> )<br>malinjak ( <i>Rubus idaeus</i> )<br>lepljiva kadulja ( <i>Salvia glutinosa</i> )<br>jerebika ( <i>Sorbus aucuparia</i> )<br>gorski jetičnik ( <i>Veronica montana</i> )<br>zdravilni jetičnik ( <i>Veronica officinalis</i> )<br>gozdna vijolica ( <i>Viola reichenbachiana</i> ) |





Slika 8: **Združba bele jelke in okroglostne lakote** (*Galio rotundifolii-Abietetum*) pod Kamnim vrhom na Bohorju. (foto: V. Babij)



Slika 9: **Okroglostna lakota** (*Galium rotundifolium*) je drobna kisloljubna vrsta, po kateri je poimenovana asociacija *Galio rotundifolii-Abietetum* na ogledni točki delavnice. (foto: V. Babij)

**Razvoj združbe:** Zmerno kisloljubna združba jelke in okroglostne lakote (*Galio rotundifolii-Abietetum* = *Dryopterido affinis-Abietetum*) je edafsko in mezoklimatsko pogojena. Površine, kjer se razvije, so praviloma bolj hladne in vlažne v primerjavi z okoliškimi bukovimi gozdovi. V drevesni plasti ohranjene združbe **prevladuje jelka**, ki se dobro pomlajuje, kar vidimo tudi na ogledni točki te delavnice. Delež smreke v tej združbi je precej odvisen od načina gospodarjenja. Delež buke je nizek, posamič se lahko pojavlja gorski javor ter v nižjih in toplejših legah tudi pravi kostanj in graden. V grmovni plasti najdemo pomladek drevesnih vrst, lesko (*Corylus avellana*), črni bezeg (*Sambucus nigra*), srhkostebelno robido (*Rubus hirtus*) in malinjak (*Rubus idaeus*). V sestoji te

združbe v bližini ogledne točke raste tudi navadna bodika (*Ilex aquifolium*).

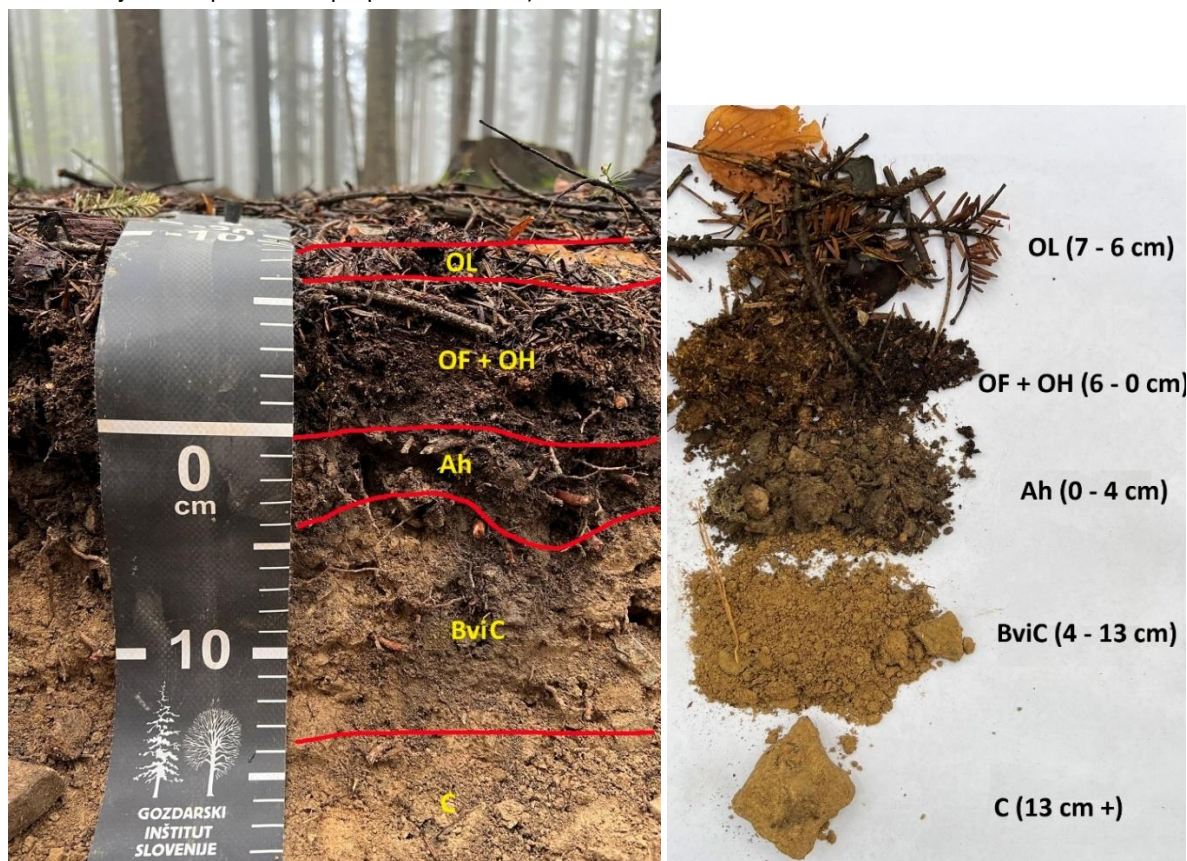
Zeliščna plast je vrstno razmeroma pestra **mešanica kisloljubnih (piceetalnih)** in **nevtralnih vrst** bukovih gozdov. Zastiranje je na ogledni točki precej nizko zaradi plitvih skeletnih tal; sicer pa je na globljih tleh v tej združbi zeliščna plast tudi bolj bogato razvita. Pogoste vrste zeliščne plasti so okroglostna lakota (*Galium rotundifolium*, slika 9), navadna zajčja deteljica (*Oxalis acetosella*), belkasta bekica (*Luzula luzuloides*) idr. Na Bohorju je bila opisana posebna geografska varianta te združbe z mnogolistno konopnico (*Cardamine kitaibelii* = *Dentaria polyphylla*, slika 6) (Accetto 1986), ki označuje preddinarsko razširjenost.



