



TOPLOLJUBNI LISTNATI GOZDOVI V SLOVENIJI

Toploljubni gozdovi kraškega gabra, puhastega hrasta, gradna, črnega gabra in malega jesena v submediteranskem fitogeografskem območju in ponekod v notranjosti države

Igor Dakskobler, Lado Kutnar, Mitja Zupančič

Ljubljana, 2014



TOPLOLJUBNI LISTNATI GOZDOVI V SLOVENIJI

Toploljubni gozdovi kraškega gabra, puhastega hrasta, gradna, črnega gabra in malega jesena v submediteranskem fitogeografskem območju in ponekod v notranjosti države

GDK

Avtorji publikacije:

Igor Dakskobler, Lado Kutnar, Mitja Zupančič

Avtorji fotografij:

Igor Dakskobler, Lado Kutnar, Elvica Velikonja, Anka Vončina

Pregled slovenskega besedila:

Marjetka Šivic

Prevod angleškega besedila:

Andreja Šalamon Verbič

Recenzija:

Andrej Seliškar, Branko Dolinar

Glavni in odgovorni urednik:

Lado Kutnar

Tehnični urednik:

Robert Krajnc

Založbi:

Silva Slovenica, Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana in
Zveza gozdarskih društev Slovenije - Gozdarska založba, Večna pot 2, 1000 Ljubljana

Tisk:

Birografika Bori d.o.o., natisnjeno v 700 izvodih

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

630*18(497.4)

DAKSKOBLER, Igor

Toploljubni listnati gozdovi v Sloveniji : toploljubni gozdovi kraškega gabra, puhastega hrasta, gradna, črnega gabra in malega jesena v submediteranskem fitogeografskem območju in ponekod v notranjosti države / Igor Dakskobler, Lado Kutnar, Mitja Zupančič ; [avtorji fotografij Igor Dakskobler ... [et al.] ; prevod angleškega besedila Andreja Šalamon Verbič]. - Ljubljana : *Silva Slovenica*, Gozdarski inštitut Slovenije : Zveza gozdarskih društev Slovenije - Gozdarska založba, 2014

ISBN 978-961-6425-73-5 (*Silva Slovenica*, Gozdarski inštitut Slovenije)

1. Kutnar, Lado 2. Zupančič, Mitja, 1931-
273564928

Publikacija je nastala v okviru CRP projekta »Posodobitev sistema vegetacijskih osnov za potrebe načrtovanja v gozdarstvu« (V4-1141)

Vodilni partner v projektu:

Gozdarski inštitut Slovenije, Ljubljana

Sodelujoči partner:

Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti (Biološki inštitut Jovana Hadžija), Ljubljana

Sofinancerja projekta:

Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije

Publikacija je brezplačna

Fotografija na naslovni strani: Igor Dakskobler; na zadnji strani: Lado Kutnar

KAZALO VSEBINE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | UVOD | 9 |
| 2 | BAZOLJUBNO GRADNOVJE | 21 |
| 2.1 | SPLOŠNO O BAZOLJUBNEM GRADNOVJU..... | 21 |
| 2.2 | UVRSTITEV V SINTAKSONOMSKI SISTEM | 21 |
| 2.3 | GEOGRAFSKA IN FITOGEOGRAFSKA RAZŠIRJENOST | 22 |
| 2.4 | VIŠINSKA RAZŠIRJENOST..... | 22 |
| 2.5 | GEOLOŠKE IN PEDOLOŠKE ZNAČILNOSTI | 22 |
| 2.6 | RELIEFNE ZNAČILNOSTI | 22 |
| 2.7 | PODNEBNE ZNAČILNOSTI | 22 |
| 2.8 | DREVESNE VRSTE..... | 22 |
| 2.9 | GRMOVNE, ZELIŠČNE IN MAHOVNE VRSTE | 26 |
| 2.10 | GOZDNOGOSPODARSKI IN GOZDNOGOJITVENI VIDIKI | 29 |
| 2.11 | NARAVOVARSTVENI POMEN IN DEJAVNIKI OGROŽANJA..... | 29 |
| 3 | PREDDINARSKO-DINARSKO HRASTOVO ČRNOGABROVJE | 32 |
| 3.1 | SPLOŠNO O PREDDINARSKO-DINARSKEM HRASTOVEM ČRNOGABROVJU..... | 32 |
| 3.2 | UVRSTITEV V SINTAKSONOMSKI SISTEM | 34 |
| 3.3 | GEOGRAFSKA IN FITOGEOGRAFSKA RAZŠIRJENOST | 35 |
| 3.4 | VIŠINSKA RAZŠIRJENOST..... | 35 |
| 3.5 | GEOLOŠKE IN PEDOLOŠKE ZNAČILNOSTI | 36 |
| 3.6 | RELIEFNE ZNAČILNOSTI | 36 |
| 3.7 | PODNEBNE ZNAČILNOSTI | 36 |
| 3.8 | DREVESNE VRSTE..... | 37 |
| 3.9 | GRMOVNE, ZELIŠČNE IN MAHOVNE VRSTE | 40 |
| 3.10 | GOZDNOGOSPODARSKI IN GOZDNOGOJITVENI VIDIKI | 45 |
| 3.11 | NARAVOVARSTVENI POMEN IN DEJAVNIKI OGROŽANJA..... | 45 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 4 | ALPSKO-PREDALPSKO ČRNOGABROVJE IN MALOJESENOVJE | 49 |
| 4.1 | SPLOŠNO O ALPSKO-PREDALPSKEM ČRNOGABROVJU IN MALOJESENOVJU | 49 |
| 4.2 | UVRSTITEV V SINTAKSONOMSKI SISTEM | 50 |
| 4.3 | GEOGRAFSKA IN FITOGEOGRAFSKA RAZŠIRJENOST | 54 |
| 4.4 | VIŠINSKA RAZŠIRJENOST | 54 |
| 4.5 | GEOLOŠKE IN PEDOLOŠKE ZNAČILNOSTI | 54 |
| 4.6 | RELIEFNE ZNAČILNOSTI | 54 |
| 4.7 | PODNEBNE ZNAČILNOSTI | 55 |
| 4.8 | DREVESNE VRSTE | 55 |
| 4.9 | GRMOVNE, ZELIŠČNE IN MAHOVNE VRSTE | 57 |
| 4.10 | GOZDNOGOSPODARSKI IN GOZDNOGOJITVENI VIDIKI | 70 |
| 4.11 | NARAVOVARSTVENI POMEN IN DEJAVNIKI OGROŽANJA..... | 70 |
| 5 | PRIMORSKO GRADNOVJE Z JESENSKO VILOVINO | 77 |
| 5.1 | SPLOŠNO O GRADNOVJU Z JESENSKO VILOVINO..... | 77 |
| 5.2 | UVRSTITEV V SINTAKSONOMSKI SISTEM | 77 |
| 5.3 | GEOGRAFSKA IN FITOGEOGRAFSKA RAZŠIRJENOST | 77 |
| 5.4 | VIŠINSKA RAZŠIRJENOST..... | 80 |
| 5.5 | GEOLOŠKE IN PEDOLOŠKE ZNAČILNOSTI | 80 |
| 5.6 | RELIEFNE ZNAČILNOSTI | 80 |
| 5.7 | PODNEBNE ZNAČILNOSTI | 81 |
| 5.8 | DREVESNE VRSTE | 81 |
| 5.9 | GRMOVNE, ZELIŠČNE IN MAHOVNE VRSTE | 83 |
| 5.10 | GOZDNOGOSPODARSKI IN GOZDNOGOJITVENI VIDIK | 87 |
| 5.11 | NARAVOVARSTVENI POMEN IN DEJAVNIKI OGROŽANJA | 88 |
| 6 | PRIMORSKO HRASTOVJE IN ČRNOGABROVJE NA APNENCU..... | 91 |
| 6.1 | SPLOŠNO O PRIMORSKEM HRASTOVJU IN ČRNOGABROVJU NA APNENCU..... | 91 |
| 6.2 | UVRSTITEV V SINTAKSONOMSKI SISTEM | 94 |
| 6.3 | GEOGRAFSKA IN FITOGEOGRAFSKA RAZŠIRJENOST | 94 |
| 6.4 | VIŠINSKA RAZŠIRJENOST..... | 97 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 6.5 | GEOLOŠKE IN PEDOLOŠKE ZNAČILNOSTI | 97 |
| 6.6 | RELIEFNE ZNAČILNOSTI | 97 |
| 6.7 | PODNEBNE ZNAČILNOSTI | 97 |
| 6.8 | DREVESNE VRSTE | 97 |
| 6.9 | GRMOVNE, ZELIŠČNE IN MAHOVNE VRSTE | 100 |
| 6.10 | GOZDNOGOSPODARSKI IN GOZDNOGOJITVENI VIDIK | 109 |
| 6.11 | NARAVOVARSTVENI POMEN IN DEJAVNIKI OGROŽANJA..... | 109 |
| 7 | PRIMORSKO HRASTOVJE NA FLIŠU IN KISLEJŠI JEROVICI | 117 |
| 7.1 | SPLOŠNO O HRASTOVJU NA FLIŠU IN KISLEJŠI JEROVICI..... | 117 |
| 7.2 | UVRSTITEV V SINTAKSONOMSKI SISTEM | 118 |
| 7.3 | GEOGRAFSKA IN FITOGEOGRAFSKA RAZŠIRJENOST | 118 |
| 7.4 | VIŠINSKA RAZŠIRJENOST..... | 118 |
| 7.5 | GEOLOŠKE IN PEDOLOŠKE ZNAČILNOSTI | 118 |
| 7.6 | RELIEFNE ZNAČILNOSTI | 120 |
| 7.7 | PODNEBNE ZNAČILNOSTI | 120 |
| 7.8 | DREVESNE VRSTE..... | 120 |
| 7.9 | GRMOVNE, ZELIŠČNE IN MAHOVNE VRSTE..... | 122 |
| 7.10 | GOZDNOGOSPODARSKI IN GOZDNOGOJITVENI VIDIKI | 125 |
| 7.11 | NARAVOVARSTVENI POMEN IN DEJAVNIKI OGROŽANJA..... | 125 |
| 8 | PUHAVČEVO KRAŠKOGABROVJE..... | 129 |
| 8.1 | SPLOŠNO O PUHAVČEVEM KRAŠKOGABROVJU | 129 |
| 8.2 | UVRSTITEV V SINTAKSONOMSKI SISTEM | 129 |
| 8.3 | GEOGRAFSKA IN FITOGEOGRAFSKA RAZŠIRJENOST | 130 |
| 8.4 | VIŠINSKA RAZŠIRJENOST..... | 130 |
| 8.5 | GEOLOŠKE IN PEDOLOŠKE ZNAČILNOSTI | 130 |
| 8.6 | RELIEFNE ZNAČILNOSTI | 130 |
| 8.7 | PODNEBNE ZNAČILNOSTI | 130 |
| 8.8 | DREVESNE VRSTE..... | 131 |
| 8.9 | GRMOVNE, ZELIŠČNE IN MAHOVNE VRSTE..... | 133 |
| 8.10 | GOZDNOGOSPODARSKI IN GOZDNOGOJITVENI VIDIKI | 135 |
| 8.11 | NARAVOVARSTVENI POMEN IN DEJAVNIKI OGROŽANJA..... | 135 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 9 | ČRNIKOVJE | 138 |
| 9.1 | SPLOŠNO O ČRNIKOVJU | 138 |
| 9.2 | UVRSTITEV V SINTAKSONOMSKI SISTEM | 138 |
| 9.3 | GEOGRAFSKA IN FITOGEOGRAFSKA RAZŠIRJENOST | 141 |
| 9.4 | VIŠINSKA RAZŠIRJENOST | 141 |
| 9.5 | GEOLOŠKE IN PEDOLOŠKE ZNAČILNOSTI | 141 |
| 9.6 | RELIEFNE ZNAČILNOSTI | 141 |
| 9.7 | PODNEBNE ZNAČILNOSTI | 141 |
| 9.8 | DREVESNE VRSTE | 142 |
| 9.9 | GRMOVNE, ZELIŠČNE IN MAHOVNE VRSTE | 142 |
| 9.10 | GOZDNOGOSPODARSKI IN GOZDNOGOJITVENI VIDIKI | 150 |
| 9.11 | NARAVOVARSTVENI POMEN IN DEJAVNIKI OGROŽANJA | 150 |
| 10 | KISLOLJUBNO HRASTOVJE | 153 |
| 10.1 | SPLOŠNO O KISLOLJUBNEM HRASTOVJU | 153 |
| 10.2 | UVRSTITEV V SINTAKSONOMSKI SISTEM | 154 |
| 10.3 | GEOGRAFSKA IN FITOGEOGRAFSKA RAZŠIRJENOST | 157 |
| 10.4 | VIŠINSKA RAZŠIRJENOST | 157 |
| 10.5 | GEOLOŠKE IN PEDOLOŠKE ZNAČILNOSTI | 157 |
| 10.6 | RELIEFNE ZNAČILNOSTI | 158 |
| 10.7 | PODNEBNE ZNAČILNOSTI | 158 |
| 10.8 | DREVESNE VRSTE | 158 |
| 10.9 | GRMOVNE, ZELIŠČNE IN MAHOVNE VRSTE | 159 |
| 10.10 | GOZDNOGOSPODARSKI IN GOZDNOGOJITVENI VIDIK | 165 |
| 10.11 | NARAVOVARSTVENI POMEN IN DEJAVNIKI OGROŽANJA | 165 |
| 11 | PRIPOROČENA LITERATURA..... | 167 |
| | O AVTORJIH..... | 173 |

Igor Dakskobler,
Lado Kutnar,
Mitja Zupančič

TOPLOLJUBNI LISTNATI GOZDOVI V SLOVENIJI

Toploljubni gozdovi kraškega gabra, puhastega hrasta, gradna, črnega gabra in malega jesena v submediteranskem fitogeografskem območju in ponekod v notranjosti države

Izvleček

V skupino gozdnih rastišč toploljubnih listnatih gozdov v Sloveniji uvrščamo tiste gozdne združbe, ki poraščajo razmeroma topla in sušna rastišča, kjer ekološki dejavniki (predvsem podnebne in talne razmere) ne dopuščajo več uspevanja bukve ali pa so razmere za njeno uspevanje manj ugodne in za zdaj ne more več ponovno osvojiti rastišč, kjer je nekoč sicer uspevala. To so v glavnem primarna rastišča toploljubnih drevesnih vrst puhastega hrasta (*Quercus pubescens*), črnega gabra (*Ostrya carpinifolia*), malega jesena (*Fraxinus ornus*), gradna (*Quercus petraea*) in domnevno kraškega gabra (*Carpinus orientalis*). Tej skupini priključujemo tudi gozdove hrasta črnike (*Quercus ilex*), zimzeleno sredozemsko gozdno vegetacijo, ki jo poznamo le v sledovih na prisojnem apnenčastem skalovju v Istri, Vipavski in srednji Soški dolini. V tem delu obravnavamo tudi kisloljubne hrastove gozdove, ki v glavnem uspevajo na toplejših rastiščih na flišu, peščenjaku, laporovcu, kremenovem konglomeratu, na rankerju, distričnih in evtričnih rjavih tleh. Z nekaj izjemami so to drugotni gozdovi gradna (*Quercus petraea*) na rastiščih bukovih in gradnovo-belogabrovih gozdov, a se od njih očitno razlikujejo in tudi sukcesijski procesi so dolgotrajni, njihovo kratkoročno izboljšanje v smeri primarne vegetacije je neuresničljivo.

Največje površine toploljubnih listnatih gozdov so v submediteranskem delu Slovenije. Zanje je značilno, da so zelo spremenjeni. Njihova prvotna podoba se ni ohranila skoraj nikjer. Zaradi večstoletnih človekovih vplivov zdaj prevladujejo nizki panjevci in različni sukcesijski stadiji na opuščenih kmetijskih površinah (poljedelskih terasah, travnikih in pašnikih), v katerih se uveljavljajo pionirske vrste kot so črni gaber, mali jesen, kraški gaber in cer (*Quercus cerris*). Ti gozdovi uspevajo na apnenčasti in flišni geološki podlagi, na kamniščih, rendzinah, rjavih pokarbonatnih tleh, izpranih tleh, jerovici in na evtričnih (izjemoma tudi distričnih) rjavih tleh. V odvisnosti od geološke podlage in oblikovanosti površja rastiščne razmere ponekod kljub splošnemu toplemu in sušnemu podnebjju omogočajo dobro rast in vzgojo vrednih gozdnih sortimentov (gradnovi sestoji na flišu in jerovici), v večjem delu pa je njihova podoba z gospodarskega vidika neugodna in dajejo zgolj les za drva. V glavnem jih obnavljajo s panjevsko sečnjo. Njihova površina se stalno povečuje, kar velja predvsem za Kras, zaradi zaraščanja kraške gmajne in ker postopno nadomeščajo tamkajšnje starajoče nasade črnega bora. Z vidika naravovarstva ima poseben pomen črnikovje, ki sodi v evropsko varstveno pomemben habitatni tip 9340 Gozdovi hrasta črnike (*Quercus ilex*). Predvsem hrastovi gozdovi na flišu imajo pomembno varovalno vlogo, ker preprečujejo erozijo.

Toploljubni listnati gozdovi v notranjosti Slovenije so po vrstni sestavi ponekod podobni submediteranskim, rastišča pa so precej drugačna. Navadno so strma do zelo strma skalnata izbokla pobočja, ostenja, grebeni in roglji na apnencu in dolomitu, redkeje tudi laporovcu in peščenjaku s plitvimi tlemi (kamnišče, rendzina, redkeje ranker ali izjemoma rjava pokarbonatna tla), kjer so razmere za uspevanje gozda skrajno neugodne. Prevladujejo panjevci nizke rasti in vrzelastega sklepa. V glavnem so to varovalni gozdovi, v katerih ne gospodarimo oz. vsaj ne izvajamo večjih sečenj. Varujejo nižje ležeča naselja, preprečujejo erozijo in zmanjšujejo vpliv hudournikov. Na njihovo zdajšnjo podobo je marsikje odločilno vplivala paša drobnice in panjevsko gospodarjenje v preteklosti, ponekod pa tudi gozdni požari. Kljub skrajnim rastiščem je njihova primarna podoba ohranjena le v najbolj nedostopnih ostenjih in meliščih, povsod drugod so bili ti sestoji vsaj deloma v preteklosti že kdaj sekani. Nekateri so tudi drugotni, dolgotrajen sukcesijski stadij na potencialno bukovih rastiščih. V severozahodnem in severnem delu Slovenije so prevladujoče drevesne vrste v tej skupini gozdnih rastišč predvsem črni gaber, mali jesen in navadni mokovec (*Sorbus aria*). Puhasti hrast, graden in cer, ponekod tudi lipovec (*Tilia cordata*) in ostrolistni javor (*Acer platanoides*) so pogostejši v osrednji in jugovzhodni Sloveniji. Rastišča toploljubnih listavcev v notranjosti Slovenije so pomembna kot življenjski prostor nekaterih manjšinskih drevesnih vrst (*Laburnum alpinum*, *L. anagyroides*, *Sorbus aria*, *S. torminalis*, *S. domestica*, *Pyrus pyraeaster*, *Malus sylvestris*).

Izjemno pomembna je biotopska vloga večine toploljubnih listnatih gozdov, saj so to habitati redkih in zavarovanih rastlin in živali.

Igor Dakskobler,
Lado Kutnar,
Mitja Zupančič

THERMOPHILOUS DECIDUOUS FORESTS IN SLOVENIA

Thermophilous forests of oriental hornbeam, pubescent oak, sessile oak, black hornbeam and manna ash in the sub-Mediterranean phytogeographical region and certain inland localities

Abstract

In Slovenia, we classify as thermophilous deciduous forest sites those communities that overgrow relatively warm and dry sites where ecological factors (especially climatic and soil conditions) no longer allow the growth of beech or where the conditions for its growth are less favourable and where, for now, beech can no longer populate the sites where it used to grow. These are mainly primary sites of thermophilous pubescent oak (*Quercus pubescens*), black hornbeam (*Ostrya carpinifolia*), manna ash (*Fraxinus ornus*), sessile oak (*Quercus petraea*) and supposedly also of oriental hornbeam (*Carpinus orientalis*). This group includes holm oak (*Quercus ilex*) forests, evergreen Mediterranean forest vegetation that is known only scattered on sunny limestone rocks in Istria, in the Vipava Valley and in the Central Soča Valley. This paper also discusses acidophilous oak forests that mainly grow on warmer sites on flysch, sandstone, marlstone or flint conglomerate, where soil types are ranker, dystric and (or) eutric brown soils. Apart from a few exceptions, these are secondary forests of sessile oak (*Quercus petraea*) on beech- and sessile oak-hornbeam forest sites, but are clearly different from beech forests; in addition, their succession stages are long and their short-term advancement towards primary vegetation is unfeasible.

The largest areas of thermophilous deciduous forests are in the sub-Mediterranean part of Slovenia. These forests are characterised by the fact that they have changed considerably and their original composition has hardly been preserved anywhere. Due to centuries-long human impact they are now dominated by low coppice and different succession stages on abandoned farming areas (agricultural terraces, meadows and pastures), where pioneers such as hop hornbeam, manna ash, oriental hornbeam and Turkey oak (*Quercus cerris*) tend to establish themselves. These forests thrive on a limestone and flysch geological bedrock, on lithosols, rendzinas, brown calcareous soil, lessived soils, chromic luvisols (terra rossa) and on eutric (exceptionally also on dystric) brown soils. In places, depending on the geological bedrock and relief, site conditions enable successful growth and cultivation of valuable forest assortments (sessile oak stands on flysch and terra rossa) despite the generally warm and dry climate, but for the main part, their composition is unfavourable from the economic viewpoint and the forests only serve for the production of firewood. They are mainly regenerated through coppicing. Their surface area is constantly increasing, especially in the Karst, where they are expanding due to the overgrowing of the Karstic pastureland, gradually replacing the aging black pine plantations in the area.

Holm oak stands are especially important in terms of nature conservation as they are one of the habitat types of Community interest, i.e. habitat type 9340 *Quercus ilex* and *Quercus rotundifolia* forests. Especially oak forests on flysch play a significant protective role in combating erosion.

The species composition of thermophilous deciduous forests in the Slovenian mainland is sometimes similar to that of the sub-Mediterranean forests, but their sites are very different. These are usually steep to very steep, rocky convex slopes, rock faces, ridges and jags on limestone and dolomite, rarely also on marlstone and sandstone with shallow soils (lithosol, rendzina, rarely ranker and exceptionally brown calcareous soil), where conditions for forest growth are extremely unfavourable. Low-growing coppice with open gaps in the canopy prevails. These are mainly protective forests that are not managed and where no major thinnings or fellings are carried out. They protect lower-lying settlements, combat erosion and mitigate the effects of torrents. Their physiognomy today is largely the result of the grazing of small ruminants and past coppice management, in places also of forest fires. Despite extreme sites their original physiognomy remains preserved only in the most inaccessible rock faces and screes. Everywhere else, these forests have been at least partly thinned or felled. Some of them are also a secondary, long-term successional stage on potential beech sites. In the northwestern and northern part of Slovenia this group of forest sites is dominated mainly by hop hornbeam, manna ash and common whitebeam (*Sorbus aria*). Pubescent oak, sessile oak and Turkey oak, in places also small-leaved lime (*Tilia cordata*) and Norway maple (*Acer platanoides*), are more common in central and southeastern Slovenia. Sites of thermophilous deciduous trees in the mainland of Slovenia are an important habitat for certain minority tree species (*Laburnum alpinum*, *L. anagyroides*, *Sorbus aria*, *S. torminalis*, *S. domestica*, *Pyrus pyraeaster*, *Malus sylvestris*). As habitats of some rare and protected plant and animal species most of the thermophilous deciduous forests play an extremely important role as biotopes.