## Tla na 2. ogledni točki

Geološko podlago na tem rastišču gradijo magmatske kamnine (diabaz in tuf) (Slika 2). To so nekarbonatne kisle kamnine. Temu primerno so se tu razvila tla, ki jih uvrščamo v **ranker**. V rankerje uvrščamo humusno-akumulativna tla na nekarbonatnih matičnih podlagah. Na osnovi stopnje nasičenosti humusno akumulativnega horizonta A z izmenljivimi bazami (vrednost V) ločimo dva podtipa: evtrični ranker ( $V \geq 50\%$ ) in distrični ranker ( $V < 50\%$ ).

V tem primeru gre za **plitev, skeleten, regolitični ranker s surovim humusom** (slika 10). Analiza vzorcev mineralnega dela tal je pokazala izrazito nizko reakcijo tal (pH med 3,2 in 3,7), kar ga uvršča v **distrični ranker**. (Regolitičen pomeni, da horizonti O in/ali A ležijo na dobro preperem horizontu C, debelejšem od 5 cm, kateremu je lahko primešana preperina C ali Bvi)



Slika 10: Tla na Točki 2 uvrščamo v **ranker**, natančneje v plitev, distrični, regolitični, s surovim humusom (foto: A. Marinšek)

Preglednica 5: Fizikalno-kemijske lastnosti odvzetih vzorcev tal iz posameznih horizontov pedološkega profila tal na ogledni točki **združbe bele jelke in okrogolistne lakote**.

| Oznaka profila | Horizont Plast | Globine (cm) | pH 0,01M CaCl <sub>2</sub> | C_tot | C_org | N_tot | Na         | K    | Ca   | Mg   | Al    | Fe   | Mn   | H    | KIK  | Vsota baz | Vsota kislin | Nasičenost z bazami | Pesek 2 - 0,063 mm | Grobi melj 0,063-0,02 mm | Finji melj 0,02-0,002 mm | Glina <0,002 mm | Tekstur ni razred |
|----------------|----------------|--------------|----------------------------|-------|-------|-------|------------|------|------|------|-------|------|------|------|------|-----------|--------------|---------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|-------------------|
|                |                |              | -                          | %     | %     | %     | cmol(+)/kg |      |      |      |       |      |      |      |      |           | %            | %                   | %                  | %                        | %                        |                 |                   |
| 1 - Kamni vrh  | Ol, Of+Oh      | 6-0          | 3,21                       | 27,47 | 27,47 | 1,363 | 0,10       | 0,95 | 8,78 | 2,53 | 6,02  | 0,71 | 2,28 | 1,72 | 23,1 | 12,4      | 10,7         | 53,5                | nm                 | nm                       | nm                       | nm              |                   |
| 1 - Kamni vrh  | Ah             | 0-4          | 3,33                       | 8,61  | 8,61  | 0,375 | 0,04       | 0,34 | 0,99 | 0,91 | 10,37 | 0,81 | 0,21 | 0,96 | 14,6 | 2,3       | 12,3         | 15,6                | 44,2               | 14,8                     | 25,2                     | 15,8            | I                 |
| 1 - Kamni vrh  | BC             | 4-13         | 3,76                       | 2,24  | 2,24  | 0,107 | 0,05       | 0,09 | 0,07 | 0,26 | 6,65  | 0,07 | 0,08 | 0,20 | 7,47 | 0,47      | 7,00         | 6,3                 | 27,70              | 14,10                    | 31,90                    | 26,30           | I                 |

| Oznaka profila | Horizont Plast | Pesek 2 - 0,063 mm | Grobi melj 0,063-0,02 mm | Finji melj 0,02-0,002 mm | Glina <0,002 mm | Tekstur ni razred |
|----------------|----------------|--------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|-------------------|
|                |                | %                  | %                        | %                        | %               |                   |
| 1 - Kamni vrh  | Ol, Of+Oh      | nm                 | nm                       | nm                       | nm              |                   |
| 1 - Kamni vrh  | Ah             | 44,2               | 14,8                     | 25,2                     | 15,8            | I                 |
| 1 - Kamni vrh  | BC             | 27,70              | 14,10                    | 31,90                    | 26,30           | I                 |



**Izzivi pri gospodarjenju:** Jelka se na Bohorju zelo dobro pomlajuje, saj je manj prizadeta zaradi objedanja kot v gozdovih drugod po Sloveniji, zlasti na karbonatnih kamninah, npr. na Notranjskem. V nekaterih (zasmrečenih) sestojih je neugodno razmerje jelke in smreke, s previsokim deležem smreke.

**Podobna in stična rastišča:** Stična rastišča so predvsem kisloljubna bukovja, na koluvialnih tleh v jarkih pa se na manjših površinah pojavljajo t.i. aceretalna rastišča, kjer prevladujejo plemeniti listavci, predvsem gorski javor, gorski brest in veliki jesen.

**Posebnosti:** GRT [Jelovje s praprotni - 771](#) med jelovji zavzema največji delež površin v Sloveniji. V slovenskem prostoru so to najbolj rodovitna in produktivna gozdna rastišča (RK = 17). Posebnost bohorskih gozdov (jelovih in bukovih) je uspešno pomlajevanje jelke; po zadnjem GGN GGE Bohor (2018-2027) je njen delež v pomladku 43 %, v lesni zalogi 19 % (večji delež ima samo bukev 37 %, delež smreke je nekoliko manj kot 18 %).