1 UVOD

V skupino gozdnih rastišč toploljubnih listnatih gozdov v Sloveniji uvrščamo tiste gozdne združbe, ki poraščajo razmeroma topla in sušna rastišča, kjer ekološki dejavniki (predvsem podnebne in talne razmere) ne dopuščajo več uspevanja bukve ali pa so razmere za njeno uspevanje manj ugodne in za zdaj ne more več ponovno osvojiti rastišč, kjer je morda nekoč sicer uspevala. To so torej vsaj deloma primarna rastišča toploljubnih drevesnih vrst puhastega hrasta (*Quercus pubescens*), črnega gabra (*Ostrya carpinifolia*), malega jesena (*Fraxinus ornus*) gradna (*Quercus petraea*) in domnevno kraškega gabra (*Carpinus orientalis*). Tej skupini gozdnih rastišč priključujemo tudi gozdove hrasta črnike (*Quercus ilex*), to je manjše skupine zimzelene sredozemske gozdne vegetacije, ki jo poznamo le v sledovih na prisojnem apnenčastem skalovju in v nedostopnih ostenjih.

Splošna značilnost teh gozdov v submediteranskem delu Slovenije je, da so zelo spremenjeni. Njihova prvotna podoba se ni ohranila skoraj nikjer. Prav zato je zelo oteženo razlikovanje med nekaterimi gozdnimi rastiščnimi tipi, predvsem med primorskim hrastovjem in črnogabrovjem na apnencu, primorskim hrastovjem na flišu in kislejši jerovici in puhavčevim kraškogabrovjem. Veliko imajo skupnih značilnosti: podoben videz, zgradbo in marsikje tudi floristično sestavo. Zaradi tisočletnih človekovih vplivov zdaj prevladujejo nizki panjevci in različni sukcesijski stadiji na opuščeni kmetijskih površinah (travniki in pašniki), v katerih se uveljavljajo tudi nekatere druge toploljubne vrste, na primer cer (*Quercus cerris*). Ti gozdovi uspevajo na apnenčasti in flišni geološki podlagi, na kamniščih, rendzinah, rjavih pokarbonatnih tleh, izpranih tleh, jerovici in na evtričnih (izjemoma tudi distričnih) rjavih

Toploljubno gozdno rastje na flišnem ostenju pri Strunjanu (foto: L. Kutnar)





Toploljubno gozdno rastje na Kraškem robu blizu Zanigrada (foto: L. Kutnar)

tleh. V odvisnosti od geološke podlage in oblikovanosti površja rastiščne razmere ponekod kljub splošnemu toplemu in sušnemu podnebnju omogočajo dobro rast in vzgojo vrednih gozdnih sortimentov (gradnovi sestoji na flišu in jerovici), v večjem delu pa je njihova podoba z gospodarskega vidika neugodna in dajejo zgolj les za drva. Na precejšnji površini

Strmo apnenčasto skalovje Sabotina nad dolino Soče zarašča nizko vrzelasto grmičevje toploljubnih listavcev. (foto: I. Dakskobler)





Primorsko hrastovje v Slovenski Istri v zimskem času (foto: I. Dakskobler)

jih obnavljajo s panjevsko sečnjo. Njihova površina se stalno povečuje, kar velja predvsem za Kras, zaradi zaraščanja kraške gmajne in ker postopno nadomeščajo tamkajšnje starajoče nasade črnega bora. V teh gozdovih uspevajo nekatere redke in (ali) zavarovane vrste naše flore. Z vidika naravovarstva ima poseben pomen črnikovje, ki sodi v evropsko varstveno

Toploljubni hrastovi in bukovi gozdovi med Vipavsko dolino in dolino Raše; pogled z Nanosa (foto: I. Dakskobler)





Primorsko hrastovje in črnogabrovje na apnencu pod grebenom Sabotina nad dolino Soče (foto: I. Dakskobler)

pomemben habitatni tip 9340 Gozdovi hrasta črnike (*Quercus ilex*). Izjemno pomembna je biotopska vloga večine toploljubnih listnatih gozdov, saj so pogosta rastišča redkih in zavarovanih rastlinskih vrst. Predvsem hrastovi gozdovi na flišu imajo pomembno varovalno vlogo, ker preprečujejo erozijo.

Toploljubni listnati gozdovi v notranjosti Slovenije so po vrstni sestavi ponekod podobni submediteranskim, rastišča pa so precej drugačna. Navadno so to strma do zelo strma skalnata izbokla pobočja, ostenja, grebeni, robovi, na apnencu in dolomitu, redkeje tudi laporovcu in peščenjaku s plitvimi tlemi (kamnišče, rendzina, redkeje ranker ali izjemoma rjava pokarbonatna tla), kjer so skrajno neugodne razmere za uspevanje gozda. Prevladujejo panjevci nizke rasti in vrzelastega sklepa. V glavnem so to varovalni gozdovi, v katerih ne gospodarimo oz. vsaj ne izvajamo večjih sečenj. Varujejo nižje ležeča naselja, preprečujejo erozijo in zmanjšujejo vpliv hudournikov. Na njihovo zdajšnjo podobo sta marsikje odločilno vplivala paša drobnice (na primer kozjereja v Posočju) in panjevsko gospodarjenje v preteklosti, ponekod tudi gozdni požari. Kljub skrajnim rastiščem je njihova prvotna podoba ohranjena le v najbolj nedostopnih ostenjih in meliščih, povsod drugod so bili ti sestoji vsaj deloma v preteklosti že kdaj sekani. Nekateri so tudi drugotni, dolgotrajen sukcesijski stadij na potencialno bukovih rastiščih. Če sta v submediteranskih toploljubnih gozdovih glavni drevesni vrsti predvsem puhasti hrast in podrejeno graden, imajo v slovenskih alpskih pokrajinah na skrajnih rastiščih to vlogo predvsem črni gaber, mali jesen in navadni mokovec (*Sorbus aria*). Puhasti hrast, graden in cer, ponekod tudi lipovec (*Tilia cordata*) in ostrolistni javor (*Acer platanoides*) so pogostejši v osrednji in jugovzhodni Sloveniji. Rastišča toploljubnih listavcev v notranjosti Slovenije so pomembna kot življenjski prostor



Toploljubni listnati gozdovi v dolini Pasjega repa med Vipavsko dolino in planoto Vrhe, v ozadju Nanos (foto: I. Dakskobler)

Alpsko-predalpsko črnogabrovje in malojesenovje v Kaninskem pogorju na Bovškem (foto: I. Dakskobler)





Sestoj črnega gabra in malega jesena v Julijskih Alpah (Krajni rob nad vasjo Soča na Bovškem) (foto: I. Dakskobler)

Toploljubne drevesne vrste, črni gaber (*Ostrya carpinifolia*), navadni mokovec (*Sorbus aria*) in mali jesen (*Fraxinus ornus*) na Donački gori (foto: I. Dakskobler)





Pionirsko toploljubno rastje na melišču nad Modrejem na Tolminskem
(foto: I. Dakskobler)

Primorsko gradnovje z jesensko vilovino je zaradi pomanjkanja vrednejših gozdov v submediteranskem območju med gospodarsko zanimivejšimi (foto: L. Kutnar)



nekaterih manjšinskih drevesnih vrst, na primer alpskega in navadnega negvoja (*Laburnum alpinum*, *L. anagyroides*), navadnega mokovca, breka (*Sorbus torminalis*), skorša (*Sorbus domestica*), lesnike (*Malus sylvestris*) in drobnice (*Pyrus pyraeaster*) in kot habitati redkih in zavarovanih rastlin in živali. Pri tem naj omenimo, da je ponekod težavno razlikovanje med preddinarsko-dinarskim hrastovim črnogabrovjem in alpsko-predalpskim črnogabrovjem in malojesenovjem. Meja med njima ni povsem jasna, saj predalpsko-alpsko črnogabrovje uspeva tudi ponekod v severnem delu dinarskega fitogeografskega območja, dinarsko-preddinarsko hrastovo črnogabrovje pa v predalpskem delu Slovenije. Na stičnih območjih je lahko precejšnja tudi floristična podobnost med njima. Dobre razlikovalnice predalpsko-alpskega črnogabrovja so rušnata zvončica (*Campanula cespitosa*), avrikelj (*Primula auricula*), porovolistna škržolica (*Hiercium porrifolium*), dolgocvetna perla (*Asperula aristata*), rumenkasti luk (*Allium ericetorum*), rumeno milje (*Paederota lutea*), Jacquinov čistec (*Betonica alopecurus*), kranjska kozja češnja (*Rhamnus fallax*), navadna smreka (*Picea abies*), trilistna vetrnica (*Anemone trifolia*), alpski negvoj (*Laburnum alpinum*), tripernata špajka (*Valeriana tripteris*), kimastoplodni šipek (*Rosa pendulina*), gola in velikolistna vrba (*Salix glabra*, *S. appendiculata*), glavičasti repuš (*Phyteuma orbiculare*), kranjska smetlika (*Euphrasia cuspidata*), škrlatna lakota (*Galium purpureum*) in dlakavi sleč (*Rhododendron hirsutum*). Deloma je za ta gozdni rastiščni tip razlikovalen tudi takson *Sesleria caerulea* subsp. *calcaria*, čeprav so ga popisali tudi ponekod v hrastovem črnogabrovju v osrednji in jugovzhodni Sloveniji. Zanj so razlikovalne vrste triroba košeničica (*Genista januensis*),

Na rastiščih toploljubnih listnatih gozdov na Krasu so v preteklosti pogosto sadili črni bor (*Pinus nigra*), ki se počasi umika avtohtonim toploljubnim drevesnim vrstam.
(foto: L. Kutnar)





Visoki pajesen (*Ailanthus altissima*) se vse pogosteje naseljuje na zaraščajočih kraških gmajnah in gozdnih robovih. (foto: L. Kutnar)

Listi puhastega hrasta (*Quercus pubescens*) (foto: L. Kutnar)





Črni gaber (*Ostrya carpinifolia*) s plodovi (foto: I. Dakskobler)

Cer (*Quercus cerris*) je značilen predvsem za toploljubne hrastove in črnogabrove gozdove v submediteranskem območju in v južni ter jugovzhodni Sloveniji. (foto: I. Dakskobler)



hribska perla (*Asperula cynanchica*), Jacquinov jetičnik (*Veronica jacquinii*), dišeči volčin (*Daphne cneorum*), hrvaški klinček (*Dianthus giganteus* subsp. *croaticus*), temnoškrlatni teloh (*Helleborus atrorubens*), topokrpi javor (*Acer obtusatum*), cer (*Quercus cerris*), brek (*Sorbus torminalis*), navadni pasji zob (*Erythronium dens-canis*), gajska lepnica (*Silene nemoralis*), kovačnik (*Lonicera caprifolium*) in podlesni črnilec (*Melampyrum nemorosum*). Deloma je za preddinarsko-dinarsko hrastovo črnogabrovje razlikovalen tudi puhasti hrast (*Quercus pubescens*), čeprav ponekod uspeva tudi v alpsko-predalpskem črnogabrovju, a z bistveno manjšim srednjim zastiranjem in stalnostjo.



Mali jesen (*Fraxinus ornus*) (foto: L. Kutnar)

Na splošno so toploljubni listnati gozdovi za zdaj še manj dovzetni za vdor tujerodnih vrst. Ponekod na položnejših pobočjih z globljimi tlemi in na požariščih se širi robinija (*Robinia pseudoacacia*), redkeje tudi visoki pajesen (*Ailanthus altissima*). V grmičastih gozdovih v skalovju smo tu in tam že opazili vzhodni klek (*Thuja orientalis*), na meliščih tudi metuljnik oz. Davidovo budlejo (*Buddleja davidii*) in navadni smokovec (*Ficus carica*). Za širjenje tujerodnih vrst so dovzетnejše posečne in vetrolomne površine, požarišča, ruderalna rastišča ob vlakah, kjer lahko tudi v gozdovih opisanih gozdni rastiščnih tipov najdemo nekatere invazivne vrste, kot sta na primer enoletna suholetnica (*Erigeron annuus*) in raznozobi grint (*Senecio inaequidens*).

V Tipologiji gozdnih rastišč Slovenije smo toploljubne listnate gozdove vključili v naslednje skupine:

- bazoljubno gradnovje,
- preddinarsko-dinarsko hrastovo črnogabrovje,
- alpsko-predalpsko črnogabrovje in malojesenovje,
- primorsko gradnovje z jesensko vilovino,
- primorsko hrastovje in črnogabrovje na apnencu,
- primorsko hrastovje na flišu in kislejši jerovici,
- puhavčevo kraškogabrovje,
- črnikovje.

Kot novega opisujemo tudi gozdni rastiščni tip kisloljubno hrastovje, ki uspeva na flišu, peščenjaku, laporovcu, kremenovem konglomeratu, na rankerju, distričnih in evtričnih rjavih tleh. Prevladujejo drugotni gozdovi gradna (*Quercus petraea*) na rastiščih bukovih in belogabrovih gozdov, a se očitno razlikujejo od njih. Tudi sukcesijski procesi so dolgotrajni, njihovo kratkoročno izboljšanje v smeri primarne vegetacije je neuresničljivo. Vsaj deloma, na bolj skrajnih rastiščih, na večjih strminah, je kisloljubno hrastovje lahko tudi potencialno naravna vegetacija. Ker ti gozdovi v glavnem uspevajo na gričevju in podgorskem pasu ter v toplem podnebjju, jih je smiselno obravnavati skupaj v sklopu toploljubnih listnatih gozdov.

V nadaljevanju smo ločeno predstavili vsakega od devetih rastiščnih tipov in njegove združbe.

2 BAZOLJUBNO GRADNOVJE

Serratulo tinctoriae-Quercetum petraeae Ht. ex Zupančič & Žagar in Zupančič, Žagar et Vreš 2009 (= *Lathyro nigri-Quercetum petraeae* Horvat (1938) 1958 nom. inval.)
Asplenio adianti-nigri-Quercetum petraeae Ž. Košir ex Cimperšek 2008

2.1 SPLOŠNO O BAZOLJUBNEM GRADNOVJU

V ta gozdni tip uvrščamo toploljubne gradnove gozdove osrednje in jugovzhodne Slovenije, ki uspevajo na nekoliko manj skrajnih rastiščih, na karbonatni, karbonatno-silikatni ali celo silikatni podlagi, ki vsebuje dovolj baz. Pobočja niso tako strma in tudi ne vedno izrazito prisojna, tla so globlja, predvsem rjava rendzina ali celo rjava pokarbonatna tla, redkeje tudi ranker. V vrstni sestavi je manj izrazito toploljubnih vrst, pač pa več mezofilnih in zmerno kisloljubnih vrst. Vsaj deloma so to stična rastišča s toploljubnim, zmerno kisloljubnim ali mezofilnim podgorskim bukovjem in najbrž so nekateri takšni gradnovi sestoji tudi drugotni.

2.2 UVRSTITEV V SINTAKSONOMSKI SISTEM

Razred: *Querc-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

Red: *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933

Zveza: *Fraxino orni-Ostryion* Tomažič 1940

Asociacija: *Serratulo tinctoriae-Quercetum petraeae* Ht. ex Zupančič & Žagar in Zupančič, Žagar et Vreš 2009

Zveza: *Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1932

Asociacija: *Asplenio adianti-nigri-Quercetum petraeae* Ž. Košir ex Cimperšek 2008

Mogoča je tudi naslednja shema (Šilc & Čarni 2012):

Razred: *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft ex Scamoni & Passarge 1959

Red: *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933

Zveza: *Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1932 nom. mut.

Asociaciji: *Serratulo tinctoriae-Quercetum petraeae* Ht. ex Zupančič & Žagar in Zupančič, Žagar et Vreš 2009

Asplenio adianti-nigri-Quercetum petraeae Ž. Košir ex Cimperšek 2008

2.3 GEOGRAFSKA IN FITOGEOGRAFSKA RAZŠIRJENOST

Sestoji tega gozdnega rastiščnega tipa so razširjeni v predalpskem, dinarskem, preddinarskem in predpanonskem fitogeografskem območju. Poznamo jih ponekod v Zasavju, na Notranjskem (Slivnica, Mali Javornik), Kočevskem (Mala gora), v Obsotelju, na Kozjanskem, v Beli krajini (Poljanska gora v Poljanski dolini), na Boču in zahodnih Halozah. Podobne gradnove gozdove poznajo tudi v Avstriji, na Madžarskem in Hrvaškem, vendar jih uvrščajo v druge asociacije.

2.4 VIŠINSKA RAZŠIRJENOST

Bazoljubno gradnovje najdemo predvsem v gričevnatem in podgorskem pasu, na nadmorski višini od 250 m do 750 m.

2.5 GEOLOŠKE IN PEDOLOŠKE ZNAČILNOSTI

Geološka podlaga so apnenec, dolomit, dolomitni apnenec, konglomerat, peščenjak, roženec, laporovec, glinavec, andezit, diabaz. Talni tip so rjava rendzina, rjava pokarbonatna tla in ranker.

2.6 RELIEFNE ZNAČILNOSTI

Prevladujejo zmerno strma do strma (15° do 40°) prisojna (južna, jugozahodna in jugovzhodna) pobočja.

2.7 PODNEBNE ZNAČILNOSTI

Sestoji bazoljubnega gradnovja uspevajo v zmerno celinskem podnebjju s povprečno letno količino padavin od 800 mm (jugovzhod, Obsotelje, Haloze, Bela krajina) do 1500 mm (Notranjska, Kočevska, Zasavje) in srednjo letno temperaturo okoli 10 °C (nekoliko nižja je na Kočevskem in Notranjskem), nekoliko višja v Beli krajini in Obsotelju.

2.8 DREVESNE VRSTE

V drevesni plasti prevladuje graden (*Quercus petraea*). Pogosto sta primešani mali jesen (*Fraxinus ornus*) in cer (*Quercus cerris*) – ta predvsem v degradacijskih stadijih, ponekod tudi črni gaber (*Ostrya carpinifolia*), puhasti hrast (*Quercus pubescens*) in bukev (*Fagus sylvatica*). Redke vrste drevesne plasti so brek, skorš in navadni mokovec (*Sorbus torminalis*, *S. domestica*, *S. aria*). Še redkeje v drevesni plasti najdemo lipovec (*Tilia cordata*), lipo (*Tilia platyphyllos*), pravi kostanj (*Castanea sativa*) in navadni negnoj (*Laburnum anagyroides*). Nekatero drevesno vrsto tu in tam opazimo le v grmovni plasti, na primer drobnico (*Pyrus pyraeaster*), lesniko (*Malus sylvestris*), divjo češnjo (*Prunus avium*), poljski javor (*Acer campestre*), ponekod celo jelko (*Abies alba*). V drevesno plast se ponekod ovija bršljan (*Hedera helix*). Na gradnu se poleg bršljana pojavlja parazit navadno ohmelje (*Loranthus europaeus*), zlasti v sestojih, ki so izpostavljeni hudi poletni suši in zato oslabljeni.



Graden (*Quercus petraea*) (foto: L. Kutnar)

Mali jesen (*Fraxinus ornus*) (foto: L. Kutnar)





Navadno ohmelje (*Loranthus europaeus*) na gradnu (foto: I. Dakskobler)



Skorš (*Sorbus domestica*) je manjšinska drevesna vrsta naših gozdov, ki raste ponekod v submediteranskem hrastovju in črnogabrovju, a tudi v toploljubnih gozdovih južne in jugovzhodne Slovenije. Gojijo ga tudi kot sadno drevje in se lahko širi subspontano. (foto: I. Dakskobler)

Navadni negnoj (*Laburnum anagyroides*) je v slovenskih gozdovih precej redkejši kot alpski negnoj (*L. alpinum*). Pogostejši je v mejicah in na gozdnih robovih. (foto: I. Dakskobler)



Cvetoča lesnika (*Malus sylvestris*) (foto: I. Dakskobler)



2.9 GRMOVNE, ZELIŠČNE IN MAHOVNE VRSTE

V grmovni plasti so poleg pomladka prej naštetih drevesnih vrst pogoste še navadna kalina (*Ligustrum vulgare*), njivni šipek (*Rosa arvensis*), v nekaterih sestojih tudi svib in rumeni dren (*Cornus sanguinea*, *C. mas*), dobrovita (*Viburnum lantana*), navadni brin (*Juniperus communis*), češmin (*Berberis vulgaris*), navadna kozja detelja (*Lembotropis nigricans*), navadni srobot (*Clematis vitalba*) in čistilna kozja češnja (*Rhamnus catharticus*).

Pogoste vrste zeliščne plasti so barvilna mačina (*Serratula tinctoria*), črni grahor (*Lathyrus niger*), raznolistna bilnica (*Festuca heterophylla*), travniški črnilec (*Melampyrum pratense*), brestovolistna zvončica (*Campanula persicifolia*), v nekaterih sestojih tudi navadni bljušč (*Tamus communis*), črni sršaj (*Asplenium adiantum-nigrum*), ovčja bilnica (*Festuca ovina* agg., vključno s sinjezeleno bilnico, *Festuca pallens*), jesenska vresa (*Calluna vulgaris*), belkasta bekica (*Luzula luzuloides*), vijugava masnica (*Avenella flexuosa*), sinjezeleni šaš (*Carex flacca*), jajčastolistni golšec (*Mercurialis ovata*), navadna medenika (*Melittis melissophyllum*), dolgolistna naglavka (*Cephalanthera longifolia*), gola dremota (*Cruciata glabra*), ogrsko grabljišče (*Knautia drymeia*), navadna ciklama (*Cyclamen purpurascens*), gozdna glota (*Brachypodium sylvaticum*), šmarnica (*Convallaria majalis*), enocvetna kraslika (*Melica uniflora*), dvolistni vimenjak (*Platanthera bifolia*), dlakava relika (*Chamaecytisus hirsutus*), barvilna košeničica (*Genista tinctoria*), pasja trava (*Dactylis glomerata* subsp. *lobata* = *D. polygama*), navadni kokoševc (*Vincetoxicum hirundinaria*), kimasta lepnica (*Silene nutans*), navadna smolnica (*Viscaria vulgaris* = *Lychnis viscaria*),



Navadni brin (*Juniperus communis*)
(foto: L. Kutnar)

Plodovi češmina (*Berberis vulgaris*)
(foto: L. Kutnar)



hermelika (*Sedum maximum*), velecvetna zvezdica (*Stellaria holostea*), luskastodlakava podlesnica (*Polystichum setiferum*), trobentica (*Primula vulgaris*) in druge. Mahovna plast je v teh sestojih slabo zastopana in tudi slabo raziskana. Med razmeroma pogostejšimi sta vrsti *Leucobryum glaucum* in *Hypnum cupressiforme*.