### 3 Preddinarsko-dinarsko hrastovo črnogabrovje - 562

Gozdni rastiščni tip [Preddinarsko-dinarsko hrastovo črnogabrovje – 562](#) v Sloveniji:

**Višinski razpon:** 200-1000 m n. v.

**Relief:** strma do prepadna pobočja, prevladujejo prisojne lege

**Geološka matična podlaga:** dolomit, redkeje apnenec, ponekod primes laporovca

**Tla:** rendzina, ponekod kamnišče

Združba na 3. ogledni točki: **združba črnega gabra in hrasta puhavca (*Quercus-Ostryetum* Horvat 1938)**

**Preglednica 6:** Vrste, ki smo jih popisali aprila 2026 na ogledni točki, so zapisane z običajnim črnim tiskom. **Značilne in razlikovalne vrste združbe oz. gozdnega rastiščnega tipa so krepko poudarjene.**

| Drevesna plast                                  | Grmovna plast                                        | Zeliščna plast                                            |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>mali jesen (<i>Fraxinus ornus</i>)</b>       | ostrolistni javor ( <i>Acer platanooides</i> )       | alpski šetrajnik ( <i>Acinos alpinus</i> )                |
| <b>črni gaber (<i>Ostrya carpinifolia</i>)</b>  | širokolistna trdoleska ( <i>Euonymus latifolia</i> ) | podlesna vetrnica ( <i>Anemone nemorosa</i> )             |
| <b>puhasti hrast (<i>Quercus pubescens</i>)</b> | bradavičasta trdoleska ( <i>Euonymus verrucosa</i> ) | breskovolistna zvončica ( <i>Campanula persicifolia</i> ) |
| cer ( <i>Quercus cerris</i> )                   | <b>mali jesen (<i>Fraxinus ornus</i>)</b>            | brstična konopnica ( <i>Cardamine bulbifera</i> )         |
| črni bor ( <i>Pinus nigra</i> )                 | <b>žarkasta košeničica (<i>Genista radiata</i>)</b>  | peskovni penušnjek ( <i>Cardaminopsis arenosa</i> )       |
| <b>mokovec (<i>Sorbus aria</i>)</b>             | <b>črni gaber (<i>Ostrya carpinifolia</i>)</b>       | dлакava relika ( <i>Chamaecytisus hirsutus</i> )          |
|                                                 | <b>puhasti hrast (<i>Quercus pubescens</i>)</b>      | šmarnica ( <i>Convallaria majalis</i> )                   |
|                                                 | kimastoplodni šipek ( <i>Rosa pendulina</i> )        | navadna ciklama ( <i>Cyclamen purpurascens</i> )          |
|                                                 | čistilna kozja češnja ( <i>Rhamnus catharticus</i> ) | velecvetni naprstec ( <i>Digitalis grandiflora</i> )      |
|                                                 | <b>mokovec (<i>Sorbus aria</i>)</b>                  | cipresasti mleček ( <i>Euphorbia cyparissias</i> )        |
|                                                 |                                                      | navadni jagodnjak ( <i>Fragaria vesca</i> )               |
|                                                 |                                                      | muškatni jagodnjak ( <i>Fragaria moschata</i> )           |
|                                                 |                                                      | gladka lakota ( <i>Galium laevigatum</i> )                |
|                                                 |                                                      | triroba košeničica ( <i>Genista janauensis</i> )          |
|                                                 |                                                      | smrdljčka ( <i>Geranium robertianum</i> )                 |
|                                                 |                                                      | črni teloh ( <i>Helleborus niger</i> )                    |
|                                                 |                                                      | navadna podkvica ( <i>Hippocrepis comosa</i> )            |
|                                                 |                                                      | kranjska lilija ( <i>Lilium carnolicum</i> )              |
|                                                 |                                                      | turška lilija ( <i>Lilium martagon</i> )                  |
|                                                 |                                                      | kimasta kraslika ( <i>Melica nutans</i> )                 |
|                                                 |                                                      | <b>jajčastolistni golšec (<i>Mercurialis ovata</i>)</b>   |
|                                                 |                                                      | navadni zajčji lapuh ( <i>Mycelis muralis</i> )           |
|                                                 |                                                      | mahovna popkoresa ( <i>Moehringia muscosa</i> )           |
|                                                 |                                                      | gorski silij ( <i>Peucedanum oreoselinum</i> )            |
|                                                 |                                                      | dišeči salomonov pečat ( <i>Polygonatum odoratum</i> )    |

| Drevesna plast | Grmovna plast | Zeliščna plast                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |               | navadna zdravilka ( <i>Libanotis sibirica</i> subsp. <i>montana</i> )<br>pisana vilovina ( <i>Sesleria caerulea</i> agg.)<br>rdeči slizek ( <i>Silene dioica</i> = <i>Melandryum rubrum</i> )<br>navadna sladka koreninica ( <i>Polypodium vulgare</i> )<br>grintavec ( <i>Scabiosa</i> sp.)<br>kimasta lepnica ( <i>Silene nutans</i> )<br>češuljasti vratič ( <i>Tanacetum corymbosum</i> )<br>navadni vrednik ( <i>Teucrium chamaedrys</i> )<br>bavarska lanika ( <i>Thesium bavarum</i> )<br>baldrijan, zdravilna špajka ( <i>Valeriana officinalis</i> )<br>siva grašica ( <i>Vicia incana</i> )<br>navadni kokoševec ( <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> ) |



Slika 11: **Združba črnega gabra in hrasta puhavca** (*Querco-Ostryetum*) je gozd na skrajnih rastiščih, razvije se na zelo strmih do prepadnih karbonatnih ostenjih, kot je tudi južno pobočje Skalice na Bohorju, in ima poudarjeno varovalno funkcijo. (foto z dronom: A. Marinšek)





Slika 12: **Žarkasta košeničica** (*Genista radiata*) je JV-evropska gorska grmovna vrsta in kaže na sušna, karbonatna, s hranili revna, plitva tla. Drobni listi kmalu odpadejo in kasneje ostanejo samo zeleni šibasti poganjki. (foto: V. Babij)

**Razvoj združbe:** To so nizki, pogosto panjevski in vrzelasti gozdovi **črnega gabra** (*Ostrya carpinifolia*), **puhastega hrasta** (*Quercus pubescens*) in **malega jesena** (*Fraxinus ornus*) na zelo strmih, ponekod skoraj prepadnih skalnatih pobočjih, na dolomitnih grebenih in v težko dostopnih ostenjih. V manj skrajnih razmerah so večinoma dolgotrajen degradacijski stadij na potencialno bukovih rastiščih. V območju razširjenosti združbe (osrednja, jugovzhodna in vzhodna Slovenija) so ponekod posamično primešani graden (*Quercus petraea*), cer (*Quercus cerris*), navadni mokovec (*Sorbus aria*) in redko bukev (*Fagus sylvatica*). V grmovni plasti poleg pomladka drevesnih vrst pogosto uspevajo dobrovita (*Viburnum lantana*), rumeni dren (*Cornus mas*), čistilna kozja češnja (*Rhamnus catharticus*), ponekod tudi brek (*Sorbus torminalis*), svib (*Cornus sanguinea*), navadna kalina (*Ligustrum vulgare*), žarkasta košeničica (*Genista radiata*, slika 12) in druge toploljubne vrste.

V zeliščni plasti so pogoste **toploljubne, svetloljubne vrste in vrste plitvih sušnih tal**, kot so navadni kokoševcevec (*Vincetoxicum hirundinaria*), volecvetni naprstnik (*Digitalis grandiflora*), jajčastolistni golšec (*Mercurialis ovata*), ciklama (*Cyclamen purpurascens*), triroba košeničica (*Genista januensis*), breskovolistna zvončica (*Campanula persicifolia*) itd. Sestoj na vrhu Skalice ima južno lego in številne toploljubno-svetloljubne vrste v vseh plasteh kažejo na razmeroma toplo, sušno in sončno rastišče, kljub precejšnji nadmorski višini, saj se nahaja na 950 m n.v.

**Izzivi pri gospodarjenju:** Zaradi skrajnih rastišč so to izključno varovalni gozdovi. Vsi morebitni gozdnogojitveni posegi naj krepijo opravljanje te funkcije in naj bodo omejeni kvečjemu na sečno posameznih dreves.

**Podobna in stična rastišča:** Podobna toploljubna rastiščna tipa na manj skrajnih, vendar še vedno strmih pobočjih, sta **Preddinarsko-dinarsko in predpanonsko toploljubno bukovje – 591** (*Ostryo-Fagetum*) in **Bazoljubno gradnovje – 561** (*Serratulo tinctoriae-Quercetum petraeae*). Ponekod je združba črnega gabra in hrasta puhavca dolgotrajna pionirska faza na rastišču bukovja.

**Posebnosti:** Gozd na strmem južnem pobočju, ki ga opazujemo na delavnici z vrha Skalice, ima na 1. stopnji poudarjenosti opredeljeno funkcijo varovanja gozdnih zemljišč in sestojev.

### Tla na 3. ogledni točki

Tla na strmih pobočjih rastišč združbe črnega gabra in puhastega hrasta so pretežno plitva do srednje globoka, močno skeletna in dobro odcedna. Zaradi izrazitega reliefa ter aktivnih erozijskih procesov je pedogenetski razvoj omejen, zato so tla pogosto manj diferencirana. Na karbonatni podlagi prevladujejo rendzine, redkeje tudi zelo plitva rjava pokarbonatna tla z visokim deležem skeleta, dobro zračnostjo ter omejeno sposobnostjo zadrževanja vode, kar prispeva k izrazitim sušnim razmeram v vegetacijskem obdobju.



Slika 13: Na zahtevnih rastiščih, kot je npr. rastišče, kjer uspeva združba črnega gabra in puhastega hrasta, se tla večinoma razvijejo le do **rendzine**, redkeje do plitvih rjavih pokarbonatnih tal. Fotografija je simbolična in ni posneta na Točki 3 (foto: A. Marinšek)



Gozdni rastiščni tip **Preddinarsko zgornjegorsko bukovje z zasavsko konopnico - 681** v Sloveniji:

**Višinski razpon:** (600)800-1200 m n. v.

**Relief:** uravnave, kopasti grebeni, zmerno strma pobočja

**Geološka matična podlaga:** apnenec, dolomit, ponekod primes laporovca, roženca, glinavca

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

Združba na 4. ogledni točki: **združba bukke in zasavske konopnice, geografska varianta z mnogolistno konopnico, subasociacija z gorskim javorjem** (*Cardamini savensi-Fagetum* Ž. Košir ex Willner 2002 **var. geogr. *Dentaria polyphylla*** (Košir 1962) Marinček et Marinšek 2003 ***aceretum***)

**Preglednica 7:** Vrste, ki smo jih popisali aprila 2026 na ogledni točki, so zapisane z običajnim črnim tiskom. **Značilne in razlikovalne vrste združbe oz. gozdnega rastiščnega tipa so krepko poudarjene.**