Črni grahor (*Lathyrus niger*) je značilen predvsem za toploljubne hrastove in črnogabrove gozdove na nekoliko globljih in ponekod zakisanih tleh. (foto: I. Dakskobler)





Jajčastolistni golšec (*Mercurialis ovata*) označuje toploljubne listnate in bukove gozdove v večjem delu Slovenije, razen v hladnem delu Alp. (foto: L. Kutnar)



Dlakava relika (*Chamaecytisus hirsutus*) je polgrm, značilen za suha travišča, grmišča, borove, hrastove in črnogabrove gozdove na dolomitni podlagi in plitvih rendzinah, ponekod raste tudi na flišu in njemu podobnih kamninah in na nekoliko globljih tleh. (foto: I. Dakskobler)

2.10 GOZDNOGOSPODARSKI IN GOZDNOGOJITVENI VIDIKI

Gospodarski pomen teh gozdov je majhen. V preteklosti so v njih ponekod pasli domače živali. Les izkoriščajo predvsem za kurjavo. Na manj skrajnih rastiščih bi bila z ustrezno nego vsaj ponekod mogoča vzgoja kakovostne hrastovine. Tem sestojem dajejo določeno vrednost samonikla rastišča divjega sadnega drevja, breka, skorša, drobnice in lesnike.

2.11 NARAVOVARSTVENI POMEN IN DEJAVNIKI OGROŽANJA

Ti sestoji so rastišča nekaterih zavarovanih ali varstveno pomembnih rastlin. V njih rastejo vrste, kot so hermelika (*Sedum maximum*), travnolistna perunika (*Iris graminea*), dolgolistna naglavka (*Cephalanthera longifolia*), dvolistni vimenjak (*Platanthera bifolia*), širokolistna močvirnica (*Epipactis helleborine*), šmarnica (*Convallaria majalis*), rjava gnezdoznica (*Neottia nidus-avis*), turška in brstična lilija (*Lilium martagon*, *L. bulbiferum*), navadna ciklama (*Cyclamen purpurascens*), črni teloh (*Helleborus niger*), navadna potonika (*Paeonia officinalis*) in mah beluh (*Leucobryum glaucum*). Ponekod jih ogrožajo podnebne spremembe in ponavljajoče se dolgotrajne suše. Graden se zato celo suši. V polsuhe krošnje se širi zajedavsko ohmelje, ki pospešuje umiranje dreves.

Črni teloh (*Helleborus niger*) je dolomitofilna vrsta in označuje toploljubne listnate gozdove predvsem na taki podlagi. (foto: L. Kutnar)





Dolgozlistna naglavka (*Cephalanthera longifolia*) (foto: L. Kutnar)



Rjava gnezdoznica (*Neottia nidus-avis*) (foto: I. Daksobler)



Turška lilija (*Lilium martagon*) (foto: L. Kutnar)

3 PREDDINARSKO-DINARSKO HRASTOVO ČRNOGABROVJE

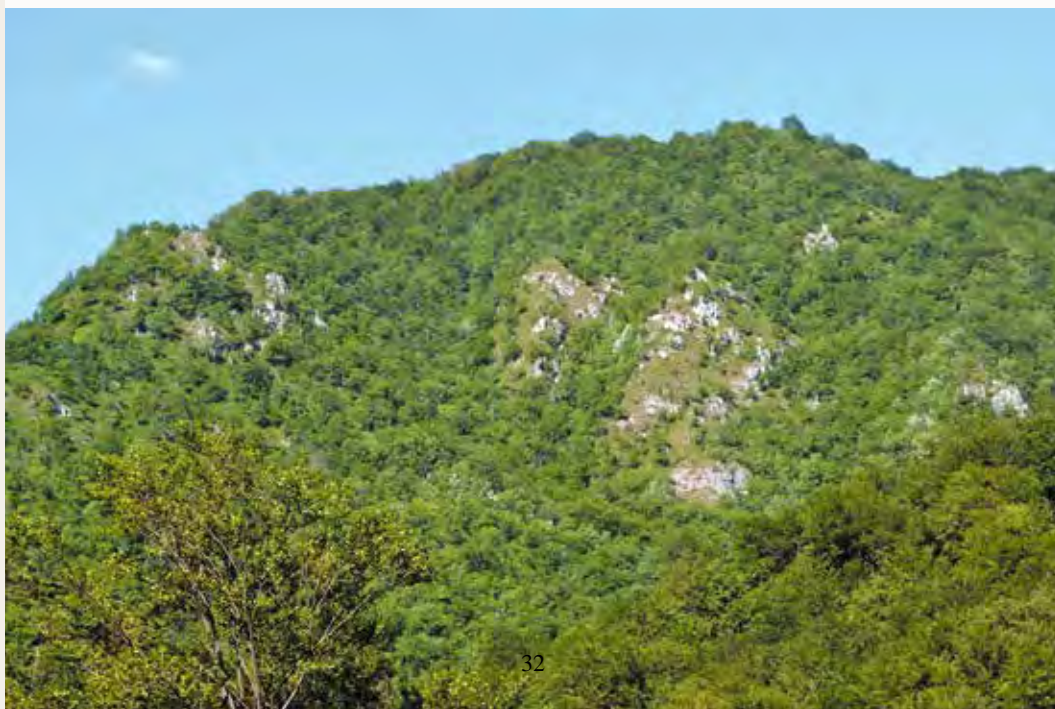
Quercus-Ostryetum carpinifoliae Horvat 1938

Erico-Ostryetum Horvat 1959

3.1 SPLOŠNO O PREDDINARSKO-DINARSKEM HRASTOVEM ČRNOGABROVJU

To so nizki, pogosto panjevski in nekoliko vrzelasti gozdiči črnega gabra, puhastega hrasta in malega jesena na zelo strmih, ponekod skoraj prepadnih skalnatih pobočjih, na dolomitnih rogljih in v težko dostopnih ostenjih. Podobne sestoje najdemo tudi v manj skrajnih razmerah in so tam večinoma dolgotrajen degradacijski stadij na potencialno bukovih rastiščih. To so izključno varovalni gozdovi s pomembno biotopsko vlogo, kot rastišča nekaterih redkih in zavarovanih rastlin in kot habitat nekaterih ogroženih živalskih vrst.

Vrzelasti sestoji puhastega hrasta, črnega gabra, malega jesena in navadnega mokovca na prisojnih pobočjih nad potokom Kobila v Gorjancih, v ospredju je bukovje. (foto: I. Dakskobler)





Preddinarsko-dinarsko hrastovo črnogabrovje pod Mačkovcem nad dolino Iške (foto: I. Dakskobler)

Hrastovo črnogabrovje nad dolino Čabranke (foto: I. Dakskobler)



3.2 UVRSTITEV V SINTAKSONOMSKI SISTEM

Razred: *Quercu-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

Red: *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933

Zveza: *Fraxino orni-Ostryion* Tomažič 1940

Asociaciji: *Quercu-Ostryetum carpinifoliae* Horvat 1938

Erico-Ostryetum Horvat 1959

Mogoča je tudi naslednja shema (Šilc & Čarni 2012):

Razred: *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft ex Scamoni & Passarge 1959

Red: *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933

Zveza: *Fraxino orni-Ostryion carpinifoliae* Tomažič 1940 (sin. *Carpinion orientalis* Horvat 1958)

Asociaciji: *Quercu-Ostryetum carpinifoliae* Horvat 1938

Erico-Ostryetum Horvat 1959

Sestoj črnega gabra in puhastega hrasta (*Quercu-Ostryetum carpinifoliae*), Kobile v Gorjancih (foto: I. Dakskobler)





Sestoj črnega gabra in malega jesena s podrastjo spomladanske rese na dolomitnem grebenu bi po ključnih vrstah lahko uvrstili v asociacijo *Erico-Ostryetum*. (foto: I. Dakskobler)

3.3 GEOGRAFSKA IN FITOGEOGRAFSKA RAZŠIRJENOST

Sestoji tega gozdnega rastiščnega tipa so razširjeni v predalpskem, preddinarskem, dinarskem in predpanonskem fitogeografskem območju. Poznamo jih v okolici Ljubljane (Šmarna gora – Grmada), v Zasavju (Iskranjca, Kozji Brdič, Šentlambert, Binkoštni vrh, Mitovšek, Za Savo), na Bizeljskem, v Posavju (Senovo – Lasišče, Armeško), na Boču, Donački gori, na Slivnici pri Cerknici, v Iškem Vintgarju, na Gorjancih (Kobile), ponekod v ostenjih nad Kolpsko dolino in še drugod. Sestoje asociacij *Quercus-Ostryetum* in *Erico-Ostryetum* poznajo tudi na Hrvaškem, kjer so bili tudi najprej opisani.

3.4 VIŠINSKA RAZŠIRJENOST

Uspevajo v gričevnatem, podgorskem in spodnjem gorskem pasu, na nadmorski višini od 200 m do 1000 m.



Plitva rendzina na dolomitni matični podlagi (foto: I. Dakskobler)

3.5 GEOLOŠKE IN PEDOLOŠKE ZNAČILNOSTI

Prevladujoča geološka podlaga je dolomit, ponekod dolomitni apnenec ali apnenec, redkeje laporovec in peščenjak. Talni tip je rendzina, na najbolj skrajnih rastiščih kamnišče (litosol).

3.6 RELIEFNE ZNAČILNOSTI

Prevladujejo strma do zelo strma (30° do 50°) prisojna (južna, jugozahodna, zahodna in jugovzhodna), redkeje tudi osojna pobočja.

3.7 PODNEBNE ZNAČILNOSTI

Sestoji tega rastiščnega tipa uspevajo v zmerno celinskem podnebnju s povprečno letno količino padavin od 1000 mm (Boč, Donačka gora) do 1600 (1800 mm) – Notranjska, Kočevska, Zasavje, Gorjanci in srednjo letno temperaturo okoli 8°C – 10°C .

3.8 DREVESNE VRSTE

Prevladujoče vrste drevesne plasti so puhasti hrast (*Quercus pubescens*), črni gaber (*Ostrya carpinifolia*) in mali jesen (*Fraxinus ornus*). Ponekod so posamično primešani graden (*Quercus petraea*), cer (*Quercus cerris*), navadni mokovec (*Sorbus aria*), redko tudi bukev (*Fagus sylvatica*), avstrijski mokovec (*Sorbus austriaca*) in topokrpi javor (*Acer obtusatum*). Tu in tam v drevesni plasti opazimo tudi parazita navadno ohmelje (*Loranthus europaeus*) in belo omelo (*Viscum album*).



Drevo črnega gabra (*Ostrya carpinifolia*) na prostem (foto: I. Dakskobler)



Listi topokrpega javorja (*Acer obtusatum*) (foto: L. Kutnar)

Navadni mokovec (*Sorbus aria*) (foto: L. Kutnar)





Bela omela (*Viscum album*) v toploljubnih gozdovih pogosto zajeda navadni mokovec (*Sorbus aria*) in lipovec (*Tilia cordata*). (foto: L. Kutnar)

Avstrijski mokovec (*Sorbus austriaca* s. lat.) na Donački gori (foto: I. Dakskobler)



3.9 GRMOVNE, ZELIŠČNE IN MAHOVNE VRSTE

V grmovni plasti poleg pomladka drevesnih vrst pogosto uspevajo dobrovita (*Viburnum lantana*), enovrati glog (*Crataegus monogyna*), dren (*Cornus mas*), ruj (*Cotinus coggygria*), čistilna kozja češnja (*Rhamnus catharticus*), ponekod tudi brek (*Sorbus torminalis*), svib (*Cornus sanguinea*), navadna kalina (*Ligustrum vulgare*), češmin (*Berberis vulgaris*), razkrečena kozja češnja (*Rhamnus saxatilis*), šmarna hrušica (*Amelanchier ovalis*), dlakava panešplja (*Cotoneaster tomentosus*), kovačnik (*Lonicera caprifolium*) in navadni brin (*Juniperus communis*).

V zeliščni plasti so pogoste vrste navadna medenika (*Melittis melissophyllum*), gorski silj (*Peucedanum oreoselinum*), dlakava vijolica (*Viola hirta*), jesenček (*Dictamnus albus*), jajčastolistni golšec (*Mercurialis ovata*), dlakava in rdeča relika (*Chamaecytisus hirsutus*, *C. purpureus*), primožek (*Bupthalmum salicifolium*), navadni kosmuljek (*Anthericum ramosum*), krvavordeča krvomočnica (*Geranium sanguineum*), dlakavi oman (*Inula hirta*), malocvetna španska detelja (*Dorycnium germanicum*), kalniška, pisana in Sadlerjeva vilovina (*Sesleria juncifolia* subsp. *kalnikensis*, *S. caerulea* subsp. *calcaria*, *S. caerulea* subsp. *sadleriana*), jelenov silj (*Peucedanum cervaria*), črni grahor (*Lathyrus niger*), škrlatnomodro ptičje seme (*Buglossoides purpureocaerulea*), triroba košeničica (*Genista januensis*), pokončni srobot (*Clematis recta*), lepi luk (*Allium carinatum* subsp. *pulchellum*), hribska špajka (*Valeriana collina*), navadna ciklama (*Cyclamen purpurascens*), trobentica (*Primula vulgaris*), velecvetni naprstec (*Digitalis grandiflora*), bleščeča lakota (*Galium lucidum*), beli, sinjezeleni in nizki šaš (*Carex alba*, *C. flacca*, *C. humilis*), navadni vrednik (*Teucrium chamaedrys*), skalna glota (*Brachypodium rupestre*), gorska nebina (*Aster amellus*), ponekod tudi Saccardova kadulja (*Salvia pratensis* subsp. *saccardiana*), žanjevec (*Polygala chamaebuxus*), podlesni črnilec (*Melampyrum nemorosum*) in spomladanska resa (*Erica carnea*).

Mahovna plast je manj očitna, nekatere popisane mahovne vrste so *Scleropodium purum*, *Homalothecium sericeum*, *H. lutescens*, *Tortella tortuosa*, *Neckera crispa*, *Schistidium* sp.



Dobrovita (*Viburnum lantana*) je značilnica toploljubnih grmišč iz razreda *Rhamno-Prunetea*. (foto: I. Dakskobler)

Cvetoči grm drena (*Cornus mas*) (foto: I. Dakskobler)





Cvetovi šmarne hrušice
(*Amelanchier ovalis*) (foto: I.
Dakskobler)



Dlakava panešplja
(*Cotoneaster tomentosus*) je
značilnica bazoljubnih borovih
gozdov iz razreda *Erico-*
Pinetea. (foto: I. Dakskobler)



Spomladanska resa (*Erica carnea*) je v nekaterih hrastovih in črnogabrovih združbah prevladujoča vrsta zeliščne plasti. (foto: L. Kutnar)

Triroba košeničica (*Genista januensis*) je značilnica bazoljubnih borovih gozdov. Po njej se imenuje asociacija *Genisto januensis-Pinetum sylvestris*. (foto: I. Dakskobler)





Rdeča relika (*Chamaecytisus purpureus*) je vzhodnoalpsko-ilirska vrsta, značilnica bazoljubnih borovih gozdov, ki pogosto raste naplavljeno na skalnatih rastiščih ob gorskih rekah, na primer ob Soči. (foto: I. Dakskobler)



Pisana vilovina oz. modrika (*Sesleria caerulea* subsp. *calcaria*) je bolj značilna za alpsko-predalpsko črnogabrovje, a so jo popisali tudi v preddinarsko-dinarskem hrastovem črnogabrovju. (foto: I. Dakskobler)



Saccardova kadulja (*Salvia pratensis* subsp. *saccardiana*) je vzhodnoalpsko-severnoilirski endemit, ki pogosto raste v združbah toploljubnih gozdnih robov iz razreda *Trifolio-Geranietea*. (foto: I. Dakskobler)

3.10 GOZDNOGOSPODARSKI IN GOZDNOGOJITVENI VIDIKI

Zaradi skrajnih rastišč so to izključno varovalni gozdovi. Vsi morebitni gozdnogojitveni posegi naj krepijo opravljanje te funkcije in naj bodo omejeni na sečnjo posameznih dreves.

3.11 NARAVOVARSTVENI POMEN IN DEJAVNIKI OGROŽANJA

Pomembna je njihova biotopska vloga, saj so rastišče redkih in (ali) zavarovanih semenk. V sestojih tega gozdnega rastiščnega tipa uspevajo nekatere zavarovane vrste, na primer škrlatnordeča in širokolistna močvirnica (*Epipactis atrorubens*, *E. helleborine*), dolgolistna, rdeča in bleda naglavka (*Cephalanthera longifolia*, *C. rubra*, *C. damasonium*), navadna ciklama (*Cyclamen purpurascens*), črni teloh (*Helleborus niger*), rjava gnezdoznica (*Neottia nidus-avis*), travnolistna in hrvaška perunika (*Iris graminea*, *I. croatica*), hermelika (*Sedum maximum*), šmarnica (*Convallaria majalis*), montpellierski in (zelo redko) hrvaški klinček (*Dianthus hyssopifolius* = *D. monspessulanus*, *D. giganteus* subsp. *croaticus*), piramidasti pilovec (*Anacamptis pyramidalis*), jajčastolistni muhovnik (*Listera ovata*) in brstična lilija (*Lilium bulbiferum*). Vrsta z Rdečega seznama je dišeči volččin (*Daphne cneorum*), ki je tudi zavarovan, endemiti pa so Hladnikov grintavec (*Scabiosa hladnikiana*), kranjski šebenik (*Erysimum carniolicum*) in Justinova zvončica (*Campanula justiniana*). V poletni suši njihova rastišča potencialno ogrožajo gozdni požari.



Dišeči volčin (*Daphne genkwa*) je zavarovana vrsta dolomitnih rastišč, najbolj značilna za borove gozdove. (foto: I. Dakskobler)



Hrvaška perunika (*Iris croatica*) je zavarovana vrsta, ki jo v Sloveniji poznamo predvsem v njenem jugovzhodnem delu. (foto: I. Dakskobler)



Justinova zvončica (*Campanula justiniana*) je severnoilirski vrsta, ki v dinarsko-preddinarskem hrastovem črnogabrovju raste predvsem na Kočevskem. (foto: I. Dakskobler)

Kranjski šebenik (*Erysimum carnolicum*) je severnoilirski endemit, katerega klasično nahajališče je na dolomitnem Grajskem hribu nad Svibnim v Zasavju, raste pa tudi na Gorjancih. (foto: I. Dakskobler)





Piramidasti pilovec (*Anacamptis pyramidalis*) je značilnica suhih travnikov iz razreda *Festuco-Brometea*, ki posamično uspeva tudi v svetlih listnatih gozdovih na dolomitni podlagi. (foto: I. Dakskobler)



Hladnikov grintavec (*Scabiosa hladnikiana*) je severnoirski endemit, značilen predvsem za suha bazoljubna travišča iz asociacije *Scabioso hladnikiana*-*Caricetum humilis* in za svetla grmišča in gozdove na podobnih rastiščih. (foto: I. Dakskobler)

4 ALPSKO-PREDALPSKO ČRNOGABROVJE IN MALOJESENOVJE

Ostryo-Fraxinetum orni Aichinger 1933 = *Fraxino orni-Ostryetum* Aichinger 1933 corr. Franz 2002 (= *Erico-Ostryetum* Horvat 1959 s. lat. – sensu Franz & Willner 2007)

Rhododendro hirsuti-Ostryetum Franz (1991) 2002 nom. prov.

Sileno glareosae-Ostryetum carpinifoliae Franz 2002 nom. prov.

Cytisantho-Ostryetum M. Wraber 1961

Seslerio albicantis-Ostryetum Lausi et al. 1982 corr. Poldini & Vidali 1995 (= *Mercuriali ovatae-Ostryetum carpinifoliae* Poldini 1982)

4.1 SPLOŠNO O ALPSKO-PREDALPSKEM ČRNOGABROVJU IN MALOJESENOVJU

Po svoji zunanji podobi, nizki in navadno panjevski vzrasti in po rastiščih, ostenja, strma do prepadna skalnata prisojna (redkeje tudi osojna) pobočja, grebeni in dolomitni roglji, so ti gozdovi zelo podobni prej opisanemu gozdnemu rastiščnemu tipu. Od njega se nekoliko razlikujejo po rastlinski sestavi. V drevesni plasti prevladujeta črni gaber in mali jesen, primešan je navadni mokovec, posamično se pogosto pojavlja alpski negnoj, le v nekaterih oblikah tudi graden in zelo redko puhasti hrast. V grmovni in predvsem v zeliščni plasti uspevajo nekatere alpske vrste. Ti sestoji poraščajo skrajna gozdna rastišča, vendar je njihova podoba večinoma drugotna; nanjo so vplivali gozdni požari, paša drobnice, ponekod celo sečnja v preteklosti. Ponekod so dolgotrajen sukcesijski stadij na potencialno bukovih rastiščih, predvsem na rastiščih asociacije *Ostryo-Fagetum*, lahko so tudi najbolj začetna oblika gozda na gorskih meliščih in podornem skalovju.

Alpsko črnogabrovje v mozaiku s toploljubnim bukovjem (*Ostryo-Fagetum*) na pobočjih Malega vrha in Kotla nad Baško dolino (foto: I. Dakskobler)



4.2 UVRSTITEV V SINTAKSONOMSKI SISTEM

Razred: *Querc-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

Red: *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933

Zveza: *Fraxino orni-Ostryion* Tomažič 1940

Asociacije: *Ostryo-Fraxinetum orni* Aichinger 1933 = *Fraxino orni-Ostryetum* Aichinger 1933 corr. Franz 2002 (= *Erico-Ostryetum* Horvat 1959 s. lat. – sensu Franz & Willner 2007).

Rhododendro hirsuti-Ostryetum Franz (1991) 2002 nom. prov.

Sileno glareosae-Ostryetum carpinifoliae Franz 2002 nom. prov.

Cytisantho-Ostryetum M. Wraber 1961

Zveza: *Carpinion orientalis* Horvat 1958

Asociacija: *Seslerio albicantis-Ostryetum* Lausi et al. 1982 corr. Poldini & Vidali 1995 (= *Mercuriali ovatae-Ostryetum carpinifoliae* Poldini 1982)

Mogoča je tudi naslednja shema (Šilc & Čarni 2012):

Razred: *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft ex Scamoni & Passarge 1959

Red: *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933

Zveza: *Fraxino orni-Ostryion carpinifoliae* Tomažič 1940 (sin. *Carpinion orientalis* Horvat 1958)

Asociacije: *Ostryo-Fraxinetum orni* Aichinger 1933 = *Fraxino orni-Ostryetum* Aichinger 1933 corr. Franz 2002 (= *Erico-Ostryetum* Horvat 1959 s. lat. – sensu Franz & Willner 2007)

Rhododendro hirsuti-Ostryetum Franz (1991) 2002 nom. prov.

Sileno glareosae-Ostryetum carpinifoliae Franz 2002 nom. prov.