| Drevesna plast                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Grmovna plast                                                                                                                                                                          | Zeliščna plast                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>bukev (<i>Fagus sylvatica</i>)</b><br>gorski javor ( <i>Acer pseudoplatanus</i> )<br>ostrolistni javor ( <i>Acer platanoides</i> )<br>bela jelka ( <i>Abies alba</i> )<br>veliki jesen ( <i>Fraxinus excelsior</i> )<br>gorski brest ( <i>Ulmus glabra</i> )<br>navadna smreka ( <i>Picea abies</i> ) | navadni volčin ( <i>Daphne mezereum</i> )<br><b>bukev (<i>Fagus sylvatica</i>)</b><br>veliki jesen ( <i>Fraxinus excelsior</i> )<br>puhasto kosteničevje ( <i>Lonicera xylosteum</i> ) | gorski javor ( <i>Acer pseudoplatanus</i> )<br>ostrolistni javor ( <i>Acer platanoides</i> )<br><b>navadna pižmica (<i>Adoxa moschatelina</i>)</b><br>navadna regačica ( <i>Aegopodium podagraria</i> )<br><b>zlatična vetrnica (<i>Anemone ranunculoides</i>)</b><br>pegasti kačnik ( <i>Arum maculatum</i> )<br>deveterolistna konopnica ( <i>Cardamine enneaphyllos</i> )<br><b>mnogolistna konopnica (<i>Cardamine kitaibellii</i> = <i>Dentaria polyphylla</i>)</b><br><b>zasavska konopnica (<i>Cardamine waldsteinii</i> = <i>Cardamine savensis</i>)</b><br><b>votli petelinček (<i>Corydalis cava</i>)</b><br>čvrsti petelinček ( <i>Corydalis solida</i> )<br>ciklama ( <i>Cyclamen purpurascens</i> )<br>navadna glistovnica ( <i>Dryopteris filix-mas</i> )<br>konjska griva ( <i>Eupatorium cannabinum</i> )<br>sladki mleček ( <i>Euphorbia dulcis</i> )<br>bukev ( <i>Fagus sylvatica</i> )<br>veliki jesen ( <i>Fraxinus excelsior</i> )<br><b>mali zvonček (<i>Galanthus nivalis</i>)</b><br>dišeča lakota = dišeča perla ( <i>Galium odoratum</i> )<br>navadna sretena ( <i>Geum urbanum</i> )<br>črni teloh ( <i>Helleborus niger</i> )<br>navadni dežen ( <i>Heracleum sphondylium</i> )<br>velecvetna mrtva kopriva ( <i>Lamium orvala</i> )<br>pomladanski veliki zvonček ( <i>Leucojum vernum</i> )<br>trpeži golšec ( <i>Mercurialis perennis</i> )<br>navadni zajčji lapuh ( <i>Mycelis muralis</i> )<br>mnogocvetni salomonov pečat ( <i>Polygonatum multiflorum</i> )<br>škrlatnordeča zajčica ( <i>Prenanthes purpurea</i> )<br>navadni pljučnik ( <i>Pulmonaria officinalis</i> )<br>lepljiva kadulja ( <i>Salvia glutinosa</i> )<br>rdeči slizek ( <i>Silene dioica</i> = <i>Melandryum rubrum</i> )<br><b>kljukastosemenska zvezdica (<i>Stellaria montana</i>)</b><br>gomoljasti gabez ( <i>Symphytum tuberosum</i> )<br>gorski brest ( <i>Ulmus glabra</i> )<br>velika kopriva ( <i>Urtica dioica</i> )<br>širokolistna grašica ( <i>Vicia oroboides</i> ) |





Slika 14: Dobro razvita in vrstno pestra zeliščna plast je značilna za **združbo bukve in zasavske konopnice** (*Cardamini savensi-Fagetum*). V ohranjenih sestojih prevladuje bukev. (foto: V. Babij)

**Razvoj združbe** (glej opis enake asociacije pri 1. ogledni točki): Na 4. ogledni točki je primer ohranjene združbe bukve in zasavske konopnice na nekoliko bolj strmem pobočju kot na 1. točki. Tu prevladuje bukev, primešani pa so plemeniti listavci, jelka in posamič smreka.

**Izzivi pri gospodarjenju**: (glej opis enake asociacije pri 1. ogledni točki)

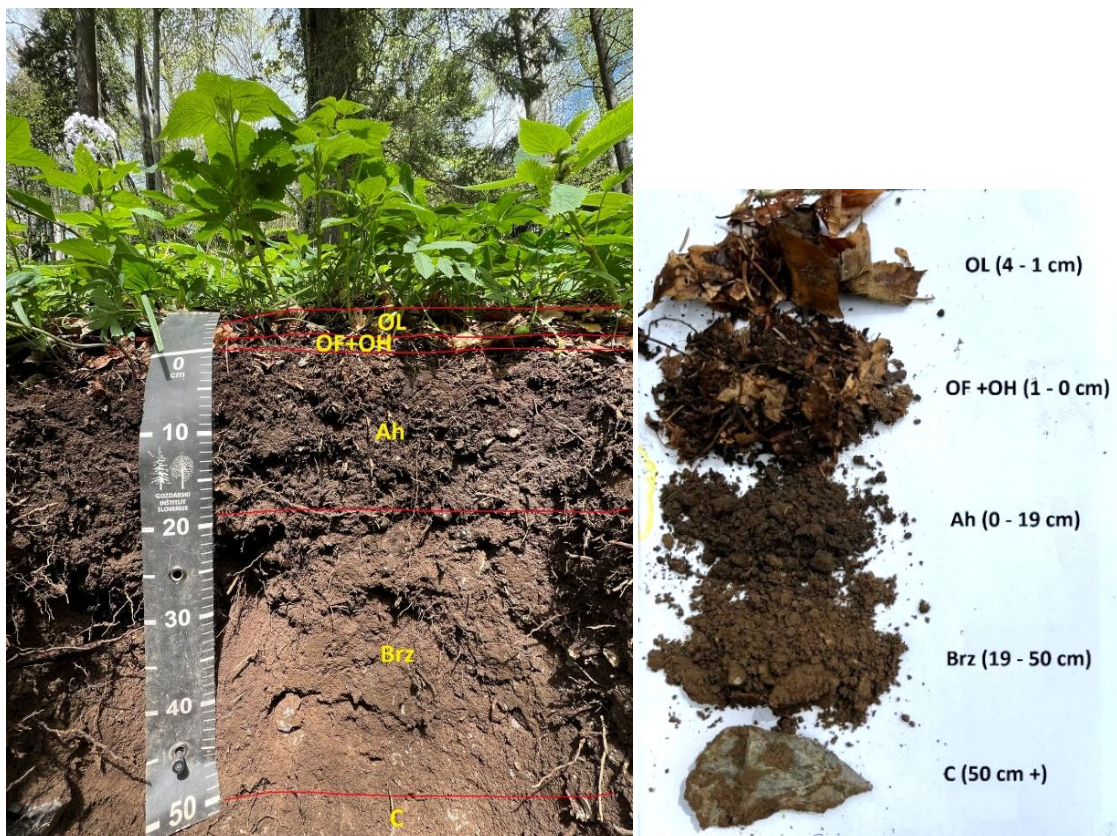
**Podobna in stična rastišča**: (glej opis enake asociacije pri 1. ogledni točki)

**Posebnosti**: (glej opis enake asociacije pri 1. ogledni točki)



#### Tla na 4. ogledni točki

Matično podlago rastišča na točki 4 gradijo različne kamnine. Glede na Pregledno geološko karto (Slika 2), so to skrilavci, peščenjaki, konglomerat in apnenec. Izkopen pedološki profil na tej točki kaže na dolomitno matično podlago, tla pa uvrščamo v **rjava pokarbovatna** (slika 15), ki so **na nekaterih delih delno tudi koluvialna**. Rjava pokarbovatna tla so skupaj z jerovico, z evtričnimi rjavimi in z distričnimi rjavimi tlemi razvrščena v razred kambičnih tal, za katere je diagnostičen mineralni kambični horizont Brz, ki je nastal pretežno iz preperine matične podlage. Rjava pokarbovatna tla se pojavljajo na trdih, zelo čistih apnencih in dolomitih, ki dajejo manj kot 1 % netopnega ostanka, iz katerega nastane kambični horizont pretežno rumeno rjave do rdečkasto rjave barve, ki ga označujemo z Brz.



Slika 15: Tla, ki so se razvila na rastišču združbe *Cardamini savensi-Fagetum*, so nastala na karbonatni matični podlagi in se razvila v **rjava pokarbovatna tla** (foto: A. Marinšek).

Preglednica 8: Fizikalno-kemijske analize vzorcev tal, odvzetih na rastišču združbe *Cardamine savensi-Fagetum*, kažejo na bazična tla, z visoko kationsko izmenjalno kapaciteto (KIK) in peščeno-ilovnato teksturo po celotnem profilu tal.

| Oznaka profila | Horizont Plast | pH 0,01M CaCl <sub>2</sub> | C <sub>tot</sub> | C <sub>org</sub> | N <sub>tot</sub> | Na         | K    | Ca    | Mg    | Al   | Fe   | Mn   | H    | KIK   | Vsota baz | Vsota kislin | Nasičeno st z bazami |
|----------------|----------------|----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-----------|--------------|----------------------|
|                |                | -                          | %                | %                | %                | cmol(+)/kg |      |       |       |      |      |      |      |       |           |              | %                    |
| 3 - Podskalica | Ah             | 7,11                       | 17,00            | 10,61            | 0,869            | 0,02       | 0,23 | 53,54 | 15,75 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 69,55 | 69,54     | 0,01         | 100,0                |
| 3 - Podskalica | Brz            | 7,14                       | 12,24            | 3,45             | 0,327            | 0,01       | 0,09 | 24,73 | 7,15  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 31,98 | 31,98     | 0,00         | 100,0                |

| Oznaka profila | Horizont Plast | Pesek 2 - 0,063 mm | Grobi melj 0,063-0,02 mm | Fini melj 0,02-0,002 mm | Glina <0,002 mm | Teksturni razred |
|----------------|----------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|------------------|
|                |                | %                  | %                        | %                       | %               |                  |
| 3 - Podskalica | Ah             | 67,8               | 11,2                     | 13,2                    | 7,8             | PI               |
| 3 - Podskalica | Brz            | 59,7               | 15,2                     | 16,3                    | 8,8             | PI               |

Gozdni rastiščni tip **Gorsko-zgornjegorsko javorovje z brestom – 651** v Sloveniji:

**Višinski razpon:** 350-1400(1540) m n. v.

**Relief:** uravnave in pobočja

**Geološka matična podlaga:** apnenec, dolomit, laporovec, pobočni grušč, hudourniški vršaji

**Tla:** koluvialno-deluvialna

Združba na 5. ogledni točki: **združba gorskega javorja in mnogolistne konopnice** (*Dentario polyphyllae-Aceretum pseudoplatani* P. Košir et Marinček 1999 = sinonim *Chrysanthemo macrophylli-Aceretum pseudoplatani* (I. Horvat 1938) Borhidi 1965)

Preglednica 9: Vrste, ki smo jih popisali aprila 2026 na ogledni točki, so zapisane z običajnim črnim tiskom. **Značilne in razlikovalne vrste združbe oz. gozdnega rastiščnega tipa so krepko poudarjene.**

| Drevesna plast                                                                                                                                                                                                                | Grmovna plast                                                                                                                                                                               | Zeliščna plast                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>gorski javor (<i>Acer pseudoplatanus</i>)</b><br>bela jelka ( <i>Abies alba</i> )<br><b>veliki jesen (<i>Fraxinus excelsior</i>)</b><br>ostrolistni javor ( <i>Acer platanooides</i> )<br>bukev ( <i>Fagus sylvatica</i> ) | navadna leska ( <i>Corylus avellana</i> )<br>črni bezeg ( <i>Sambucus nigra</i> )<br>navadna trdoleska ( <i>Euonymus europaea</i> )<br>širokolistna trdoleska ( <i>Euonymus latifolia</i> ) | <b>gorski javor (<i>Acer pseudoplatanus</i>)</b><br>navadna pižmica ( <i>Adoxa moschatelina</i> )<br>navadna regačica ( <i>Aegopodium podagraria</i> )<br>čemaž ( <i>Allium ursinum</i> )<br>navadna česnovka ( <i>Alliaria petiolata</i> )<br>podlesna vetrnica ( <i>Anemone nemorosa</i> )<br>pegasti kačnik ( <i>Arum maculatum</i> )<br>navadna podborka ( <i>Athyrium filix-femina</i> )<br>bleščeča krebujica ( <i>Anthriscus nitida</i> )<br>navadna kalužnica ( <i>Caltha palustris</i> )<br>brstična konopnica ( <i>Cardamine bulbifera</i> )<br><b>mnogolistna konopnica (<i>Cardamine kitaibelii</i>)</b><br><b>= <i>Dentaria polyphylla</i>)</b><br><b>zasavska konopnica (<i>Cardamine waldsteinii</i>)</b><br><b>= <i>Cardamine savensis</i>)</b><br>premenjalnolistni vraničnik ( <i>Chrysosplenium alternifolium</i> )<br>veliki nadlišček ( <i>Circaea lutetiana</i> )<br>votli petelinček ( <i>Corydalis cava</i> )<br><b>čvrsti petelinček (<i>Corydalis solida</i>)</b><br>navadna glistovnica ( <i>Dryopteris filix-mas</i> )<br><b>navadna polžarka (<i>Isopyrum thalictroides</i>)</b><br>rumena pasja čebula ( <i>Gagea lutea</i> )<br>dišeča lakota = dišeča perla ( <i>Galium odoratum</i> )<br>velecvetna mrtva kopriva ( <i>Lamium orvala</i> )<br>pomladanski veliki zvonček ( <i>Leucorum vernum</i> )<br>trpežna srebrenka ( <i>Lunaria rediviva</i> )<br>navadna zajčja deteljica ( <i>Oxalis acetosella</i> )<br>volčja jagoda ( <i>Paris quadrifolia</i> )<br>beli repuh ( <i>Petasites albus</i> )<br>navadna lopatica ( <i>Ranunculus ficaria</i> )<br>kosmata zlatica ( <i>Ranunculus lanuginosus</i> )<br><b>kljukastosemenska zvezdica (<i>Stellaria montana</i>)</b><br>velika kopriva ( <i>Urtica dioica</i> ) |