Cytisantho-Ostryetum M. Wraber 1961

Seslerio albicantis-Ostryetum Lausi et al. 1982 corr. Poldini & Vidali 1995

(= *Mercuriali ovatae-Ostryetum carpinifoliae* Poldini 1982)



Vrzelast sestoj črnega gabra in malega jesena (*Fraxino orni-Ostryetum*) v dolini Idrijce - Kamrtna skala pod Šebreljami (foto: I. Dakskobler)

Sestoj asociacije *Fraxino orni-Ostryetum* pod Skopico nad dolino Idrijce (foto: I. Dakskobler)





Gozd črnega gabra in malega jesena (*Fraxino ornī-Ostryetum*) – Krajni rob pod zaselkom Lemovje na Bovškem (foto: I. Dakskobler)

Združba črnega gabra in dlakavega sleča (*Rhododendro hirsuti-Ostryetum*) v Govčenkū pod Poldanovcem (foto: I. Dakskobler)





Pionirski gozd črnega gabra in malega jesena na Železju blizu izvira Tolminke bi lahko uvrstili v asociacijo *Cytisantho-Ostryetum*. (foto: I. Dakskobler)

Pionirsko črnogabrovje na podornem melišču pod Sopotom nad dolino Zadlaščice bi lahko uvrstili v asociacijo *Sileno glareosae-Ostryetum carpinifoliae*. (foto: I. Dakskobler)



4.3 GEOGRAFSKA IN FITOGEOGRAFSKA RAZŠIRJENOST

Sestoji tega gozdnega rastiščnega tipa so razširjeni v alpskem, predalpskem in deloma tudi v severnem delu dinarskega in submediteranskega fitogeografskega območja (na njunem stiku s predalpskim območjem). Precejšnje površine poraščajo predvsem v Zgornjem Posočju (Bovško – Treska, prisojna skalnata pobočja Kaninskega pogorja, Polovnika, Svinjaka, Stadorja, Sončnega vrha in Krajnega roba nad dolino zgornje Soče ter grebenov v dolinah Bavšice, Lepene in Trente; Kobariško – pod Mijo in Matajurjem nad sotesko Nadiže, Ozben in Ladrski vrh, Morizna; Tolminsko – Mrzli vrh, doline Tolminke, Zadlaščice, Godiče, Kneže (Knežice), Koritnice in Bače; na Cerkljanskem (Veliki in Mali Njivč, Drnova), v dolinah Idrijce, Hotenje in Trebušice (prisojna pobočja Šentviške planote, Gabrovo brdo, Skopica, Drnulk, Stador, nad grapama Gačnik in Pršjak, soteska Strug ob zgornji Idrijci), v dolini Soče med Mostom na Soči in Plavami (Loški poldan, Doblarec, Kuk) in v Bohinju (pobočja Komarče in Pršivca nad Bohinjskim jezerom, Studor, prisojna pobočja nad dolino Save Bohinjke med Bohinjsko Bistrico in Sotesko). Manjše površine so v okolici Gorij in Bleda, v Selški dolini, v zahodnih Karavankah s prigorjem, v Kamniško-Savinjskih Alpah s prigorjem in v prigorju vzhodnih Karavank. Podobne gozdne sestoje poznajo tudi v južni Avstriji (Koroška), severni Italiji (Furlanija, Benečija) in tudi na Hrvaškem, kjer so ugotovili asociacijo *Cytisantho-Ostryetum*.

4.4 VIŠINSKA RAZŠIRJENOST

Uspevajo v podgorskem in gorskem pasu, na nadmorski višini od (200) 300 m do 1100 (1200) m. Črni gaber in mali jesen kot grma sicer v južnih Julijskih Alpah uspevata tudi višje, vse do nadmorske višine okoli 1500 m.

4.5 GEOLOŠKE IN PEDOLOŠKE ZNAČILNOSTI

Prevladujoča geološka podlaga sta dolomit in apnenec. Ponekod jima je primešan roženec, redkeje tudi laporovec. Talni tip je rendzina, na najbolj skrajnih rastiščih, meliščih in pobočnem grušču kamnišče (litosol).

4.6 RELIEFNE ZNAČILNOSTI

Prevladujejo strma do zelo strma (35 ° do 60 °) prisojna (južna, jugozahodna, zahodna in jugovzhodna) pobočja. Sestoji tega gozdnega rastiščnega tipa so tudi na osojnih pobočjih in na skalnatih grebenih.

4.7 PODNEBNE ZNAČILNOSTI

Prevladuje vlažno gorsko podnebje s povprečno letno količino padavin od 1500 mm (na vzhodu) do 3000 mm na zahodu in s srednjo letno temperaturo okoli 6 °C – 10 °C. Kljub goratemu območju je snežna odeja na teh rastiščih precej kratkotrajna – sneg se zaradi strmine obleti in zaradi prevladujoče prisojne lege kmalu stopi.

4.8 DREVESNE VRSTE

Prevladujoče vrste drevesne plasti so črni gaber (*Ostrya carpinifolia*), mali jesen (*Fraxinus ornus*) in mokovec (*Sorbus aria*), razmeroma pogost je tudi alpski negnoj (*Laburnum alpinum*). Posamično sta ponekod primešana lipa (*Tilia platyphyllos*) in lipovec (*Tilia cordata*), tu in tam tudi bukev (*Fagus sylvatica*), smreka (*Picea abies*), rdeči in črni bor (*Pinus sylvestris*, *P. nigra*) in macesen (*Larix decidua*). V prehodnem submediteransko-predalpskem območju (na primer srednja Soška in Baška dolina, deloma tudi doline Nadiže, Idrijce in Trebuše) so v drevesni plasti posamično primešani graden (*Quercus petraea*) in redko tudi puhasti hrast (*Quercus pubescens*). Na navadnem mokovcu pogosto opazimo belo omelo (*Viscum album*).

Črni gaber (*Ostrya carpinifolia*) z moškimi mačicami (foto: I. Dakskobler)





Drevo malega jesena (*Fraxinus ornus*) - zaselek Lemovje nad vasjo Soča (foto: I. Dakskobler)

Alpski negnoj (*Laburnum alpinum*) označuje toploljubno črnogabrovje predvsem v alpsko-predalpskem in severnodinarskem območju ter v severnem delu submediteranskega območja Slovenije. (foto: L. Kutnar)



Lipa (*Tilia platyphyllos*) v alpskem črnogabrovju uspeva pogosteje na apnenčasti podlagi, kjer se v razpokah zadrži nekoliko več vlage. (foto: I. Dakskobler)



4.9 GRMOVNE, ZELIŠČNE IN MAHOVNE VRSTE

Pogoste grmovnice so šmarna hrušica (*Amelanchier ovalis*), čistilna kozja češnja (*Rhamnus catharticus*), dren (*Cornus mas*), češmin (*Berberis vulgaris*), bradavičasta trdoleska (*Euonymus verrucosa*), navadni in rdečelistni šipek (*Rosa canina*, *R. glauca*), dlakava in redkeje navadna panešplja (*Cotoneaster tomentosus*, *C. integerrimus* agg.), ponekod tudi ruj (*Cotinus coggygria*), dobrovita (*Viburnum lantana*), enovrati glog (*Crataegus monogyna*), navadni volčin (*Daphne mezereum*), kimastoplodni šipek (*Rosa pendulina*), žarkasta košeničica (*Genista radiata*), navadna krhlika (*Frangula alnus*), dlakavi sleč (*Rhododendron hirsutum*), navadni brin (*Juniperus communis*) in brestovolistna medvejka (*Spiraea chamaedryfolia*).

Pogoste vrste zeliščne plasti so navadna ciklama (*Cyclamen purpurascens*), spomladanska resa (*Erica carnea*), pisana vilovina (*Sesleria caerulea* subsp. *calcaria*), navadni kokoševec (*Vincetoxicum hirundinaria*), Jacquinov čistec (*Betonica alopecuros*), navadni kosmuljek (*Anthericum ramosum*), primožek (*Bupthalmum salicifolium*), pisana šašulica (*Calamagrostis varia*), lepki osat (*Cirsium erisithales*), skalna glota (*Brachypodium rupestre*), repuščevolistna zvončica (*Campanula rapunculoides*), montpellierski klinček (*Dianthus hyssopifolius* = *D. monspessulanus*), navadni jetrnik (*Hepatica nobilis*), navadna medenika (*Melittis melissophyllum*), žanjevec (*Polygala chamaebuxus*), beli, nizki,

prstasti in ptičjenogi šaš (*Carex alba*, *C. digitata*, *C. humilis*, *C. ornithopoda*), gladka, bleščeča in škrlatna lakota (*Galium laevigatum*, *G. lucidum*, *G. purpureum*). Vrste z večjo stalnostjo so še slokastoplodni repnjak (*Arabis turrita*), nazobčani rman (*Achillea distans*), lepi in rumenkasti luk (*Allium carinatum* subsp. *pulchellum*, *Allium ericetorum*), trlistna vetrnica (*Anemone trifolia*), dolgocvetna perla (*Asperula aristata*), gorska nebina (*Aster amellus*), skalna jelenka (*Athamanta turbith*), lanolistna zvončica (*Campanula carnica*), šmarnica (*Convallaria majalis*), rjavi sršaj in pozidna rutica (*Asplenium trichomanis*, *A. ruta-muraria*), razcepljena, gozdna, sinja in porovolistna skržolica (*Hieracium bifidum*, *H. murorum*, *H. glaucum*, *H. porrifolium*), mačja zel (*Clinopodium vulgare*), dlakava vijolica (*Viola hirta*), velecvetni naprstec (*Digitalis grandiflora*), cipresasti mleček (*Euphorbia cyparissias*), gorska krčnica (*Hypericum montanum*), gorski jelenovec (*Laserpitium siler*), kranjska lilija (*Lilium carnolicum*), sivi jajčar (*Leontodon incanus*), trpežni in jajčastolistni golšec (*Mercurialis perennis* in *M. ovata*), trstikasta stožka (*Molinia caerulea* subsp. *arundinacea*), mahovna popkoresa (*Moehringia muscosa*), rumeno milje (*Paederota lutea*), gorski in rabeljski silj (*Peucedanum oreoselinum*, *P. austriacum* subsp. *rablense*), Columnov repuš (*Phyteuma scheuchzeri* subsp. *columnae*), dišeči salomonov pečat (*Polygonatum odoratum*), trobentica in avrikelj (*Primula vulgaris*, *P. auricula*), predalpski prstnik (*Potentilla caulescens*), skorjasti in Hostov kamnokreč (*Saxifraga crustata*, *S. hostii*), lepljiva in Saccardova kadulja (*Salvia glutinosa*, *Salvia pratensis* subsp. *saccardiana*), navadni in gorski vrednik (*Teucrium chamaedrys*, *T. montanum*), bavarska lanika (*Thesium bavarum*), skalna špajka (*Valeriana saxatilis*), črni teloh (*Helleborus niger*), dlakavi skrečnik (*Ajuga genevensis*), lasasti beluš (*Asparagus tenuifolius*), grmičasti in Barrelierov jetičnik (*Veronica fruticulosa*, *V. barrelieri*), timijanovolistni popovec (*Micromeria thymifolia*) in kraški šetraj (*Satureja montana* subsp. *variegata*). Sestoje črnega gabra na Bovškem in Kobariškem ponekod označuje tudi snežnobela bekica (*Luzula nivea*), pionirske stadije črnega gabra na meliščih in podornem skalovju v Posočju in v Bohinju pa kamna zlatenka (*Aurinia petraea*).

Pogoste vrste mahovne plasti so *Neckera crispa*, *Tortella tortuosa*, *Ctenidium molluscum*, *Homalothecium lutescens*, *H. sericeum*, *Schistidium apocarpum* in *Fissidens dubius*.

Šmarna hrušica (*Amelanchier ovalis*) je grmovnica, ki uspeva v Alpah in Primorju. Po njej se imenuje dolinsko ruševje (*Amelanchiero ovalis-Pinetum mugo*) in primorsko črnogabrovje v skalovju (*Amelanchiero ovalis-Ostyetum*). (foto: L. Kutnar)



Navadni volčin (*Daphne mezereum*)
(foto: L. Kutnar)





Navadni šipek (*Rosa canina*) (foto: L. Kutnar)

Rdečelistni šipek (*Rosa glauca*) (foto: I. Dakskobler)





Kimastoplodni šipek (*Rosa pendulina*) (foto: I. Dakskobler)

Sestoj žarkaste košeničice (*Genista radiata*) pri Lemovju nad Sočo. Po tej grmovnici se imenuje asociacija *Cytisantho-Ostryetum*. (foto: I. Dakskobler)





Dlakavi sleč (*Rhododendron hirsutum*) je predvsem vrsta subalpskega in alpskega pasu, a na strmih osojnih pobočjih uspeva tudi v črnogabrovju. (foto: L. Kutnar)

Navadna ciklama (*Cyclamen purpurascens*) je trdoživa vrsta kamnitih gozdov, melišč in celo skalnih razpok. (foto: L. Kutnar)





Gorska nebina (*Aster amellus*) je vrsta suhih kamnitih travišč in svetlih borovih in listnatih gozdov. (foto: I. Dakskobler)

Škrlatna lakota (*Galium purpureum*) je ena izmed razlikovalnic predalpsko-alpskega čnogabrovja nasproti hrastovemu čnogabrovju. (foto: I. Dakskobler)





Nekatere zvončice iz skupine podobnih vrst *Campanula rotundifolia* agg. je težko določiti. Zvončica v skalnatem črnogabrovju nad Lemovjem na Bovškem ima razmeroma kratke čašne roglje, po drugih znakih in rastišču pa je podobna vrsti *Campanula carnica*. (foto: I. Dakskobler)



Skalna jelenka (*Athamanta turbith*) dobro označuje rastišča alpskega in ponekod tudi primorskega črnogabrovja. (foto: I. Dakskobler)



Cipresasti mleček (*Euphorbia cyparissias*) je značilna vrsta suhih travnikov iz razreda *Festuco-Brometea*. Kjer uspeva v gozdovih, označuje topla in svetla rastišča. (foto: L. Kutnar)

Sivi jajčar (*Leontodon incanus*) je predvsem vrsta dolomitnega skalovja in grušča. (foto: I. Dakskobler)





Trpežni golšec (*Mercurialis perennis*) (foto: L. Kutnar)



Columnov repuš (*Phyteuma scheuchzeri* subsp. *columnae*) označuje predvsem črnogabrovje v severnem delu Dinarskega gorstva, v Julijskih Alpah pa smo ga v tem gozdnem rastiščnem tipu popisali pod Gabrovcem pri Kneških Ravnah, pod grebenom Tolminsko-Bohinjskih gora. (foto: I. Dakskobler)



Kamna zlatenka (*Aurinia petraea*) je vrsta melišč, značilna za pionirsko združbo na podornem skalovju (*Arabido turritae-Aurinetum petraeae*) in tudi za svetlo črnogabrovje, ki v sukcesiji sledi tej združbi. (foto: I. Dakskobler)

Grmičasti jetičnik (*Veronica fruticulosa*) je prebivalec kamnitih rastišč v montanskem in subalpinskem pasu v Alpah in Trnovskem gozdu. (foto: I. Dakskobler)





Lasasti beluš (*Asparagus tenuifolius*) uspeva v alpskem, primorskem in preddinarskem črnogabrovju. (foto: L. Kutnar)



Hostov kamnokreč (*Saxifraga hostii*) je vzhodnoalpska vrsta, prebivalka skalnih razpok. (foto: I. Dakskobler)

Snežnobela bekica (*Luzula nivea*) fitogeografsko označuje predvsem črnogabrovje na Bovškem in Kobariškem. (foto: I. Dakskobler)



Nazobčani rman (*Achillea distans*) na Sabotinu (foto: I. Dakskobler)





Porovolistna skržolica (*Hieracium porrifolium*) je prebivalka melišč in skalnih razpok. (foto: I. Dakskobler)

4.10 GOZDNOGOSPODARSKI IN GOZDNOGOJITVENI VIDIKI

Zaradi skrajnih rastišč so to izključno varovalni gozdovi. V preteklosti in ponekod še zdaj v njih pasejo drobnico, ovce in koze. Paša na večjih neograjenih površinah pomeni hudo degradacijo in posledično povečano erozijo. Vsi morebitni gozdnogojitveni posegi naj krepijo opravljanje varovalne funkcije in naj bodo omejeni na sečnjo posameznih dreves.

4.11 NARAVOVARSTVENI POMEN IN DEJAVNIKI OGROŽANJA

Pomembna je njihova biotopska vloga, saj so rastišče redkih in (ali) zavarovanih semenk. V sestojih tega gozdnega rastiščnega tipa uspevajo nekatere zavarovane vrste, na primer škrlatnordeča, Müllerjeva in širokolistna močvirnica (*Epipactis atrorubens*, *E. muelleri*, *E. helleborine*), dolgolistna, rdeča in bleda naglavka (*Cephalanthera longifolia*, *C. rubra*, *C. damasonium*), muholiko mačje uho (*Ophrys insectifera*), navadna ciklama (*Cyclamen purpurascens*), črni in blagodišeči teloh (*Helleborus niger*, *H. odoratus*), rumena maslenica (*Hemerocallis lilioasphodelus*), bodika (*Ilex aquifolium*), avrikelj (*Primula*

auricula), rjava gnezdoznica (*Neottia nidus-avis*), travnolistna in južnoalpska perunika (*Iris graminea*, *I. pallida* subsp. *cengialti*), hermelika (*Sedum maximum*), montpellijski in divji klinček (*Dianthus hyssoifolius* = *D. monspessulanus*, *D. sylvestris*), bratinski košutnik (*Gentiana lutea* subsp. *symphyandra*), dvolistni vimenjak (*Platanthera bifolia*), Blagajev volčin (*Daphne blagayana*), jajčastolistni muhovnik (*Listera ovata*), kranjska in turška lilija (*Lilium carniolicum*, *L. martagon*), navadni netresk (*Sempervivum tectorum*), šmarnica (*Convallaria majalis*) in tisa (*Taxus baccata*). Vrste z Rdečega seznama so tudi pirenejska vijolica (*Viola pyrenaica*), vrednikov pojalknik (*Orobanche teucarii*) in črna čmerika (*Veratrum nigrum*). Ti gozdni sestoji na kamnitih in skalnatih rastiščih so lahko tudi domovanje nekaterih endemitov: ozkolistne preobjede (*Aconitum angustifolium*), Pironove meteljke (*Medicago pironae*), Hladnikovega grintavca (*Scabiosa hladnikiana*), kratkodlakave popkorese (*Moehringia villosa*), kranjskega, idrijskega in trnovskega jegliča (*Primula carniolica*, *P. x venusta*, *P. x ternovania*). V poletni suši njihova rastišča potencialno ogrožajo gozdni požari. Ponekod sestojte tega rastiščnega tipa, še bolj pa njegove rastlinske in živalske vrste, ogroža tudi rekreacijska oz. športna dejavnost, saj so v njih urejena plezališča.

Pirenejska vijolica (*Viola pyrenaica*) je prebivalka poraslega grušča in kamnitih gozdov. V črnogabrovju smo jo med drugim popisali pod Izgoro na Bovškem in v Strugu v krajinskem parku Zgornja Idrija. (foto: I. Dakskobler)





Rumena maslenica (*Hemerocallis lilioasphodelus*) (foto: I. Dakskobler)



Rdeča naglavka (*Cephalanthera rubra*) (foto: I. Dakskobler)



Južnoalpska perunika (*Iris pallida* subsp. *cengialti*) na poraslem melišču v dolini Bale (foto: I. Dakskobler)

Blagajev volčin (*Daphne blagayana*) je značilna vrsta ilirskih bukovih gozdov iz zveze *Aremonio-Fagion*. Pogosto raste tudi v bazoljubnem borovju, v črnogabrovju pa smo ga popisali pod Skopico nad dolino Idrijce in v Krtovšah v dolini Trebušice. (foto: I. Dakskobler)





Pironova meteljka (*Medicago pironae*) je jugovzhodnoalpski endemit, ki v črnogabrovju raste pod Mijo nad sotesko Nadiže in pod Senico nad Modrejem. (foto: I. Dakskobler)

Idrijski jeglič (*Primula x venusta*), križanec med avrikljem in kranjskim jegličem, posnet v Govcih pod Poldanovcem. (foto: I. Dakskobler)





Kratkodlakava popkoresa (*Moehringia villosa*) je slovenski endemit z zelo ozkim območjem razširjenosti v južnih Julijskih Alpah s prigorjem. Nekaj nahajališč je tudi v zelo skalnatem črnogabrovju. (foto: I. Dakskobler)

Trnovski jeglič (*Primula x ternovania*), križanec med trobentico in belopolstenim pomladanskim jegličem (*Primula veris* subsp. *columnae*), posnet pod Kmetovo Lahno nad Kalom v zgornji Baški dolini (foto: I. Dakskobler)





Kranjski jeglič (*Primula carniolica*) je slovenski endemit, ki pogosto raste v nekoliko vlažnih kamnitih gozdovih v severnem delu Dinarskega gorstva. (foto: I. Dakskobler)

5 PRIMORSKO GRADNOVJE Z JESENSKO VILOVINO

Seslerio autumnalis-Quercetum petraeae Poldini (1964) 1982

5.1 SPLOŠNO O GRADNOVJU Z JESENSKO VILOVINO

To je izrazito submediteranska združba na flišni in redkeje apnenčasti podlagi in na razmeroma globokih, včasih nekoliko zakisanih tleh. V primerjavi z večino submediteranskih gozdnih sestojev, ki so v glavnem panjevskega izvora in slabe kakovosti, je gradnovje z jesensko vilovino ponekod kakovosten in vreden gozd. Kljub splošnemu toplemu podnebjju so rastle razmere ugodne. Sestoji asociacije *Seslerio autumnalis-Quercetum petraeae* so ponekod (na primer zgornja Vipavska dolina, Vrhe, dolina Raše) bolj ali manj dolgotrajen degradacijski stadij na potencialno bukovih rastiščih iz asociacije *Seslerio autumnalis-Fagetum*. V flišnem hribovju Vipavskih brd smo na takih rastiščih opisali posebno obliko drugotnega hrastovega gozda, združbo gradna in dlakave relike (*Chamaecytiso hirsuti-Quercetum petraeae*), v kateri v zeliščni plasti prevladuje spomladanska resa (*Erica carnea*).

5.2 UVRSTITEV V SINTAKSONOMSKI SISTEM

Razred: *Quercu-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

Red: *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933

Zveza: *Carpinion orientalis* Horvat 1958

Podzveza: *Seslerio autumnalis-Ostryenion* Blasi, Di Pietro & Filesi 2004 = *Ostryo-Carpinion orientalis* Horvat (1954) 1958 nom. ileg.

Asociacija: *Seslerio autumnalis-Quercetum petraeae* Poldini (1964) 1982

Mogoča je tudi naslednja shema (Šilc & Čarni 2012):

Razred: *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft ex Scamoni & Passarge 1959

Red: *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933

Zveza: *Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1932 nom. mut.