Slika 16: **Združba gorskega javorja in mnogolistne konopnice** (*Dentario polyphyllae-Aceretum pseudoplatani*) se je na Bohorju razvila v širokih jarkih, kjer so tla bolj vlažna in bogata s hranili (foto: V. Babij)



Slika 17: **Trpežna srebrenka** (*Lunaria rediviva*) je vrsta, po kateri, posebej, kadar se pojavlja z velikim zastiranjem, lahko prepoznamo t.i. aceretalna rastišča. (foto: V. Babij)



Slika 18: **Navadna polžarka** (*Isopyrum thalictroides*) nakazuje vlažna, s hranili bogata tla in je ena od značilnih vrst združbe gorskega javorja in mnogolistne konopnice. (foto: V. Babij)

**Razvoj združbe:** Združba gorskega javorja in mnogolistne konopnice (*Dentario polyphyllae-Aceretum pseudoplatani*) uspeva na koluvialnih pobočjih, vrtačah, grabnih in jarkih v preddinarskem območju. Združbo najdemo na širšem spektru matičnih kamnin. Večinoma sicer uspeva na karbonatnih tleh, ki jim je ponekod lahko primešan tudi roženec. Tla so v splošnem vlažna, globlja, bolj razvita in imajo manjšo površinsko skalovitost. Sestoji združbe se lahko v ugodnih razmerah razvijejo tudi na večjih površinah. V drevesni plasti **prevladujejo gorski javor, gorski brest in veliki jesen**. V grmovni plasti se najpogosteje pojavljata **črni bezeg in navadna leska**. Značilna je bujna zeliščna plast, z **vrstami, ki kažejo na vlažna tla** (npr. navadna pižmica (*Adoxa moschatelina*), premenjalnolistni vraničnik (*Chrysosplenium alternifolium*), navadna polžarka (*Isopyrum thalictroides*, slika 18), beli repuh (*Petasites albus*)) **in s hranili dobro preskrbljena tla** (npr. velika kopriva (*Urtica dioica*)).

**Izzivi pri gospodarjenju:** Zaradi bolezni jesenovega ožiga se veliki jesen suši, tako da v drevesni plasti nekaterih sestojev te združbe vitalnih jesenov ni več.

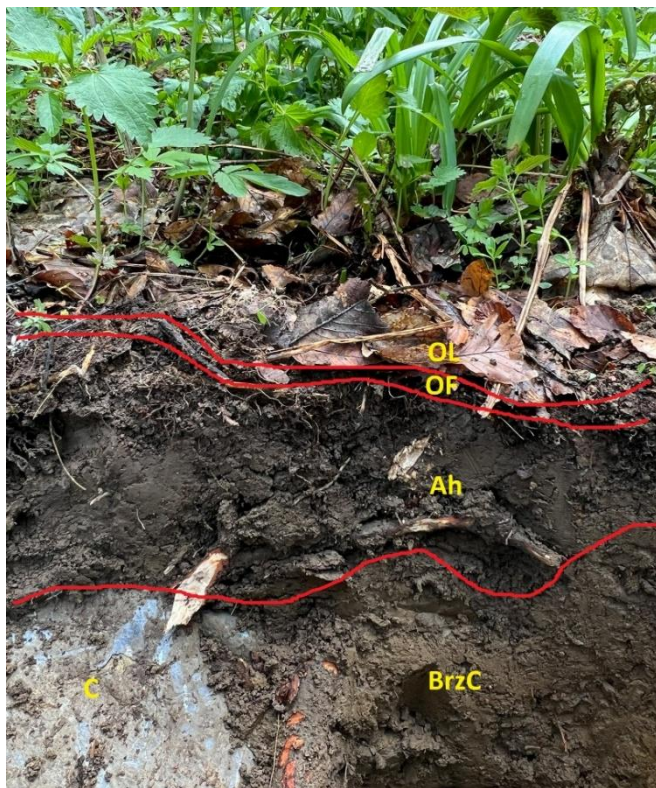
**Podobna in stična rastišča:** Združba gorskega javora in mnogolistne konopnice se pojavlja intraconalno v širšem arealu bukovih gorskih združb (združba bukve in velecvetne mrtve koprive (*Lamio orvalae-Fagetum*), ki pripada GRT **Preddinarsko gorsko bukovje - 631**) in zgornjegorskih združb (združba bukve in zasavske konopnice *Cardamini savensi-Fagetum* var. geogr. *Dentaria polyphylla*, ki pripada GRT **Preddinarsko zgornjegorsko bukovje z zasavsko konopnico – 681**, ogledni točki 1 in 4). Predvsem s slednjo sta si predvsem spomladi zaradi bujno razvite zeliščne plasti z značilnimi geofiti precej podobni. Razlike so v reliefu in tipih tal ter drevesni sestavi.

**Posebnosti:** Ta združba spada v evropski prednostni varstveni habitatni tip Nature 2000 **HT 9180\*Javorovi gozdovi v grapah in na pobočnih gruščih (*Tilio-Acerion*)**. Ta habitatni tip sicer ni kvalifikacijski za opredelitev območja Nature 2000 na Bohorju, vendar je prepoznavanje teh rastišč pomembno zaradi razlikovanja od drugih gozdnih rastišč, saj jih moramo po evropski Habitatni direktivi prednostno ohranjati v ugodnem stanju.