Asociacija: *Seslerio autumnalis-Quercetum petraeae* Poldini (1964) 1982

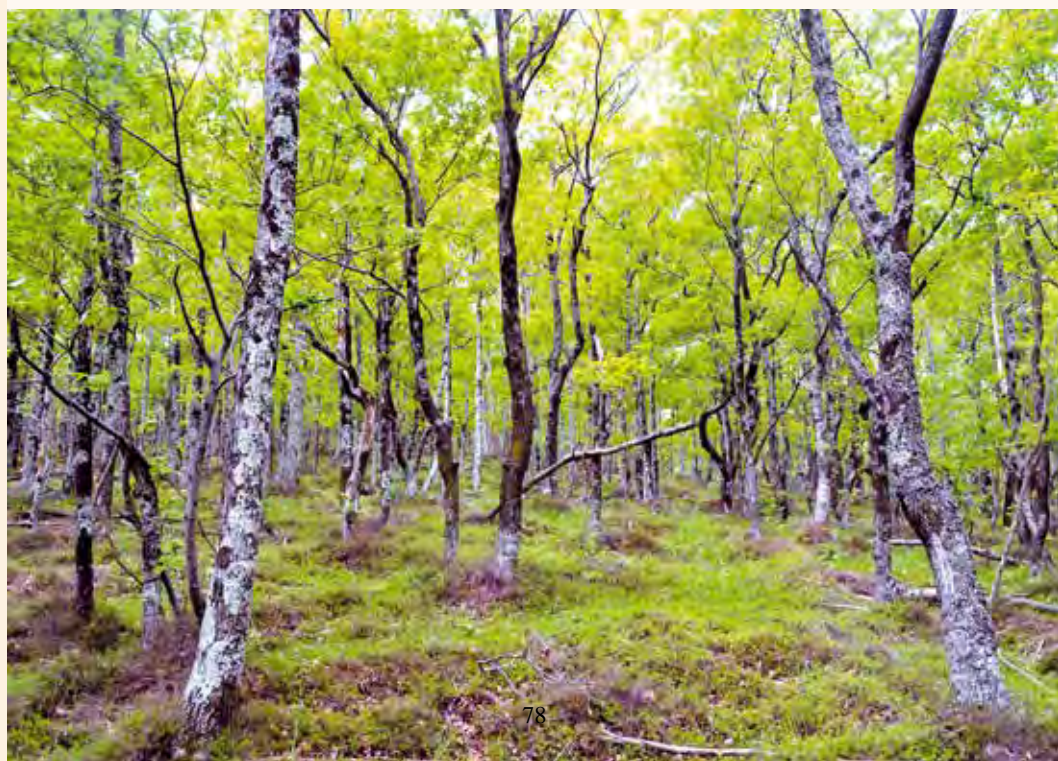
5.3 GEOGRAFSKA IN FITOGEOGRAFSKA RAZŠIRJENOST

Združba gradna in jesenske vilovine je razširjena v submediteranskem delu Slovenije, v Koprskem gričevju, na Krasu, ponekod na obrobju Brkinov, v Vipavski dolini in Goriških brdih, vse v submediteranskem fitogeografskem območju. Sestoje tega gozdnega rastiščnega tipa poznajo tudi v Italiji (Goriško-Tržaški Kras, italijanski del Istre) in na Hrvaškem (Istra).



Primorsko gradnovje z jesensko vilovino v povirnem delu doline Raše (foto: I. Dakskobler)

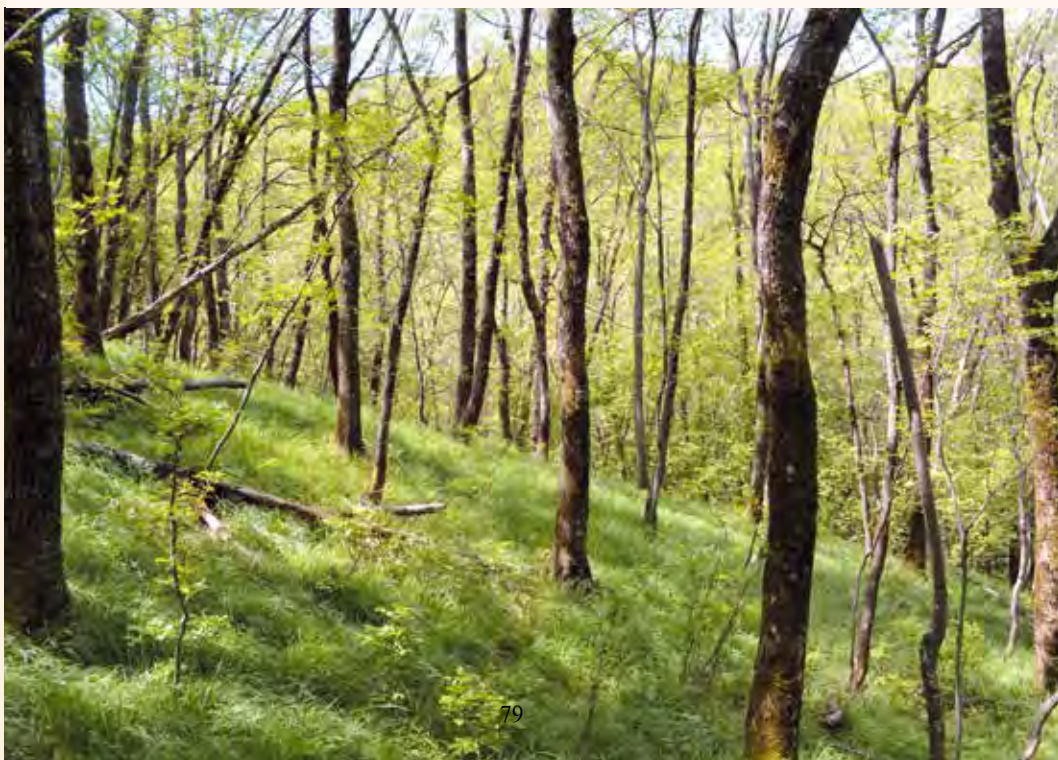
Drugotna združba gradna in dlakave relike (*Chamaecytiso hirsuti-Quercetum petraeae*) z blazinami spomladanske rese v zeliščni plasti (foto: I. Dakskobler)





Razmeroma ohranjeni sestoji združbe gradna in jesenske vilovine (*Seslerio autumnalis-Quercetum petraeae*) na Krasu v bližini Komna (foto: L. Kutnar)

Združba gradna in jesenske vilovine (*Seslerio autumnalis-Quercetum petraeae*) nad Pasjim repom v Vipavskih brdih (foto: I. Dakskobler)





Degradirana oblika primorskega gradnovja v Vipavskih brdih (foto: I. Dakskobler)

5.4 VIŠINSKA RAZŠIRJENOST

Gradnovje z jesensko vilovino uspeva v gričevnatem in podgorskem pasu, na nadmorski višini od (50) 100 m do 500 m.

5.5 GEOLOŠKE IN PEDOLOŠKE ZNAČILNOSTI

Geološka podlaga sta fliš in apnenec. Tla na flišu so rjava evtrična, pogosto izprana in lahko tudi psevdoglejena, redkeje so tla rjava distrična. Na apnencu so tla jerovica, redkeje rjava pokarbonatna.

5.6 RELIEFNE ZNAČILNOSTI

Sestoji tega gozdnega rastiščnega tipa uspevajo na uravninah in položnih do zmerno strmih pobočjih (0° do 30°) v vseh legah, a pogosteje na osojnih.



Evtrična rjava tla na eocenskem flišu v Vipavskih brdih (foto: I. Dakskobler)

5.7 PODNEBNE ZNAČILNOSTI

Sestoji tega rastiščnega tipa uspevajo v toplém submediteranskem podnebnju s povprečno letno količino padavin od 1000 mm (Istra) do 1600 (1800) mm (Goriška brda) in srednjo letno temperaturo od (9) 10 °C do 12 °C (nekoliko nižja je v višjih predelih).

5.8 DREVESNE VRSTE

V drevesni plasti prevladuje graden (*Quercus petraea*). Ponekod, predvsem v degradacijskih stadijih, je precej čera (*Quercus cerris*). Posamično v zgornji drevesni plasti uspevajo tudi pravi kostanj (*Castanea sativa*), beli gaber (*Carpinus betulus*), divja češnja (*Prunus avium*), zelo redko puhasti hrast (*Quercus pubescens*) in bukev (*Fagus sylvatica*), subspontano tudi črni bor (*Pinus nigra*) in ponekod robinija (*Robinia pseudoacacia*). V spodnji drevesni plasti je zelo pogost mali jesen (*Fraxinus ornus*), nekoliko redkejši brek (*Sorbus torminalis*), posamično tudi črni gaber (*Ostrya carpinifolia*), poljski javor (*Acer campestre*), navadni mokovec in skorš (*Sorbus aria*, *S. domestica*). V drevesno plast se ponekod ovija bršljan (*Hedera helix*), navadno ohmelje (*Loranthus europaeus*) pa zajeda graden. Poljski brest (*Ulmus minor*) je pogostejši v grmovni plasti.



Skorš (*Sorbus domestica*) (foto: I. Dakskobler)

Navadno ohmelje (*Loranthus europaeus*) je zelo razširjeno v drugotnem hrastovju v Vipavskih brdih in v hribovju med Močilnikom in Rašo. (foto: I. Dakskobler)



5.9 GRMOVNE, ZELIŠČNE IN MAHOVNE VRSTE

Poleg že naštetih drevesnih vrst so v grmovni plasti pogosti še enovrati glog (*Crataegus monogyna*), svib (*Cornus sanguinea*), navadni brin (*Juniperus communis*), navadna kalina (*Ligustrum vulgare*), navadna leska (*Corylus avellana*), navadni mokovec (*Sorbus aria*), redkeje tudi dren (*Cornus mas*), brestovolistna robida (*Rubus ulmifolius*), navadni glog (*Crataegus laevigata*), črni trn (*Prunus spinosa*) in kovačnik (*Lonicera caprifolium*).

Dominantna vrsta zeliščne plasti je jesenska vilovina (*Sesleria autumnalis*). V tej plasti so pogoste vrste še barvilna mačina (*Serratula tinctoria*), črni grahor (*Lathyrus niger*), grozdasta skržolica (*Hieracium racemosum*), trobentica (*Primula vulgaris*), istrski teloh (*Helleborus odorus* subsp. *istriacus* = *H. multifidus* subsp. *istriacus*), spomladanski grahor (*Lathyrus vernus*), gladka lakota (*Galium laevigatum*), južni pljučnik (*Pulmonaria australis*), gorski šaš (*Carex montana*), češuljasti vratič (*Tanacetum corymbosum*), navadna medenika (*Melittis melissophyllum*), navadni čistec (*Betonica officinalis*, inc. *B. officinalis* subsp. *serotina*), dlakava in Rivinova vijolica (*Viola hirta*, *V. riviniana*), navadna zlata rozga (*Solidago virgaurea*), skalna glota (*Brachypodium rupestre*), tržaško grabljišče (*Knautia drymeia* subsp. *tergestina*), brestovolistna zvončica (*Campanula persicifolia*), v nekaterih sestojih tudi trstikasta stožka (*Molinia caerulea* subsp. *arundinacea*), gozdna šašulica (*Calamagrostis arundinaceae*), vijugava masnica (*Avenella flexuosa* = *Deschampsia flexuosa*), navadni pasji zob (*Erythronium dens-canis*) in druge.

Mahovna plast je slabo razvita. Ponekod dobimo vrste *Leucobryum glaucum*, *Polytrichastrum formosum* (= *Polytrichum formosum*), *Fissidens taxifolius* in *Hypnum cupressiforme*.

Plodovi črnega trna
(*Prunus spinosa*) (foto:
L. Kutnar)





Cvetovi istrskega teloha (*Helleborus odorus* subsp. *istriacus*), ene izmed značilnic naših submediteranskih bukovih, hrastovih in gabrovih gozdov (foto: I. Dakskobler)



Jesenska vilovina (*Sesleria autumnalis*) označuje toploljubne hrastove in črnogabrove gozdove na apnenčasti in flišni podlagi v zahodni in jugozahodni Sloveniji, ponekod tudi v notranjosti države. (foto: L. Kutnar)



Južni pljučnik (*Pulmonaria australis*) je predvsem vrsta gorskih travnikov na flišu in laporovcu ter prisojnih gozdnih robov. (foto: L. Kutnar)

Spomladanski grahor
(*Lathyrus vernus*)
(foto: L. Kutnar)





Gladka lakota (*Galium laevigatum*) je pogosta vrsta naših bukovih in tudi nekaterih hrastovih, belogabrovih in črnogabrovih gozdov. (foto: L. Kutnar)

Navadni pasji zob (*Erythronium dens-canis*) je značilnica ilirskih belogabrovih združb. V toploljubnem hrastovju raste predvsem na bolj svežih in nekoliko zakisanih tleh. (foto: I. Dakskobler)



Navadna medenika (*Melittis melissophyllum*) je značilnica reda *Quercetalia pubescenti-petraeae*. (foto: L. Kutnar)



5.10 GOZDNOGOSPODARSKI IN GOZDNOGOJITVENI VIDIK

Gradnovje z jesensko vilovino ima v okolju, kjer je razmeroma malo gospodarsko vrednih gozdov, precejšen pomen.

Njihova podoba je sicer marsikje spremenjena, ponekod prevladujejo panjevci. Z ustrezno nego je na teh rastiščih, posebno na uravnava in v dolinah, mogoče vzgojiti kakovostno hrastovino, prav tako kakovostna drevesa nekaterih manjšinskih drevesnih vrst, divje češnje, skorša in breka.

Tujerodna robinija, ki se sicer zelo širi tudi v kraške in istrske gozdove, na teh rastiščih za zdaj še ni tako agresivna, potencialno pa jih ogroža.

5.11 NARAVOVARSTVENI POMEN IN DEJAVNIKI OGROŽANJA

Ti sestoji so rastišča nekaterih zavarovanih in (ali) varstveno pomembnih rastlin. Take so na primer dolgolistna in bleda naglavka (*Cephalanthera longifolia*, *C. damasonium*), montpellerski klinček (*Dianthus hyssopifolius* = *D. monspessulanus*), istrski teloh (*Helleborus odorus* subsp. *istriacus*), navadna ciklama (*Cyclamen purpurascens*), škrlatnordeča kukavica (*Orchis purpurea*), dvolistni in zelenkasti vimenjak (*Platanthera bifolia*, *P. chlorantha*), navadni pasji zob (*Erythronium dens-canis*), jajčastolistni muhovnik (*Listera ovata*), rjava gnezdovnica (*Neottia nidus-avis*), šmarnica (*Convallaria majalis*), Fuchsova prstasta kukavica (*Dactylorhiza fuchsii*), navadna splavka (*Limodorum abortivum*), turška in brstična lilija (*Lilium martagon*, *L. bulbiferum*), navadni zlati koren (*Asphodelus albus*), bodeča lobodika (*Ruscus aculeatus*), širokolistna močvirnica (*Epipactis helleborine*), navadna in velelistna potonika (*Paeonia officinalis*, *P. mascula*) in mah beluh (*Leucobryum glaucum*).

Pogoj za ohranitev teh gozdov je načrtno in ustrezno gospodarjenje, kar izključuje grobe posege, goloseke in preveliko gostoto gozdnih prometnic.



Škrlatnordeča kukavica
(*Orchis purpurea*) (foto: L.
Kutnar)

Navadni zlati koren (*Asphodelus albus*) je vrsta odprtih rastišč. V primorskem gradnovju smo ga opazili le na robovih pionirskih sestojev. (foto: I. Dakskobler)



Zelenkasti vimenjak (*Platanthera chlorantha*) (foto: I. Dakskobler)





Fuchsova prstasta kukavica (*Dactylorhiza fuchsii*) (foto: I. Dakskobler)

6 PRIMORSKO HRASTOVJE IN ČRNOGABROVJE NA APNENCU

Aristolochio luteae-Quercetum pubescentis (Ht. 1959) Poldini 2008 = *Ostryo-Quercetum pubescentis* (Horvat 1959) Trinajstić 1977 = *Seslerio autumnalis-Quercetum pubescentis* Trinajstić 2008 non Zupančič 1999

Seslerio autumnalis-Ostryetum I. Horvat et Horvatić ex Horvat et al. 1974 corr. Zupančič 1999

Amelanchiero ovalis-Ostryetum carpinifoliae Poldini (1978) 1982

6.1 SPLOŠNO O PRIMORSKEM HRASTOVJU IN ČRNOGABROVJU NA APNENCU

Ta gozdni rastiščni tip je na Krasu zdaj prevladujoč, pogost je tudi v Vipavski dolini, Goriških brdih in Istri. Porašča strma skalnata pobočja, precej skrajna za uspevanje gozda, a tudi manj strme in manj skalnate površine, ki so ugodnejše za rast gozda. Vanj sodi tudi kraška gmajna, nizki, ponekod vrzelasti panjevski gozdiči puhastega hrasta, črnega gabra in malega jesena, ki so nastali na nekdanjih travnikih in pašnikih. Sestoji s prevladujočim črnim gabrom so vsaj deloma drugotni in uspevajo na potencialno bukovih rastiščih. Podobno velja za nekatere sestoje (na primer v srednjem Posočju, v dolini Raše), kjer prevladuje cer (*Rusco aculeati-Quercetum cerris* nom. prov.). Možnost za ponovno vrnitev bukve na ta rastišča je majhna, pri zdajšnjem gospodarjenju z njo skoraj ne moremo računati. Ohranjenih, prvobitnih gozdov tega rastiščnega tipa ne poznamo. Zagotovo pa je tudi na teh toplih rastiščih z razmeroma plitvimi tlemi vsaj v zavetnih legah mogoče vzgojiti semenske sestoje z drevesno višino 20 m in več. Zdaj prevladujoči način panjevskega gospodarjenja ohranja zatečeno stanje in podobo malodonosnega in gospodarsko malo vrednega gozda.



Strmo, skalnato pobočje Nanosa nad Vipavsko dolino, poraslo z nizkim gozdom črnega gabra in šmarne hrušice (*Amelanchiero ovalis-Ostryetum carpinifoliae*) (foto: I. Dakskobler)

Drugotni gozd cera in bodeče lobodike (*Rusco aculeati-Quercetum cerris*) na potencialnem bukovem rastišču v Srednjem Posočju (foto: I. Dakskobler)





Drugotni gozd puhastega hrasta (*Quercus pubescens*) na nekdanjem pašniku v vznožju Slavnika (foto: L. Kutnar)

Drugotni gozd črnega gabra (*Ostrya carpinifolia*) v vznožju Vremščice (foto: L. Kutnar)



6.2 UVRSTITEV V SINTAKSONOMSKI SISTEM

Razred: *Quercu-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

Red: *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933

Zveza: *Carpinion orientalis* Horvat 1958

Podzveza: *Seslerio autumnalis-Ostryenion* Blasi, Di Pietro & Filesi 2004 = *Ostryo-Carpinenion orientalis* Horvat (1954) 1958 nom. ileg.

Asociacije: *Aristolochio luteae-Quercetum pubescentis* (Ht. 1959) Poldini 2008 = *Ostryo-Quercetum pubescentis* (Horvat 1959) Trinajstić 1977 = *Seslerio autumnalis-Quercetum pubescentis* Trinajstić 2008 non Zupančič 1999
Seslerio autumnalis-Ostryetum Horvat & Horvatić ex Horvat et al. 1974 corr. Zupančič 1999
Amelanchiero ovalis-Ostryetum carpinifoliae Poldini (1978) 1982

Mogoča je tudi naslednja shema (Šilc & Čarni 2012):

Razred: *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft ex Scamoni & Passarge 1959

Red: *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933

Zveza: *Fraxino orni-Ostryion carpinifoliae* Tomažič 1940 (sin. *Carpinion orientalis* Horvat 1958)

Asociacije: *Aristolochio luteae-Quercetum pubescentis* (Ht. 1959) Poldini 2008
Seslerio autumnalis-Ostryetum Horvat & Horvatić ex Horvat et al. 1974 corr. Zupančič 1999
Amelanchiero ovalis-Ostryetum carpinifoliae Poldini (1978) 1982

6.3 GEOGRAFSKA IN FITOGEOGRAFSKA RAZŠIRJENOST

Primorsko hrastovje in črnogabrovje na apnencu uspeva predvsem v submediteranskem fitogeografskem območju, manjše površine tega gozdnega rastiščnega tipa so tudi v alpskem, predalpskem, dinarskem in preddinarskem fitogeografskem območju. Najbolj severna rastišča v Sloveniji so v dolinah Tolminke, Zadlaščice, Knežice in Bače, osamljen sestoj črnega gabra z jesensko vilovino je tudi v Savinjski dolini (Oferija pri Ljubnem). Bolj sklenjene površine teh gozdov so v srednji Soški dolini, še posebno na pobočjih Sabotina in Skalnice (Sv. Gore) nad dolino Soče med Plavami in Solkanom in v Goriških brdih z dolino Idrije. Najdemo jih v Vipavski dolini, v dolinah Branice in Raše, na Krasu, v Čičariji in Istri, pod rtom Ronek tik ob morju, prav tako na prisojnih pobočjih Trnovskega gozda in Nanosa, na manjših površinah tudi v okolici Postojne, Pivke in v dolini reke Reke ter v prigorju Snežniškega pogorja, v jugovzhodni Sloveniji pa ponekod v dolini Kolpe. Sestoje tega gozdnega rastiščnega tipa poznajo tudi v severni Italiji (Goriško-Tržaški Kras) in na Hrvaškem (Istra, vzdolž Jadranske obale do Velebita).



Drugotni gozd črnega gabra in jesenske vilovine (*Seslerio autumnalis-Ostryetum*) na pobočjih nad Knežo v Baški dolini (foto: L. Kutnar)

Združba puhastega hrasta in rumenega podraščca (*Aristolochio luteae-Quercetum pubescentis*) na prisojnih pobočjih Trnovskega gozda (Reber nad izviri Hublja) (foto: I. Dakskobler)





Združba črnega gabra in jesenske vilovine (*Seslerio autumnalis-Ostryetum*) pod Škabrijelom nad Solkanom (foto: I. Dakskobler)

Najbolj skalnate dele osojnih pobočij Sabotinovega grebena nad dolino Soče poraščajo nizki vrzelasti gozdiči, ki jih uvrščamo v asociacijo *Amelanchiero ovalis-Ostryetum carpinifoliae*. (foto: I. Dakskobler)



6.4 VIŠINSKA RAZŠIRJENOST

Sestoji tega rastiščnega tipa uspevajo v gričevnatem, podgorskem in spodnjem gorskem pasu, na nadmorski višini od 40 m do 1000 m.

6.5 GEOLOŠKE IN PEDOLOŠKE ZNAČILNOSTI

Prevladujoča geološka podlaga je apnenec, vendar sestojte tega gozdnega rastiščnega tipa najdemo tudi na flišu (eocenski peščenjak in laporovec z vložki flišnega apnenca, eocenski fliš z menjavo laporovca in peščenjaka). Najpogostejši talni tip je rjava rendzina, zelo redko tudi plitva evtrična rjava tla, na najbolj skrajnih rastiščih kamnišče (litosol).

6.6 RELIEFNE ZNAČILNOSTI

Sestoji tega gozdnega rastiščnega tipa uspevajo v vseh legah (pogosteje na prisojnih), na položnih, srednje strmih in tudi zelo strmih do skoraj prepadnih pobočjih (sestoji asociacije *Amelanchiero-Ostryetum*). Razpon nagibov je od 0 ° do 50 (60) °.

6.7 PODNEBNE ZNAČILNOSTI

Sestoji tega rastiščnega tipa uspevajo v toplem submediteranskem podnebjju s povprečno letno količino padavin od (1000) 1200 mm (Istra, Kras) do 1600 (1800) mm (Goriška brda, srednje Posočje) in srednjo letno temperaturo od 10 °C (pobočja Trnovskega gozda in Nanosa) do 12 (14) °C. V toplem obdobju leta (od aprila do septembra) pade povprečno 500 do 700 mm padavin, povprečna temperatura v tem času pa je 16 (20) °C. Sestoji črnega gabra in jesenske vilovine v notranjosti države (Zgornje Posočje) uspevajo v bolj hladnem in vlažnem podnebjju, vendar so v glavnem drugotni, na potencialno bukovih rastiščih.

6.8 DREVESNE VRSTE

V drevesni plasti prevladujejo puhasti hrast (*Quercus pubescens*), črni gaber (*Ostrya carpinifolia*) in mali jesen (*Fraxinus ornus*). Z večjim ali manjšim deležem so primešani tudi trikrpi javor (*Acer monspessulanum*), navadni mokovec (*Sorbus aria*), rešeljika (*Prunus mahaleb*), ponekod tudi cer (*Quercus cerris*), graden (*Quercus petraea*), kraški gaber (*Carpinus orientalis*), poljski brest (*Ulmus minor*), brek (*Sorbus torminalis*), lipa in (redkeje) lipovec (*Tilia platyphyllos*, *T. cordata*), gorski, poljski in topokrpi javor (*Acer pseudoplatanus*, *A. campestre*, *A. obtusatum*), pravi kostanj (*Castanea sativa*), alpski negnoj (*Laburnum alpinum*), bukev (*Fagus sylvatica*), skorš (*Sorbus domestica*) in na najtoplejših in kamnitih rastiščih tudi črnika (*Quercus ilex*), navadni koprivovec (*Celtis australis*) in terebint (*Pistacia terebinthus*). V drevesno plast se lahko ovije tudi bršljan (*Hedera helix*). Subspontano se v teh sestojih ponekod pojavlja črni bor (*Pinus nigra*), na požariščih tudi robinija (*Robinia pseudoacacia*).



Trikrpi javor (*Acer monspessulanum*) nad dolino Pasjega repa med Vipavsko dolino in planoto Vrhe (foto: I. Dakskobler)



Starejše drevo puhastega hrasta (*Quercus pubescens*) (foto: L. Kutnar)

Cvetovi trikrpega javorja (*Acer monspessulanum*) (foto: L. Kutnar)



Krošnja topokrpega javorja (*Acer obtusatum*) (foto: I. Dakskobler)





Križanec med navadnim mokovcem in brekom (*Sorbus aria* s. str. x *Sorbus aucuparia* subsp. *aucuparia* = *Sorbus latifolia* s. lat.) (foto: I. Dakskobler)

6.9 GRMOVNE, ZELIŠČNE IN MAHOVNE VRSTE

Pogoste vrste grmovne plasti so ruj (*Cotinus coggygria*), brestovolistna robida (*Rubus ulmifolius*), ostrolistni beluš (*Asparagus acutifolius*), etrusko kosteničevje (*Lonicera etrusca*), navadni srobot (*Clematis vitalba*), navadna kalina (*Ligustrum vulgare*), svib in dren (*Cornus sanguinea*, *C. mas*), črni trn (*Prunus spinosa*), skalna krhlika (*Frangula rupestris*), navadni brin (*Juniperus communis*), enovrati glog (*Crataegus monogyna*), češmin (*Berberis vulgaris*), dobrovita (*Viburnum lantana*), južna šmarna detelja (*Coronilla emerus* subsp. *emeroides*), šmarna hrušica (*Amelanchier ovalis*), rešeljika (*Prunus mahaleb*), v nekaterih sestojih tudi navadni derak (*Paliurus spina-christi*), drevesasta mehurka (*Colutea arborescens*), Scopolijev volččin (*Daphne alpina* subsp. *scopoliana*), svilnata košeničica (*Genista sericea*), brestovolistna medvejka (*Spiraea chamaedryfolia*), navadni kloček (*Staphylea pinnata*), bodičasti šipek (*Rosa pimpinellifolia*) in zelo redko križanec med navadnim mokovcem in brekom (*Sorbus latifolia* s. lat.).

Dominantna vrsta zeliščne plasti je navadno jesenska vilovina (*Sesleria autumnalis*). Pogoste vrste v tej plasti so še nasršeni oman (*Inula spiraeifolia*), navadni vrednik (*Teucrium chamaedrys*), bela in dlakava vijolica (*Viola alba* subsp. *scotophylla*, *Viola hirta*), skalna glota (*Brachypodium rupestre*), pozni čistec (*Betonica officinalis* subsp.

serotina), navadna medenika (*Melittis melissophyllum*), navadni kokoševc (*Vincetoxicum hirundinaria*), pokončna stoklasa (*Bromus erectus* agg.), istrski teloh (*Helleborus odorus* subsp. *istriacus*), nizki, sinjezeleni in prstasti šaš (*Carex humilis*, *C. flacca*, *C. digitata*), grozdasta škržolica (*Hieracium racemosum*), rumeni podraščec (*Aristolochia lutea*), jajčastolistni golšec (*Mercurialis ovata*), bodeča lobodika (*Ruscus aculaetus*), siljelistni knidij (*Cnidium silaifolium*), slokastoplodni repnjak (*Arabis turrita*), navadni bljušč (*Tamus communis*), v nekaterih sestojih tudi kalniška vilovina (*Sesleria juncifolia* subsp. *kalnikensis*), zelenkasta riževka (*Piptatherum virescens*), škrlatnomodro ptičje seme (*Buglossoides purpurocaerulea*), črni grahor (*Lathyrus niger*), navadna ciklama (*Cyclamen purpurascens*), navadni zimzelen (*Vinca minor*), navadni čober (*Calamintha menthifolia* = *C. sylvatica*), gladka in bleščeča lakota (*Galium laevigatum*, *G. lucidum*), navadni jesenček (*Dictamnus albus*), navadni oman (*Inula conyza*), navadni kosmuljek (*Anthericum ramosum*), travnolistna perunika (*Iris graminea*), skalna jelenka (*Athamanta turbit*), koprivolistna, rapuščevolistna in piramidasta zvončica (*Campanula trachelium*, *C. rapunculoides*, *C. pyramidalis*), kraški šetraj (*Satureja montana* subsp. *variegata*), Jacquinov čistec (*Betonica alopecuroides*), rumenkasti luk (*Allium ericetorum*), avrikelj in belopolsteni spomladanski jeglič (*Primula auricula*, *P. veris* subsp. *columnae*), črna čmerika (*Veratrum nigrum*), primožek (*Buphthalmum salicifolium*), mali talin (*Thalictrum minus*), Columnov repuš (*Phyteuma scheuchzeri* subsp. *columnae*), pozidna rutica in rjavi sršaj (*Asplenium ruta-muraria*, *A. trichomanes*), srednji grenik (*Iberis linifolia* = *I. intermedia*), Bauhinov progasti kobul (*Molopospermum peloponnesiacum* subsp. *bauhinii*), dalmatinski čišljak (*Stachys subcrenata*), avstrijski gadnjak (*Scorzonera austriaca*), Gouanova konjska kumina (*Seseli gouanii*), navadni bodoglavec (*Echinops ritro* subsp. *ruthenicus*) in druge.

Pogoste vrste mahovne plasti so *Homalothecium lutescens*, *H. sericeum*, *Neckera crispa*, *Ctenidium molluscum*, *Tortella tortuosa*, *Hypnum cupressiforme*, *Isothecium alopecuroides*, *Schistidium* sp. idr.



Ruj (*Cotinus coggygria*) v jesenskem času (foto: L. Kutnar)

Skalna krhlika (*Frangula rupestris*) je značilnica toploljubnih submediteranskih hrastovih in gabrovih gozdov iz zveze *Carpinion orientalis*. (foto: I. Dakskobler)





Grm šmarne hrušice (*Amelanchier ovalis*) na Nanosu (foto: I. Dakskobler)

Drevesasta mehurka (*Colutea arborescens*) je jugovzhodnoevropska vrsta, značilnica toploljubnih hrastovih gozdov iz reda *Quercetalia pubescenti-petraeae*. V Sloveniji raste le na Primorskem. (foto: I. Dakskobler)





Bodičasti šipek (*Rosa pimpinellifolia*) na grebenu Sabotina (foto: I. Dakskobler)

Svilnata košeničica (*Genista sericea*) je značilnica kraških kamnitih travnišč na inicialnih tleh (*Genista sericeae-Seslerietum juncifoliae*, *Genista sericeae-Seslerietum kalnikensis*), ki so sindinamsko povezana s sestoji asociacije *Amelanchiero-Ostryetum*. (foto: I. Dakskobler)





Brestovolistna medvejka (*Spiraea chamaedryfolia*) v primorskem črnogabrovju pod grebenom Sabotina (foto: I. Dakskobler)

Scopolijev volčín (*Daphne alpina* subsp. *scopoliana*) je pogost prebivalec kamnitih rastišč na grebenih Sabotina, Trnovskega gozda in Nanosa. (foto: I. Dakskobler)





Navadni bodoglavec (*Echinops ritro* subsp. *ruthenicus*) na Nanosu (foto: I. Dakskobler)



Dlakava vijolica (*Viola hirta*) (foto: L. Kutnar)

Koprivolistna zvončica (*Campanula trachelium*) (foto: L. Kutnar)



Siljelistni knidij (*Cnidium silaifolium*) je pogosta vrsta kamnitih bukovih in črnogabrovih gozdov iz asociacij *Seslerio autumnalis-Fagetum* in *Seslerio autumnalis-Ostryetum*. (foto: I. Dakskobler)





Avstrijski gadnjak (*Scorzonera austriaca*) je značilnica suhih kamnitih submediteranskih travišč iz zveze *Satureion subspicatae*. (foto: I. Dakskobler)



Belopolsteni pomladanski jeglič (*Primula veris* subsp. *columnae*) je prebivalec suhih travnikov in svetlih kamnitih gozdov predvsem v Julijskih Alpah in na grebenih Sabotina, južnega roba Trnovskega gozda in Nanosa. (foto: I. Dakskobler)

6.10 GOZDNOGOSPODARSKI IN GOZDNOGOJITVENI VIDIK

Gozdnogospodarski pomen teh gozdov je majhen. Z njimi v glavnem gospodarijo panjevsko. Nekateri od njih so izključno varovalni (na primer sestoji na strmih, kamnitih ali skalnatih pobočjih Sabotina, Trnovskega gozda in Nanosa), saj poraščajo skrajna rastišča za uspevanje gozda in preprečujejo erozijo. Pri gospodarjenju s temi gozdovi naj bodo prometnice (ceste in vlake) v prostor umeščene tako, da bodo čim manj ranile stabilnost pobočij in ne bodo sprožale erozijskih procesov. Na rastiščih z globljimi tlemi je smiselno preiti na skupinsko postopno gospodarjenje z vzgojo semenovcev.

6.11 NARAVOVARSTVENI POMEN IN DEJAVNIKI OGROŽANJA

Pomembna je biotopska vloga, saj so to rastišča redkih in (ali) zavarovanih semenk. V sestojih tega gozdnega rastiščnega tipa uspevajo nekatere zavarovane vrste, na primer škrlatnordeča in širokolistna močvirnica (*Epipactis atrorubens*, *E. helleborine*), dolgolistna in rdeča naglavka (*Cephalanthera longifolia*, *C. rubra*), navadna splavka (*Limodorum abortivum*), navadna ciklama (*Cyclamen purpurascens*), navadni mali zvonček (*Galanthus nivalis*), istrski teloh (*Helleborus odorus* subsp. *istriacus*), avrikelj (*Primula auricula*), rjava gnezdoznica (*Neottia nidus-avis*), travnolistna in ilirska perunika (*Iris graminea*, *I. pallida* subsp. *illyrica*), hermelika (*Sedum maximum*), šmarnica (*Convallaria majalis*), montpellijski in tržaški klinček (*Dianthus hyssopifolius* = *D. monspessulanus*, *D. tergestinus*), kranjska in brstična lilija (*Lilium carniolicum*, *L. bulbiferum*), navadni netresk (*Sempervivum tectorum*), bodeča lobodika (*Ruscus aculeatus*), navadna potonika (*Paeonia officinalis*) in škrlatnordeča kukavica (*Orchis purpurea*). Vrste z Rdečega seznama so tudi pirenejska vijolica (*Viola pyrenaica*), črna čmerika (*Veratrum nigrum*), beli pelin (*Artemisia alba*), zlatična prerast (*Bupleurum ranunculoides*), Hallerjev šaš (*Carex hallerana*), navadni koprivovec (*Celtis australis*), bleda obloglavka (*Cephalaria leucantha*), Jacquinov bodičnik (*Drypis spinosa* subsp. *jacquiniana*), kranjska bilnica (*Festuca spectabilis* subsp. *carniolica*), jagodasta hrušica (*Muscari botryoides*), črnika (*Quercus ilex*), hrapavi oponec (*Smilax aspera*) ter tri izjemne redkosti slovenske flore, srednja oz. primorska kozja češnja (*Rhamnus intermedius*) – Kraški rob nad Ospom ter mirta (*Myrtus communis*) in jagodičnica (*Arbutus unedo*), ki uspevata v sestoji asociacije *Aristolochio luteae-Quercetum pubescentis* na polotoku Ronek pri Strunjanu. V sestojih asociacije *Amelanchiero ovalis-Ostryetum* ponekod uspeva tudi endemit Marchesettijeva zvončica (*Campanula marchesettii*). Te gozdove deloma ogrožajo gozdni požari, ponekod v Istri in Goriških brdih tudi krčitve za vinograde in oljčne nasade. Na Krasu jih ograjujejo in v njih pasejo konje, kar vodi h degradaciji.



Na rastiščih primorskega hrastovja in črnogabrovja so pogosto sadili črni bor (*Pinus nigra*). Njegovi sestoji (v ozadju) se umikajo naravnemu rastju, katerega okras je tudi navadna potonika (*Paeonia officinalis*). (foto: L. Kutnar)



Avrikelj (*Primula auricula*) je prebivalec skalnih razpok in kamnitih travšč in označuje predvsem alpsko-predalpsko črnogabrovje. Ponekod uspeva tudi v podobno kamnitih submediteranskih hrastovo-črnogabrovih združbah (dolina Idrije pri Golem Brdu, Sabotin, južni rob Trnovskega gozda in Nanosa, Škocjanske jame). (foto: I. Dakskobler)



Kranjska liliija (*Lilium carniolicum*) (foto: I. Dakskobler)

Tudi ilirska perunika (*Iris pallida* subsp. *illyrica*) je predvsem značilnica kamnitih travnišč iz zveze *Satureion subspicatae*. (foto: I. Dakskobler)





Navadni netresk (*Sempervivum tectorum*) je prebivalec skalnih razpok, ki ga pogosto gojijo v bližini bivališč. (foto: I. Dakskobler)



Bleda obloglavka (*Cephalaria leucantha*) je sredozemska vrsta, ki naj bi nekoč uspevala tudi na prisojnih pobočjih pod Triglavom nad Trento (*Sacabiosa trenta* Hacquet), zdaj pa je njeno najbolj severno nahajališče v Sloveniji nad Ajdovščino, ob cesti proti Colu. V vrzelastem primorskem črnogabrovju smo jo popisali pri Lokvici na Krasu. (foto: E. Velikonja)



Na Krasu in v Istri navadni koprivovec (*Celtis australis*) pogosto sadijo ob domačijah in v drevoredih, od koder se širi v mejice in na opuščene gmajne. Precej njegovih subspontanah nahajališč je tudi v Srednjem Posočju. (foto: L. Kutnar)

Jacquinov bodičnik (*Drypis spinosa* subsp. *jacquiniana*) je značilen prebivalec melišč. Po njem se imenuje asociacija *Festuco carniolicae-Drypidetum jacquinianae*. Obe nosilni vrsti te združbe najdemo tudi v kamnitem črnogabrovju v Rebri pod Goro in Nanosom. (foto: A. Vončina)





Navadna splavka (*Limodorum abortivum*) raste na suhih travnikih in v svetlih toploljubnih listnatih gozdovih. (foto: L. Kutnar)



Jagodasta hrušica (*Muscari botryoides*) je zgodnjepomladanska vrsta (pol) suhih, negnojnih travišč in svetlih listnatih submediteranskih gozdov. (foto: I. Dakskobler)

Marchesettijeva zvončica (*Campanula marchesettii*) je severnoilirski endemit, ki raste na kamnitih traviščih in ponekod, na primer na grebenu Sabotina, tudi v vrzelastih sestojih asociacije *Amelanchiero-Ostryetum*. (foto: I. Dakskobler)



Pospichalova škržolica (*Hieracium pospichalii*) je pravilno ime za svetogorsko škržolico (*Hieracium sanctoides*), ki smo jo posneli prav pod Sveto Goro, v primorskem črnogabrovju. (foto: I. Dakskobler)





Polotok Ronek pri Strunjanu je eno redkih naravnih nahajališč mirte (*Myrtus communis*) in jagodičnice (*Arbutus unedo*) v Sloveniji. (foto: L. Kutnar)

Mirta (*Myrtus communis*) z nezrelimi plodovi (foto: L. Kutnar)



7 PRIMORSKO HRASTOVJE NA FLIŠU IN KISLEJŠI JEROVICI

Molinio arundinaceae-Quercetum pubescentis Šugar ex Šugar, Zupančič, Trinajstič et Puncer 1996 (= *Molinio litoralis-Quercetum pubescentis*)

Seslerio autumnalis-Quercetum pubescentis Zupančič 1999

Potentillo albae-Quercetum pubescentis A. O. Horvat 1973

7.1 SPLOŠNO O HRASTOVJU NA FLIŠU IN KISLEJŠI JEROVICI

V ta gozdni rastiščni tip sodijo gozdovi puhastega hrasta na flišu v najtoplejših delih Slovenije, v Istri in na manjših površinah tudi v Goriških brdih, v Vipavski dolini in na Krasu (tam na apnenčasti podlagi, a na nekoliko zakisanih tleh, jerovici). Zanje je značilno, da so po zgradbi sestojev in floristični sestavi dokaj podobni primorskemu hrastovju in črnogabrovju na apnencih, še posebno njegovim oblikam na flišni podlagi. Najopaznejša razlika je, da je v teh sestojih črni gaber v drevesni plasti razmeroma redek. Večinoma gre za drugotne gozdove, različne degradacijske oblike, ki so posledica tisočletnega kultiviranja istrske krajine in zato o prvotni podobi gozda v Istri lahko le ugibamo. Prevladujejo panjevci z majhno gospodarsko vlogo (les za drva) in precejšnjim varovalnim pomenom (preprečujejo erozijo).

Združba puhastega hrasta in jesenske vilovine (*Seslerio autumnalis-Quercetum pubescentis*) v Slovenski Istri (foto: I. Dakskobler)



7.2 UVRSTITEV V SINTAKSONOMSKI SISTEM

- Razred: *Quercu-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937
Red: *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933
Zveza: *Carpinion orientalis* Horvat 1958
Podzveza: *Seslerio autumnalis-Ostryenion* Blasi, Di Pietro & Filesi 2004
Asociacije: *Molinio arundinaceae-Quercetum pubescentis* Šugar ex Šugar, Zupančič, Trinajstić et Puncer 1996 (= *Molinio litoralis-Quercetum pubescentis*)
Seslerio autumnalis-Quercetum pubescentis Zupančič 1999
Potentillo albae-Quercetum pubescentis A. O. Horvat 1973

Mogoča je tudi naslednja shema (Šilc & Čarni 2012):

- Razred: *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft ex Scamoni & Passarge 1959
Red: *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933
Zveza: *Fraxino orni-Ostryion carpinifoliae* Tomažič 1940 (sin. *Carpinion orientalis* Horvat 1958)
Asociacija: *Seslerio autumnalis-Quercetum pubescentis* Zupančič 1999
Zveza: *Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1932 nom. mut.
Asociaciji: *Molinio arundinaceae-Quercetum pubescentis* Šugar ex Šugar, Zupančič, Trinajstić et Puncer 1996 (= *Molinio litoralis-Quercetum pubescentis*)
Potentillo albae-Quercetum pubescentis A. O. Horvat 1973

7.3 GEOGRAFSKA IN FITOGEOGRAFSKA RAZŠIRJENOST

Sestoji tega gozdnega rastiščnega tipa so razširjeni na flišnem gričevju Istre in manjših površinah v Vipavski dolini, Goriških brdih in na Krasu, vse v submediteranskem fitogeografskem območju. Podobne sestoje poznajo tudi v hrvaškem delu Istre, sestoje asociacije *Potentillo albae-Quercetum pubescentis* tudi na Madžarskem, kjer so jo prvič opisali.

7.4 VIŠINSKA RAZŠIRJENOST

Hrastovje na flišu uspeva v gričevju na nadmorski višini od 50 m do 300 m.

7.5 GEOLOŠKE IN PEDOLOŠKE ZNAČILNOSTI

Geološka podlaga je fliš, izjemoma tudi apnenec. Talni tipi so rendzina na flišu, evtrična rjava tla in na apnencu jerovica.

Evtrična rjava tla na flišu na robu
Vipavske doline (foto: L. Kutnar)



Značilno rdečkasto obarvana
jerovica (terra rossa) na apnencu na
Komenskem Krasu (foto: L. Kutnar)



7.6 RELIEFNE ZNAČILNOSTI

Sestoji tega gozdnega rastiščnega tipa uspevajo na vseh legah, uravninah, na položnih in srednje strmih pobočjih. Razpon nagibov je od 0 ° do 30 °.

7.7 PODNEBNE ZNAČILNOSTI

Sestoji tega rastiščnega tipa uspevajo v toplem submediteranskem podnebjju s povprečno letno količino padavin od 1200 mm (Istra, Kras) do 1600 mm (Goriška brda) in srednjo letno temperaturo okoli 12 °C. V toplem obdobju leta (od aprila do septembra) pade povprečno 500 do 700 mm padavin, povprečna temperatura v tem času pa je 16 °C.

7.8 DREVESNE VRSTE

V drevesni plasti prevladuje puhasti hrast (*Quercus pubescens*), druga najpogostejša vrsta je mali jesen (*Fraxinus ornus*). Ponekod so posamično primešani graden (*Quercus petraea*), pravi kostanj (*Castanea sativa*), cer (*Quercus cerris*), brek (*Sorbus torminalis*), skorš (*Sorbus domestica*) in (redko) črni gaber (*Ostrya carpinifolia*), subspontano tu in tam tudi črni bor (*Pinus nigra*).

Mladi listi puhastega hrasta (*Quercus pubescens*) (foto: I. Dakskobler)





Pravi kostanj (*Castanea sativa*) (foto: I. Dakskobler)

Črni bor (*Pinus nigra*) (foto: L. Kutnar)



7.9 GRMOVNE, ZELIŠČNE IN MAHOVNE VRSTE

Pogoste vrste grmovne plasti so poleg pomladka prej naštetih vrst drevesne plasti še ruj (*Cotinus coggygria*), navadna kalina (*Ligustrum vulgare*), ostrolistni beluš (*Asparagus acutifolius*), južna šmarna detelja (*Coronilla emerus* subsp. *emeroides*), navadni brin (*Juniperus communis*), svib (*Cornus sanguinea*), enovrati glog (*Crataegus monogyna*), ponekod tudi poljski brest (*Ulmus minor*), kraški gaber (*Carpinus orientalis*) in vednozeleni šipek (*Rosa sempervirens*).

Dominantna vrsta zeliščne plasti je največkrat jesenska vilovina (*Sesleria autumnalis*), v nekaterih sestojih pa trstikasta stožka (*Molinia caerulea* subsp. *arundinacea* = *M. caerulea* subsp. *litoralis*) in sinjezeleni šaš (*Carex flacca*). Pogoste vrste v tej plasti so še istrski teloh (*Helleborus odoratus* subsp. *istriacus*), gorski šaš (*Carex montana*), jelenov silj (*Peucedanum cervaria*), krvavordeča krvomočnica (*Geranium sanguineum*), gozdna in skalna glota (*Brachypodium sylvaticum*, *B. rupestre*), navadna pasja trava (*Dactylis glomerata*), škrlatnordeča detelja (*Trifolium rubens*), ponekod tudi mnogocvetna španska detelja (*Dorycnium herbaceum*), nizki šaš (*Carex humilis*), zlatolaska (*Chrysopogon gryllus*), črni grahor (*Lathyrus niger*), škrlatnomodro ptičje seme (*Buglossoides purpureocaerulea*), navadni vrednik (*Teucrium chamaedrys*), dlakava vijolica (*Viola hirta*), navadna medenika (*Melittis melissophyllum*), navadni kokoševc (*Vincetoxicum hirundinaria*), barvilna mačina (*Serratula tinctoria*), raznolistna bilnica (*Festuca heterophylla*), orlova praprotnica (*Pteridium aquilinum*), nizka relikva (*Chamaecytisus supinus*), navadna kozja detelja (*Lembotropis nigricans*), navadni bljušč (*Tamus communis*), beli prstnik (*Potentilla alba*) in južni pljučnik (*Pulmonaria australis*).