### Tla na 5. ogledni točki

Tla na tem rastišču so ravno tako nastala na karbonatni matični podlagi (apnenec) in so se razvila v rjava pokarbonatna tla, z ugodnimi fizikalno-kemijskimi lastnostmi za rast gozdnega drevja.



Slika 19: Izkopan profil na rastišču združbe gorskega javorja in mnogolistne konopnice kaže na sveža, srednjegloboka rjava pokarbonatna tla (foto: A. Marinšek).

Preglednica 10: Fizikalno-kemijske lastnosti odvzetih vzorcev tal iz posameznih mineralnih horizontov pedološkega profila tal nam dajo vpogled v lastnosti rjavih pokarbonatnih tal na ogledni točki.

| Vzorec | Oznaka profila | Horizont Plast | pH 0,01M CaCl <sub>2</sub> | C <sub>tot</sub> | C <sub>org</sub> | N <sub>tot</sub> | Na         | K    | Ca    | Mg   | Al   | Fe   | Mn   | H    | KIK   | Vsota baz | Vsota kislin | Nasičeno st z bazami |
|--------|----------------|----------------|----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------|------|-------|------|------|------|------|------|-------|-----------|--------------|----------------------|
|        |                |                | -                          | %                | %                | %                | cmol(+)/kg |      |       |      |      |      |      |      |       |           |              | %                    |
| Bohor  | 4 - Aceretum   | Ah             | 6,37                       | 4,30             | 4,23             | 0,366            | 0,02       | 0,77 | 23,82 | 3,27 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 27,89 | 27,88     | 0,01         | 100,0                |
| Bohor  | 4 - Aceretum   | Brz            | 6,15                       | 2,31             | 2,30             | 0,224            | 0,02       | 0,29 | 16,29 | 2,55 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 19,16 | 19,15     | 0,01         | 99,9                 |

| Vzorec | Oznaka profila | Horizont Plast | Pesek 2 - 0,063 mm | Grobi melj 0,063-0,02 mm | Fini melj 0,02-0,002 mm | Glina <0,002 mm | Teksturni razred |
|--------|----------------|----------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|------------------|
|        |                |                | %                  | %                        | %                       | %               |                  |
| Bohor  | 4 - Aceretum   | Ah             | 32,3               | 16,5                     | 31,4                    | 19,8            | I                |
| Bohor  | 4 - Aceretum   | Brz            | 26,8               | 16,8                     | 33,7                    | 22,7            | MI               |

- ACCETTO, M., 1986. Nova geografska varianta združbe jelke in okrogolistne lakote na Bohorju (*Galio-Abietetum* M. Wrab. 1959 var. geogr. nova *Dentaria polyphyllus*). Zbornik gozdarstva in lesarstva : forest and wood science & technology. št. 27, s. 89-105.
- 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., KOŠIR, P., KUTNAR, L., 2013. Gozdovi plemenitih listavcev v Sloveniji. Združbe gorskega javorja, gorskega bresta, velikega jesena, ostrolistnega javorja, lipe in lipovca. Ljubljana: Silva Slovenica, Gozdarski inštitut Slovenije: Zveza gozdarskih društev Slovenije - Gozdarska založba.
- DAKSKOBLER, I., KUTNAR, L., ZUPANČIČ, M., 2014. Topoljubni listnati gozdovi v Sloveniji : toploljubni gozdovi kraškega gabra, puhačega hrasta, gradna, črnega gabra in malega jesena v submediteranskem fitogeografskem območju in ponekod v notranjosti države. Ljubljana: Silva Slovenica, Gozdarski inštitut Slovenije: Zveza gozdarskih društev Slovenije - Gozdarska založba, 173 s.
- 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 s.
- GOZDNOGOSPODARSKI NAČRT gozdnogospodarske enote Bohor (2018-2027), Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Brežice.
- KOŠIR, P., 2005. Maple forests of the montane belt in the western part of the Illyrian floral province. Hacquetia (Ljubljana) 4 (2): 37–82.
- 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 digitalizirana 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 narave. Ljubljana: Zveza gozdarskih društev Slovenije, Gozdarska založba, 288 s.
- KUTNAR, L., ZUPANČIČ, M., ROBIČ, D., ZUPANČIČ, M., ŽITNIK, S., KRALJ, T., TAVČAR, I., DOLINAR, M., ZRNEC, C., KRAIGHER, H., 2002. Razmejitev provenienčnih območij gozdnih drevesnih vrst v Sloveniji na osnovi ekoloških regij. Zbornik gozdarstva in lesarstva, 67: 73-117.
- 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., MARINŠEK, A., 2003. Vegetacija pragozda Ravna gora. Hacquetia 2, 1: 53–69.
- MARINČEK, L., ČARNI, A., JARNJAK, M., KOŠIR, P., MARINŠEK, A., ŠILC U., I. ZELNIK I., 2006. Komentar k vegetacijski karti gozdnih združb Slovenije v merilu 1:50.000 – List Ljubljana. Založba ZRC, ZRC SAZU, 131 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.
- SIMONČIČ, T., 2008. Sestojna zgradba in pomlajevanje gozdov Bohorja : diplomsko delo - univerzitetni študij. Diplomsko delo. Ljubljana : 76 s.
- ŠILC, U., ČARNI, A., 2012. Conspectus of vegetation *syntaxa* in Slovenia. Hacquetia, letnik 11, številka 1, 113-164.
- 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.
- VRŠČAJ, B., KRALJ, T., GRČMAN, H., 2025. Klasifikacija tal Slovenije, interno delovno gradivo, 209 s.
- WRABER, M., 1969. Pflanzengeographische Stellung und Gliederung Sloweniens. Vegetatio, The Hague, 17: 176–199
- ZGS, 2026. Informacijska baza, gozdarski informacijski sistem. Šifrant gozdnih rastiščnih tipov in združb.