Mahovna plast je slabo razvita. Nekoliko pogostejši vrsti sta *Hypnum cupressiforme* in *Anomodon viticulosus*.



Južna šmarna detelja (*Coronilla emerus* subsp. *emeroides*) je pogosta grmovnica v submediteranskih hrastovih in črnogabrovih združbah. (foto: L. Kutnar)



Ostrolistni beluš (*Asparagus acutifolius*) je značilnica vednozelenih sredozemskih gozdov iz razreda *Quercetea ilicis*. V Sloveniji pogosto uspeva v listopadnih hrastovih in črnogabrovih združbah, najseverneje pri Ročinju v srednji Soški dolini. (foto: I. Dakskobler)

Jesenska vilovina (*Sesleria autumnalis*) (foto: L. Kutnar)





Navadni kokoševac (*Vincetoxicum hirundinaria*) je značilna vrsta toploljubnih gozdnih robov iz razreda *Trifolio-Geranietea*. (foto: I. Dakskobler).

Beli prstnik (*Potentilla alba*) največkrat raste na traviščih na nekoliko zakisanih tleh. Po njem se imenuje asociacija *Potentillo albae-Quercetum pubescentis*. (foto: L. Kutnar)



Štorovo sedje (*Hypnum cupressiforme*) (foto: L. Kutnar)



7.10 GOZDNOGOSPODARSKI IN GOZDNOGOJITVENI VIDIKI

Gozdnogospodarski pomen teh gozdov je majhen. Z njimi v glavnem gospodarijo panjevsko. Pomembna je njihova varovalna vloga, saj na flišnem gričevju varujejo tla pred izpiranjem in erozijo. Talne in podnebne razmere na teh rastiščih dopuščajo tudi vzgojo vrednejših gozdnih sestojev in njihova sedanja podoba je dejansko rezultat stoletnih degradacijskih vplivov.

7.11 NARAVOVARSTVENI POMEN IN DEJAVNIKI OGROŽANJA

Poleg varovalne imajo sestoji tega gozdnega rastiščnega tipa tudi pomembno biotopsko vlogo, saj v njih uspeva nekaj zavarovanih semenk, na primer dolgolistna in bleda naglavka (*Cephalanthera longifolia*, *C. damasonium*), bodeča lobodika (*Ruscus aculeatus*), istrski teloh (*Helleborus odoratus* subsp. *istriacus*), montpellerski klinček (*Dianthus hyssopifolius* = *D. monspessulanus*), škrlatnordeča in širokolistna močvirmica (*Epipactis atrorubens*, *E. helleborine*), škrlatnordeča kukavica (*Orchis purpurea*), osjeliko mačje uho (*Ophrys sphegodes*), navadna potonika (*Paeonia officinalis*), piramidasti pilovec (*Anacamptis pyramidalis*) in navadni kukovičnik (*Gymnadenia conopsea*). Vrste z Rdečega seznama, ki uspevajo v teh sestojih, so tudi navadni brinjekaz (*Arceuthobium oxycedri*), rdečeploдни brin (*Juniperus oxycedrus*), širokolistna zelenika (*Phillyrea latifolia*), terebint (*Pistacia terebinthus*) in domnevno hrvaški hrast (*Quercus virgiliana*) oz. križanec med puhastim hrastom in gradnom (*Quercus x streimii*) ter navadni lovor (*Laurus nobilis*). Slednji v teh sestojih nima naravnih rastišč, temveč v njih uspeva subsponatano, podobno kot ponekod žuka (*Spartium junceum*). Te gozdove deloma ogrožajo krčitve za vinograde in oljčne nasade.



Navadni kukovičnik (*Gymnadenia conopsea*) je predvsem travniška vrsta, a ponekod uspeva tudi v svetlih vrzelastih gozdnih sestojih. (foto: L. Kutnar)



Škrlatnordeča močvirnica (*Epipactis atrorubens*) je vrsta toploljubnih borovih, bukovih, črnogabrovih in hrastovih gozdov. (foto: I. Daksobler)

Širokolistna močvirnica (*Epipactis helleborine* s. lat.) (foto: L. Kutnar)



Osjeliko mačje uho (*Ophrys sphegodes* s. lat.) raste predvsem na suhih in ploskih travnikih, ponekod tudi v svetlem primorskem hrastovju. (foto: I. Dakskobler)





Navadna potonika (*Paeonia officinalis*) je značilnica svetlih kamnitih toploljubnih grmišč in gozdov, precej pogostejša na apnencu kot na flišu. (foto: L. Kutnar)

Žuka (*Spartium junceum*) v Sloveniji nima naravnih nahajališč, a pogosto uspeva subspontano. (foto: L. Kutnar)



8 PUHAVČEVO KRAŠKOGABROVJE

Quercus-Carpinetum orientalis Horvatić 1939

8.1 SPLOŠNO O PUHAVČEVEM KRAŠKOGABROVJU

V Sloveniji je puhavčevo kraškogabrovje na severni meji razširjenosti; pogosteje je južneje, v hrvaški Istri, kjer ga obravnavajo kot najbolj toploljubno obliko listopadne vegetacije, ki se navezuje že na zimzeleno sredozemsko gozdno rastje. Gozdovi puhastega hrasta in kraškega gabra naj bi vsebovali že precej diagnostičnih vrst vzhodnojadranskih sredozemskih gozdov. V slovenskem delu flišne Istre sestoje kraškega gabra najdemo le v sledovih in so večinoma drugotni, na primarnih rastiščih puhastega hrasta, ki so ga izsekali ali so ga prizadele ujme. Ti sestoje so enodobni in enovrstni, prevladujočemu kraškemu gabru je posamično primešan puhasti hrast. Floristično so zelo osiromašeni, v njih je malo pravih mediteranskih vrst, kar je posledica podnebja, geografskega položaja in fragmentiranosti sestojev. Razmeroma težko jih je razlikovati od sestojev njim podobnih rastiščnih tipov, predvsem od primorskega hrastovja na flišu in deloma tudi od primorskega hrastovja in črnogabrovja na apnencih.

8.2 UVRSTITEV V SINTAKSONOMSKI SISTEM

Razred: *Quercus-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

Red: *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933

Zveza: *Carpinion orientalis* Horvat 1958

Podzveza: *Ostryo-Carpinenion orientalis* Poldini 1982

Asociacija: *Quercus-Carpinetum orientalis* Horvatić 1939

Mogoča je tudi naslednja shema (Šilc & Čarni 2012):

Razred: *Quercetalia pubescentis* Doing-Kraft ex Scamoni & Passarge 1959

Red: *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933

Zveza: *Fraxino orni-Ostryion carpinifoliae* Tomažič 1940 (sin. *Carpinion orientalis* Horvat 1958)

Asociacija: *Quercus-Carpinetum orientalis* Horvatić 1939

8.3 GEOGRAFSKA IN FITOGEOGRAFSKA RAZŠIRJENOST

Puhavčevo kraškogabrovje najdemo na flišnem gričevju Istre (predvsem v povodju Dragonje in v okolici Kubeda, Sočerge, Brezovice, Pregare) in pod apnenčastim Kraškim robom (nad Osapsko dolino, pri Movražu), morda na zelo majhnih površinah tudi na Krasu (Sela na Krasu), vse v submediteranskem fitogeografskem območju. Poznamo jih na sosednjem Hrvaškem (Istra, Dalmacija), na majhnih površinah tudi v Italiji (Tržaški Kras, pri Devinu).

V dolini Kolpe pri Dolu nad levim bregom reke na najtoplejših južnih in jugozahodnih pobočjih uspevajo sestoji kraškega gabra na rastišču toploljubnih bukovih gozdov (*Ostryo-Fagetum*, *Sesleria autumnalis-Fagetum*). Njihovo rast omogočata topli submediteranski vpliv iz zahoda in panonski vpliv iz vzhoda. V teh sestojih v drevesni plasti uspeva tudi trikrpi javor (*Acer monspessulanum*), v zeliščni pa jesenska vilovina (*Sesleria autumnalis*), lasasti beluš (*Asparagus tenuifolius*), posamično in redko tudi navadni jesenček (*Dictamnus albus*) ter navadna potonika (*Paeonia officinalis*).

8.4 VIŠINSKA RAZŠIRJENOST

Puhavčevo kraškogabrovje uspeva v nižini in v gričevju, na nadmorski višini od 0 m do 250 m.

8.5 GEOLOŠKE IN PEDOLOŠKE ZNAČILNOSTI

Geološka podlaga je eocenski fliš, redkeje tudi apnenec. Talni tip je sprsteninasta rendzina, na apnencu jerovica.

8.6 RELIEFNE ZNAČILNOSTI

Sestoji tega gozdnega rastiščnega tipa uspevajo na uravninah, pomolih in zmerno strmih do strmih pobočjih, pogosteje na prisojnih legah, a tudi na osojnih. Razpon nagibov je od 0° do 40°.

8.7 PODNEBNE ZNAČILNOSTI

Sestoji tega rastiščnega tipa uspevajo v toplim submediteranskem podnebjem s povprečno letno količino padavin od 900 mm do 1000 mm in srednjo letno temperaturo okoli 14 °C. V vegetacijski dobi pade povprečno od 400 mm do 500 mm padavin. Poleti je izrazito sušno obdobje z malo padavinami in povprečno mesečno temperaturo 24 °C.



Zimski videz združbe puhastega hrasta in kraškega gabra (*Quercus-Carpinetum orientalis*) v Slovenski Istri (foto: I. Dakskobler)

8.8 DREVESNE VRSTE

V zgornji drevesni plasti prevladuje puhasti hrast (*Quercus pubescens*), kraški gaber (*Carpinus orientalis*) je pogostejši v spodnji drevesni in grmovni plasti. Zelo se uveljavlja na posekah in degradiranih površinah. V drevesni plasti posamično uspevajo še mali jesen (*Fraxinus ornus*), črni gaber (*Ostrya carpinifolia*), cer (*Quercus cerris*), brek (*Sorbus torminalis*) in skorš (*Sorbus domestica*).

Listi kraškega gabra (*Carpinus orientalis*) (foto: L. Kutnar)





Razbrazdana skorja cera (*Quercus cerris*) z značilnimi oranžno obarvanimi razpokami (foto: L. Kutnar)



Nezreli plodovi skorša (*Sorbus domestica*) (foto: I. Dakskobler)

8.9 GRMOVNE, ZELIŠČNE IN MAHOVNE VRSTE

Pogoste vrste grmovne plasti so poleg prej naštetih drevesnih vrst še ruj (*Cotinus coggygria*), ostrolistni beluš (*Asparagus acutifolius*), navadna kalina (*Ligustrum vulgare*), navadni derak (*Paliurus spina-christi*), južna šmarna detelja (*Coronilla emerus* subsp. *emeroides*), navadni brin (*Juniperus communis*), poljski brest (*Ulmus minor*), enovrati glog (*Crataegus monogyna*), črni trn (*Prunus spinosa*), svib (*Cornus sanguinea*), ponekod tudi poljski javor (*Acer campestre*) in vednozeleni šipek (*Rosa sempervirens*).

Dominantna vrsta zeliščne plasti je največkrat jesenska vilovina (*Sesleria autumnalis*). V tej plasti so pogoste vrste še škrlatnomodro ptičje seme (*Buglossoides purpureocaerulea*), dlakava vijolica (*Viola hirta*), navadna pasja trava (*Dactylis glomerata*), skalna glota (*Brachypodium rupestre*), jelenov silj (*Peucedanum cervaria*), škrlatnordeča detelja (*Trifolium rubens*), sinjezeleni šaš (*Carex flacca*), ponekod tudi mnogocvetna španska detelja (*Dorycnium herbaceum*), navadni bljušč (*Tamus communis*), pozni čistec (*Betonica officinalis* subsp. *serotina*), divji brošč (*Rubia peregrina*), bela metlina (*Osyris alba*), hrapavi oponec (*Smilax aspera*) in druge.

Mahovna plast je slabo razvita. Nekoliko pogostejše so vrste *Hypnum cupressiforme*, *Anomodon viticulosus* in *Homalothecium lutescens*.

Cvetoči ruj (*Cotinus coggygria*) (foto: L. Kutnar)





Navadni bljušč (*Tamus communis*) (foto: I. Dakskobler)

Škrlatnordeča detelja (*Trifolium rubens*) je predvsem vrsta toplih gozdnih robov in opuščeni suhih travnišč. (foto: I. Dakskobler)



8.10 GOZDNOGOSPODARSKI IN GOZDNOGOJITVENI VIDIKI

Gozdnogospodarski pomen teh gozdov je majhen. Z njimi v glavnem gospodarijo panjevske. Pomembna je njihova varovalna vloga, saj na flišnem gričevju varujejo tla pred izpiranjem in erozijo.

8.11 NARAVOVARSTVENI POMEN IN DEJAVNIKI OGROŽANJA

Poleg varovalne vloge imajo sestoji tega gozdnega rastiščnega tipa tudi pomembno biotopsko vlogo, saj v njih uspeva nekaj zavarovanih semenk, na primer bleda naglavka (*Cephalanthera damasonium*), bodeča lobodika (*Ruscus aculeatus*), istrski teloh (*Helleborus odoratus* subsp. *istriacus*), tržaški klinček (*Dianthus tergestinus*) in škrlatnordeča kukavica (*Orchis purpurea*). Vrste z Rdečega seznama, ki uspevajo v teh sestojih, so tudi rdečeploдни brin (*Juniperus oxycedrus*), navadni brinjekaz (*Arceuthobium oxycedri*), mandljevolistna hruška (*Pyrus amygdaliformis*), terebint (*Pistacia terebinthus*), hrapavi oponec (*Smilax aspera*) in domnevno hrvaški hrast (*Quercus virgiliana*) oz. križanec med puhastim hrastom in gradnom (*Quercus x streimii*). Te gozdove deloma ogrožajo krčivte za vinograde in oljčne nasade.

Značilno razcepljeni listi istrskega teloha (*Helleborus odoratus* subsp. *istriacus*) (foto: L. Kutnar)





Bodeča lobodika (*Ruscus aculeatus*) je značilnica zimzelenih hrastovih gozdov iz razreda *Quercetea ilicis*. Splošno je razširjena v gozdovih na Primorskem in tudi ponekod v notranjosti Slovenije. V hribih nad Tolminom uspeva na nadmorski višini skoraj 1000 m. (foto: I. Dakskobler)

Klinček na grebenu Sabotina še vedno določamo za tržaškega (*Dianthus tergestinus*), čeprav je po nekaterih znakih že podoben divjemu (*D. sylvestris*) (foto: I. Dakskobler)





Bleda naglavka (*Cephalanthera damasonium*) (foto: I. Dakskobler)

9 ČRNIKOVJE

Ostryo-Quercetum ilicis Trinajstić (1965) 1974

Aristolochio luteae-Quercetum pubescentis (Ht. 1959) Poldini 2008 *quercetosum ilicis* Lausi & Poldini 1962

9.1 SPLOŠNO O ČRNIKOVJU

Črnikovje je značilna sredozemska gozdna združba, ki je v svoji izvorni obliki le redko ohranjena. Večinoma so jo uničili že pred davnimi časi in jo spremenili v grmovnato makijo, garigo, frigano ali kamnišče. V njej prevladujejo lesne vednozelenne rastline, drevesa in grmi z usnjatimi, pred izhlapevanjem zavarovanimi listi. Mnogo je aromatičnih, saj so tudi eterična olja učinkovito varstvo pred izhlapevanjem. V Sloveniji skoraj nimamo prave mediteranske gozdne vegetacije. Njene degradacijske oblike na večji površini opazimo lahko le na obali Tržaškega zaliva med Devinom in Nabrežino, kjer se Kras strmo spušča k Jadraniu in kjer apnenec sega vse do morja. To je sicer slovensko etnično ozemlje, ki pa zdaj pripada Republiki Italiji. Znotraj ozemlja države Slovenije, kjer je Jadranska obala v glavnem flišna (zato zaradi lastnosti kamnine hladnejša) in za uspevanje črnikovja manj ugodna, so manjši otočki črnikovja nad Gradom (Osapsko jamo) pri Ospu in v dolini Dragonje (Stena), ki jih uvrščamo v asociacijo *Ostryo-Quercetum ilicis*. Črnikovju zelo podobni mešani sestoji zimzelenih in listopadnih dreves so tudi bolj v notranjosti, v prisojnih ostenjih Kraškega roba, Nanosa, Trnovskega gozda in Sabotina, najseverneje pri Plavah v dolini Soče. Te sestojе, čeprav fitocenološko ne sodijo v mediteransko asociacijo *Ostryo-Quercetum ilicis*, pač pa v submediteransko asociacijo *Aristolochio luteae-Quercetum pubescentis*, lahko zaradi zunanjega videza in zgradbe še vedno vrednotimo kot gozdni rastiščni tip črnikovje. Črnikovje je v Sloveniji površinsko povsem nepomembno, ima pa izjemno varovalno in biotopsko vlogo, tudi kot evropsko varstveno pomemben habitatni tip in življenjski prostor nekaterih v Sloveniji zelo redkih vrst.

9.2 UVRSTITEV V SINTAKSONOMSKI SISTEM

Razred: *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. et O. Bolòs 1950

Red: *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934

Zveza: *Quercion ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934

Asociacija: *Ostryo-Quercetum ilicis* Trinajstić (1965) 1974

Razred: *Quercio-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

Red: *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933

Zveza: *Carpinion orientalis* Horvat 1958

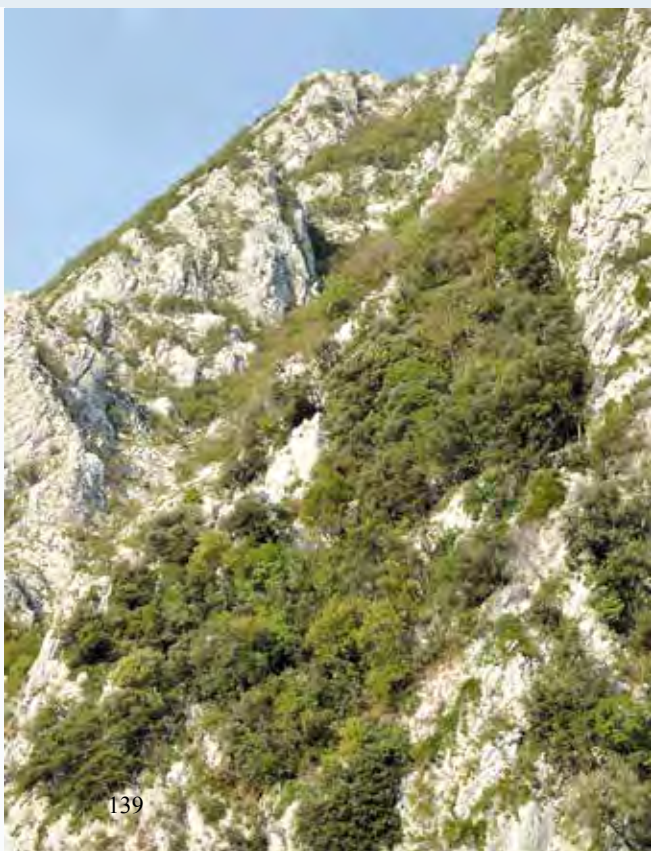
Podzveza: *Seslerio autumnalis-Ostryenion* Blasi, Di Pietro & Filesi 2004

Subasociacija: *Aristolochio luteae-Quercetum pubescentis* (Ht. 1959) Poldini 2008
quercetosum ilicis Lausi & Poldini 1962



Vrzelast mešan sestoj črnike in puhastega hrasta na grebenu Sabotina nad dolino Soče (foto: I. Dakskobler)

Črnikovje (črničevje) na prisojnem skalovju Podraške Ture (Nanosa) nad sv. Nikolajem (sv. Miklavom) v zgornji Vipavski dolini, ki ga je fitocenološko raziskal pokojni Tomaž Petauer. (foto: I. Dakskobler)





Združba puhastega hrasta in rumenega podraščca s črniko (*Aristolochio luteae-Quercetum pubescentis quercetosum ilicis*) na Sabotinu (foto: I. Dakskobler)

Sestoji subasociacije *Aristolochio luteae-Quercetum pubescentis quercetosum ilicis* pod Podraško Turo (Nanos) (foto: I. Dakskobler)



9.3 GEOGRAFSKA IN FITOGEOGRAFSKA RAZŠIRJENOST

Sestoji tega gozdnega rastiščnega tipa so razširjeni v majhnih otočkih v Istri (Stena v dolini Dragonje, Grad pri Ospu), pod Kraškim robom (na primer pri Sočergi, Movražu, Črnem Kalu, Podpeči, Loki), na južnih pobočjih Nanosa in Trnovskega gozda: pod Gradiško in Podraško Turo (nad cerkvijo sv. Nikolaja – sv. Miklava), pod Malim Kucljem, nad Vožicami (Vitovlje) in nad izviro Lijaka; pod Sveto Goro (Skalnico) nad dolino Soče (pod Gostilno Oddih) ter pod grebenom Sabotina: pod Sv. Valentinom nad solkanskim mostom, Ajdenca nad izviri Mrzleka in greben nad njo, v sledovih nad železniško postajo Štmaver in najseverneje v Babjem zobu nad Sabotinarjem, skoraj pri Plavah v srednji Soški dolini, vse v submediteranskem fitogeografskem območju. Podobne združbe na večjih površinah so na Hrvaškem (vzdolž Jadranske obale in na otokih, Istra, Dalmacija) in v severni Italiji (nam najbližje na Tržaškem Krasu).

9.4 VIŠINSKA RAZŠIRJENOST

V Sloveniji črnikovje uspeva v nižini, gričevju in v podgorskem pasu, na nadmorski višini od 20 m nm. v. (Stena v dolini Dragonje) m do 630 m nm. v. (Vošče nad Vitovljami).

9.5 GEOLOŠKE IN PEDOLOŠKE ZNAČILNOSTI

Geološka podlaga je apnenec. Talni tip je kamnišče (litosol) ali plitva rendzina.

9.6 RELIEFNE ZNAČILNOSTI

Sestoji tega gozdnega rastiščnega tipa v glavnem uspevajo na zelo strmih do prepadnih pobočjih (20 ° do 70 °), redkeje tudi na sklanih rogljih (pomolih) v ostenjih, skoraj povsod na prisojni legi (južna, jugozahodna in jugovzhodna).

9.7 PODNEBNE ZNAČILNOSTI

Sestoji tega rastiščnega tipa uspevajo v toplem submediteranskem podnebjju s povprečno letno količino padavin od 800 mm do 1500 mm in srednjo letno temperaturo okoli 12 °C do 14 °C. Zaradi prisojne lege in skalnatosti rastišč je krajevno podnebje suho in zelo toplo.

9.8 DREVESNE VRSTE

V nizki drevesni plasti (drevesne višine redko presegajo 10 m) prevladuje črnika (*Quercus ilex*), primešani so črni gaber (*Ostrya carpinifolia*), mali jesen (*Fraxinus ornus*), trikrpi javor (*Acer monspessulanum*), puhasti hrast (*Quercus pubescens*), ponekod tudi terebint (*Pistacia terebinthus*), navadni koprivovec (*Celtis australis*), rešeljika (*Prunus mahaleb*), širokolistna zelenika (*Phillyrea latifolia*) in navadni lovor (*Laurus nobilis*) – pri Ospu, najbrž edino samoniklo nahajališče v Sloveniji. V sestojih bolj v notranjosti posamično rastejo tudi navadna leska (*Corylus avellana*), lipa (*Tilia platyphyllos*) in gorski brest (*Ulmus glabra*). V drevesno plast se vzpenja bršljan (*Hedera helix*).

9.9 GRMOVNE, ZELIŠČNE IN MAHOVNE VRSTE

Pogoste vrste grmovne plasti so ruj (*Cotinus coggygria*), ostrolistni beluš (*Asparagus acutifolius*), etrursko kosteničevje (*Lonicera etrusca*), navadni derak (*Paliurus spinachristi*), širokolistna zelenika (*Phillyrea latifolia*), rešeljika (*Prunus mahaleb*), skalna krhlika (*Frangula rupestris*), južna šmarna detelja (*Coronilla emerus* subsp. *emeroides*), bela metlina (*Osyris alba*), hrapavi oponec (*Smilax aspera*), vednozeleni šipek (*Rosa sempervirens*) in enovrati glog (*Crataegus monogyna*), ponekod v sestojih bolj v notranjosti tudi rdečeplojni, navadni in smrdljivi brin (*Juniperus oxycedrus*, *J. communis*, *J. sabina*), bradavičasta trdoleska (*Euonymus verrucosa*), navadni šipek (*Rosa canina* agg.), šmarna hrušica (*Amelanchier ovalis*), dren (*Cornus mas*), brestovolistna robida (*Rubus ulmifolius*), navadni mokovec (*Sorbus aria*) in čistilna kozja češnja (*Rhamnus catharticus*).

Vrste zeliščne plasti, ki je zaradi kamnitosti rastišč in prevlade dreves in grmovnic slabo razvita, so rumeni vrednik (*Teucrium flavum*), bodeča lobodika (*Ruscus aculeatus*), divji brošč (*Rubia peregrina*), jesenska vilovina (*Sesleria autumnalis*), bela vijolica (*Viola alba* subsp. *scotophylla*), navadna ciklama (*Cyclamen purpurascens*), Hallerjev šaš (*Carex hallerana*), navadni bljušč (*Tamus communis*), hermelika (*Sedum maximum*), navadna medenika (*Melittis melissophyllum*), navadni jesenček (*Dictamnus albus*), navadni vrednik (*Teucrium chamaedrys*), stoklasasta sršica (*Achnatherum bromoides* = *Stipa bromoides*), jadranska vijolica (*Viola adriatica*), ponekod bolj v notranjosti tudi jajčastolistni golšec (*Mercurialis ovata*), lasasti beluš (*Asparagus tenuifolius*), piramidasta zvončica (*Campanula pyramidalis*), rjavi sršaj in pozidna rutica (*Asplenium trichomanes*, *A. ruta-muraria*), navadna slatinka (*Ceterach officinarum*), južna sladka koreninica (*Polypodium australe*), srednji grenik (*Iberis linifolia* = *I. intermedia*), kalniška vilovina (*Sesleria juncifolia* subsp. *kalnikensis*), lepi luk (*Allium carinatum* subsp. *pulchellum*), slokastoplodni repnjak (*Arabis turrata*) in pokončni srobot (*Clematis recta*).

Mahovno plast smo popisali le v sestojih bolj v notranjosti, med drugim vrste *Tortella tortuosa*, *Porella platyphylla*, *Isothecium alopecuroides* in *Schistidium apocarpum*.



Črnika (*Quercus ilex*) (foto: L. Kutnar)

Plodovi trikrpega javorja (*Acer monspessulanum*) (foto: L. Kutnar)





V gozdovih na Primorskem navadni lovor (*Laurus nobilis*) pogosto uspeva subspontano, najbolj severno v srednji Soški dolini. Naravnih nahajališč je malo, na primer v črnikovju v Osapski steni. (foto: I. Dakskobler)

Rešeljika (*Prunus mahaleb*) (foto: L. Kutnar)





Razrasel ostrolistni beluš (*Asparagus acutifolius*) v ostenju nad izviri Hublja pri Ajdovščini, kjer pa črnike za zdaj nismo opazili. (foto: I. Dakskobler)

Navadni derak (*Paliurus spina-christi*) (foto: L. Kutnar)





Enovrati glog (*Crataegus monogyna*) (foto: L. Kutnar)

Hrapavi oponec (*Smilax aspera*) je vednozelena ovijalka, ki v Sloveniji uspeva le v Istri in je v sestojih črnikovja v Vipavski in Soški dolini do zdaj nismo opazili. (foto: L. Kutnar)



Skalna krhlika (*Frangula rupestris*) s plodovi (foto: I. Dakskobler)



Navadni jesenček (*Dictamnus albus*) (foto: I. Dakskobler)





Piramidasta zvončica (*Campanula pyramidalis*) (foto: I. Dakskobler)

Belo vijolico (*Viola alba* subsp. *scotophylla*) štejemo za značilno vrsto toploljubnih submediteranskih gozdov, a uspeva tudi v notranjosti Slovenije. (foto: I. Dakskobler)





Rjavi sršaj (*Asplenium trichomanes*) (foto: L. Kutnar)

Navadna slatinka (*Ceterach officinarum*) (foto: L. Kutnar)





Južno sladko koreninico (*Polypodium australe*) smo v skalnatem črnikovju opazili pri Ajdenci nad izviri Mrzleka (Sabotin) in nad izvirom Lijaka. (foto: I. Dakskobler)

9.10 GOZDNOGOSPODARSKI IN GOZDNOGOJITVENI VIDIKI

Ti gozdni sestoji so izključno varovalni, v preteklosti so ponekod v njih gospodarili panjevske, ponekod tudi pasli drobnico.

9.11 NARAVOVARSTVENI POMEN IN DEJAVNIKI OGROŽANJA

Črnikovje sodi v evropsko varstveno pomemben habitatni tip 9340 Gozdovi hrasta črnike (*Quercus ilex*). Je življenjski prostor nekaterih v Sloveniji zavarovanih vrst, kot so navadna ciklama (*Cyclamen purpurascens*), bodeča lobodika (*Ruscus aculeatus*), hermelika (*Sedum maximum*) in brstična lilija (*Lilium bulbiferum*) in vrst z Rdečega seznama, kot so črni hrast (*Quercus ilex*), terebint (*Pistacia terebinthus*), navadni lovor (*Laurus nobilis*), rdečeplojni in smrdljivi brin (*Juniperus oxycedrus*, *J. sabina*), širokolistna zelenika (*Phillyrea latifolia*), hrapavi oponec (*Smilax aspera*), stoklasasta sršica (*Achnatherum bromoides* = *Stipa bromoides*), Hallerjev šaš (*Carex hallerana*) in črna čmerika (*Veratrum nigrum*). Zaradi skrajnih rastišč na splošno niso ogroženi, razen bolj dostopnih ali bolj obiskanih nahajališč, kot sta Osp (plezalci) in Stena v dolini Dragonje. V Sloveniji na razvoj črnikovja torej zdaj v glavnem vplivajo naravni dejavniki. Potencialno jih ogrožajo gozdni požari.

Terebint (*Pistacia terebinthus*) je nizko sredozemsko drevo, ki v Sloveniji najbolj severno uspeva pri Golem Brdu v Goriških brdih (Partide) in v črnikovju pod Sv. Valentinom in pod Sveto Goro pri Solkanu. (foto: L. Kutnar)



Brstična lilija (*Lilium bulbiferum*) (foto: L. Kutnar)





Širokolistna zelenika (*Phillyrea latifolia*) (foto: I. Dakskobler)

V Sloveniji je morda najbolj severno nahajališče rdečeploдного brina (*Juniperus oxycedrus*) v črnikovju nad izvirom Lijaka. (foto: I. Dakskobler)



10 KISLOLJUBNO HRASTOVJE

Melampyro vulgati-Quercetum petraeae Puncer & Zupančič 1979

Pteridio-Betuletum pendulae Trinajstić & Šugar ex Rauš et Matić 1994

Molinio-Quercetum petraeae Šugar 1972

Luzulo albidae-Quercetum petraeae (Hiltzer 1932) Passarge 1953 em. Neuhäusl et Neuhäuslvá-Novotná 1967

Asplenio septentrionale-Quercetum petraeae Accetto 2005 nom. prov.

Deschampsio flexuosae-Quercetum petraeae Firbas 1928

Thelyptero limbospermae-Quercetum roboris Košir 1994

10.1 SPLOŠNO O KISLOLJUBNEM HRASTOVJU

V to skupino uvrščamo gozdove hrastov (predvsem gradna, redkeje tudi doba) in breze na flišu, laporovcu, peščenjaku, skrilavih glinavcih, ilovici in magmatskih kamninah z bolj ali manj kislimi tlemi (ranker, distrična in redkeje evtrična rjava tla). Večinoma so drugotnega izvora, nastali kot posledica degradacije na potencialno bukovih ali belogabrovo-hrastovih rastiščih, a so navadno zelo dolgotrajen sukcesijski stadij in je njihova vegetacijska podoba bistveno drugačna od podobe potencialno naravne vegetacije v njihovi okolici. Na manjših površinah so to lahko tudi primarne združbe. Uspevajo v območjih s toplim podnebjem in jih je zato smiselno obravnavati v skupini topoljubnih hrastovih gozdov.

Drugotno kisloljubno hrastovje na potencialnih rastiščih podgorskega bukova na Maclju (foto: L. Kutnar)





Drugotno kisloljubno hrastovje na bukovem rastišču (*Blechno-Fagetum*) na Cerkljanskem (foto: I. Dakskobler)

10.2 UVRSTITEV V SINTAKSONOMSKI SISTEM

Razred: *Quercio-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

Red: *Quercetalia roboris* R. Tx. in Barner 1931

Zveza: *Quercion roboris* Malc. 1929

Asociacije: *Melampyro vulgati-Quercetum petraeae* Puncer & Zupančič 1979

Pteridio-Betuletum pendulae Trinajstić & Šugar ex Rauš et Matić 1994

Molinio-Quercetum petraeae Šugar 1972

Luzulo albidiae-Quercetum petraeae (Hilitzer 1932) Passarge 1953 em.

Neuhäusl et Neuhäuslvá-Novotná 1967

Deschampsio flexuosae-Quercetum petraeae Firbas 1928

Asplenio septentrionale-Quercetum petraeae Accetto 2005 nom. prov.

Thelyptero limbospermae-Quercetum roboris Ž. Košir 1994

**Calluno-Quercetum petraeae* (Marinček 1973) Marinček & Zupančič 1995

Mogoča je tudi naslednja shema (Šilc & Čarni 2012):

Razred: *Quercetea roboris* Br.-Bl. ex Oberd. 1957
Red: *Quercetalia roboris* Tx. in Barner 1931
Zveza: *Genisto germanicae-Quercion* Neuhäusl et Neuhäuslová-Novotná 1967
Asociacije: *Melampyro vulgati-Quercetum petraeae* Puncer & Zupančič 1979
Pteridio-Betuletum pendulae Trinajstić & Šugar ex Rauš et Matić 1994
Molinio-Quercetum petraeae Šugar 1972
Luzulo albidiae-Quercetum petraeae (Hilitzer 1932) Passarge 1953 em.
Neuhäusl et Neuhäuslvá-Novotná 1967
Deschampsio flexuosae-Quercetum petraeae Firbas 1928
Asplenio septentrionale-Quercetum petraeae Accetto 2005 nom. prov.
Thelyptero limbospermae-Quercetum roboris Ž. Košir 1994
**Calluno-Quercetum petraeae* (Marinček 1973) Marinček & Zupančič 1995.

* Prvotno sta bila opisana dva stadija, *Calluno-Quercetum* in *Leucobryo-Quercetum* (Marinček & Zupančič 1995). Analiza je pokazala, da ju moramo vrednotiti le kot dve subasociaciji iste asociacije, torej *Calluno-Quercetum typicum* in *Calluno-Quercetum pinetosum sylvestris* (Zupančič & Žagar 2013).

Drugotni gozd gradna in travniškega črnilca (*Melampyro vulgati-Quercetum petraeae*) v Brkinih (foto: I. Dakskobler)





Drugotni gozd gradna na Cerkljanskem bi po floristični sestavi lahko uvrstili v asociacijo *Luzulo albidae-Quercetum petraeae*, vendar je ta asociacija opisana na precej bolj skrajnih (strmih in skalnatih) rastiščih. (foto: I. Dakskobler)

Drugotni gozd navadne breze in orlove praproti (*Pteridio-Betuletum pendulae*) v bližini Drašičev v Beli krajini (foto: L. Kutnar)



10.3 GEOGRAFSKA IN FITOGEOGRAFSKA RAZŠIRJENOST

Sestoji tega gozdnega rastiščnega tipa so razširjeni v submediteranskem, predalpskem, preddinarskem in predpanonskem fitogeografskem območju; poznamo jih v Brkinih, Krški kotlini in prigorju Gorjancev, v Beli krajini, Halozah, na Maclju in v Savinjski dolini (Bolečka vas, Velika Pirešica). Sestoji degradacijskega stadija *Calluno-Quercetum* poznamo v območju razširjenosti asociacije *Blechno-Fagetum* in (deloma) *Castaneo-Fagetum sylvaticae* (Rogatec), v hribovju od Ljubljane do Radeč (predvsem desni breg Save), v Škofjeloškem, Polhograjskem ter Cerkljanskem hribovju, v okolica Ljubljane (Golovec, Rožnik). Nekatere od obravnavanih združb tega gozdnega rastiščnega tipa poznajo tudi na Hrvaškem, Madžarskem, v Avstriji in Nemčiji.

10.4 VIŠINSKA RAZŠIRJENOST

V Sloveniji kisloljubno hrastovje uspeva v gričevnatem, podgorskem in (redko) spodnjem gorskem pasu, na nadmorski višini od 150 m do 750 (800) m.

10.5 GEOLOŠKE IN PEDOLOŠKE ZNAČILNOSTI

Geološka podlaga so fliš, diluvialna ilovica, kremenov pesek, glina in konglomerat, peščenjaki, skrilavi glinavci, laporovec, roženec, keratofir, ponekod tudi apnenec in dolomit. Talni tipi so jerovica, evtrična rjava tla, distrična rjava tla in ranker.

Primer izpranih tal z evtričnim podtaljem; geološko podlago gradijo glinavci in peščenjaki. (foto: L. Kutnar)



10.6 RELIEFNE ZNAČILNOSTI

Sestoji tega gozdnega rastiščnega tipa uspevajo na uravninah, položnih do strmih pobočjih, v vseh legah, čeprav prevladujejo prisojne. Razpon nagibov je od 0 ° do 35 (40) °.

10.7 PODNEBNE ZNAČILNOSTI

Sestoji tega rastiščnega tipa uspevajo v toplem podnebjju s srednjo letno temperaturo okoli (8) 10 °C do 12 °C in povprečno količino padavin od 850 mm do 1300 (1700) mm. Na jugozahodu je podnebje submediteransko, na jugovzhodu celinsko z opaznim panonskim vplivom.

10.8 DREVESNE VRSTE

V drevesni plasti acidofilnega hrastovja prevladuje graden (*Quercus petraea*), ponekod je več doba (*Quercus robur*) in navadne breze (*Betula pendula*), posamično so primešani pravi kostanj (*Castanea sativa*), cer (*Quercus cerris*), mali jesen (*Fraxinus ornus*), bukev (*Fagus sylvatica*), trepetlika (*Populus tremula*), beli gaber (*Carpinus betulus*), brek (*Sorbus torminalis*), lipovec (*Tilia cordata*), iva (*Salix caprea*), rdeči bor (*Pinus sylvestris*), smreka (*Picea abies*) in jelka (*Abies alba*).



Brek (*Sorbus torminalis*) (foto:
I. Dakskobler)

10.9 GRMOVNE, ZELIŠČNE IN MAHOVNE VRSTE

Poleg pomladka prej naštetih dreves so pogoste vrste grmovne plasti navadna kozja detelja (*Lembotropis nigricans*), navadni brin (*Juniperus communis*), navadna krhlika (*Frangula alnus*), ponekod tudi robida (*Rubus fruticosus* agg.), enovrati glog (*Crataegus monogyna*), njivni šipek (*Rosa arvensis*), navadna leska (*Corylus avellana*) in Mougeotov mokovec (*Sorbus mougeotii*).

Pogoste vrste zeliščne plasti so travniški črnilec (*Melampyrum pratense* subsp. *vulgatum*), nizka relika (*Chamaecytisus supinus*), belkasta bekica (*Luzula luzuloides*), borovnica (*Vaccinium myrtillus*), jesenska vresa (*Calluna vulgaris*), orlova praprotnica (*Pteridium aquilinum*), raznolistna bilnica (*Festuca heterophylla*), barvilna košeničica (*Genista tinctoria*), grozdasta, savojska in gozdna škržolica (*Hieracium racemosum*, *H. sabaudum*, *H. murorum*), vijugava masnica (*Avenella flexuosa* = *Deschampsia flexuosa*), gozdna šašulica (*Calamagrostis arundinacea*), navadna zlata rozga (*Solidago virgaurea*), ponekod tudi dlakava bekica (*Luzula pilosa*), trstikasta stožka (*Molinia caerulea* subsp. *arundinacea*), spomladanska resa (*Erica carnea*), sedmograška škržolica (*Hieracium rotundatum*), barvilna mačina (*Serratula tinctoria*), gorski grahor (*Lathyrus linifolius* = *L. montanus*), nemška košeničica (*Genista germanica*), žajbljasti vrednik (*Teucrium scorodonia*), tankolistna bilnica (*Festuca filiformis*), srčna moč (*Potentilla erecta*), lasasta šopulja (*Agrostis tenuis*) in obloplodni in blede šaš (*Carex pilulifera*, *C. pallescens*), navadni čistec (*Betonica officinalis*), gola dremota (*Cruciata glabra*), šmarnica (*Convallaria majalis*), zdravilni jetičnik (*Veronica officinalis*), gorska krpača (*Thelypteris limbosperma*), rebrenjača (*Blechnum spicant*), breskovolistna zvončica (*Campanula persicifolia*), velecvetna zvezdica (*Stellaria holostea*), enocvetna kraslika (*Melica uniflora*), severni sršaj (*Asplenium septentrionale*), lopatičastolistna lepnica (*Silene oitites*) in druge.

Pogoste vrste mahovne plasti so *Hypnum cupressiforme*, *Leucobryum glaucum*, *Polytrichastrum formosum* (= *Polytrichum formosum*), *Pleurozium schreberi*, *Thuidium tamariscinum*, *Dicranella heteromalla* in *Bazzania trilobata*.



Gorski grahor (*Lathyrus linifolius* = *L. montanus*) je razmeroma dober pokazatelj nekoliko zakisanih tal. (foto: I. Dakskobler)

Navadna kozja detelja (*Lembotropis nigricans*) pogosto raste tudi v toploljubnem hrastovju na kislih tleh. (foto: I. Dakskobler)



Velecvetna zvezdica (*Stellaria holostea*)
(foto: L. Kutnar)



Sedmograška škržolica (*Hieracium rotundatum*) označuje predvsem kisloljubno hrastovje v vzhodnem in jugovzhodnem delu Slovenije. (foto: L. Kutnar)





Vijugava masnica (*Avenella flexuosa* = *Deschampsia flexuosa*) ima v zeliščni plasti nekaterih kisloljubnih hrastovih združb precejšnjo pokrovnost (srednje zastiranje). (foto: L. Kutnar)



Grozdasta škržolica (*Hieracium racemosum*) je značilna vrsta kisloljubnih hrastovih in bukovih gozdov. (foto: I. Dakskobler)



Rebrenjača (*Blechnum spicant*) je praprot, ki pogosto uspeva v degradacijskih stadijih kisloljubnega bukovja (*Blechno-Fagetum*). (foto: L. Kutnar)

Severni sršaj (*Asplenium septentrionale*) je prebivalec silikatnega skalovja in je v Sloveniji pogostejši v njenem vzhodnem delu. (foto: I. Dakskobler)





Lepi lasasti kapičar (*Polytrichastrum formosum* = *Polytrichum formosum*) (foto: L. Kutnar)

Schreberjevo sedje (*Pleurozium schreberi*) (foto: L. Kutnar)



10.10 GOZDNOGOSPODARSKI IN GOZDNOGOJITVENI VIDIK

Ti gozdni sestoji so v glavnem gospodarski, vendar je njihova donosnost slaba, kar je v precejšnji meri povezano tudi z gospodarjenjem in rabo v preteklosti (na primer steljarjenje in košnja zeliščne plasti).

Sestoji na strmih pobočjih in grebenih s plitvimi tlemi (rankerjem), ki so deloma primarni, imajo predvsem varovalno vlogo, saj zavirajo erozijske procese.

Na položnih pobočjih, na uravninah in globljih distričnih in evtričnih tleh je mogoče z ustreznim gospodarjenjem in vzgojo semenovcev bistveno povečati proizvodnost. Umetno vnašanje iglavcev ni umestno, lahko pa pospešujemo rdeči bor ali jelko, kjer sta v naravni drevesni sestavi. Smiselna je pomoč drevesnim vrstam, ki so nekoč najbrž ob gradnjo prevladovali (bukev, beli gaber) na teh rastiščih.

10.11 NARAVOVARSTVENI POMEN IN DEJAVNIKI OGROŽANJA

Pomembno krajinsko-estetsko vlogo imajo steljniki, ki so pokrajinska posebnost Bele krajine. Lahko jih ohranjamo s tradicionalno rabo (s steljarjenjem, košnjo in pašo) in nekateri (Marinodolski steljniki v Krajinskem parku Kolpa) so zavarovani kot naravni in kulturni spomenik. Okoli trideset hektarov steljnikov so obnovili v zadnjih letih.

V Brkinih in Halozah imajo ti gozdni sestoji pomembno varovalno vlogo, saj preprečujejo oz. omiljujejo erozijske procese. Predvsem je pri gospodarjenju potrebna velika previdnost pri gradnji gozdnih vlak in cest. Te naj imajo zmerne nagibe, nikakor pa ne smejo vlake potekati po padnici, kar je žal pogosto v novejšem času.

Kisloljubni hrastovi in brezovi sestoji imajo tudi biotopsko vlogo, kot rastišča nekaterih zavarovanih ali redkih vrst. Zavarovane so dolgolistna in bleda naglavka (*Cephalanthera longifolia*, *C. damasonium*), dvolistni vimenjak (*Platanthera bifolia*), navadni pasji zob (*Erythronium dens-canis*), navadna in škrlatnordeča kukavica (*Orchis morio*, *O. purpurea*), temnoškrlatni in hostni teloh (*Helleborus atrorubens*, *H. dumetorum*), jajčastolistni muhovnik (*Listera ovata*), šmarnica (*Convallaria majalis*) in arnika (*Arnica montana*). Vrsti iz Rdečega seznama sta tudi pritlikavi pojalnik (*Orobancha ramosa* subsp. *nana*) in mah beluh (*Leucobryum glaucum*).



Dvolistni vimenjak (*Platanthera bifolia*)
(foto: L. Kutnar)

Beli mah ali beluh (*Leucobryum glaucum*) je značilna vrsta kisloljubnih hrastovih, bukovih, jelovih in smrekovih gozdov (foto: L. Kutnar)



11 PRIPOROČENA LITERATURA

- Accetto, M., 2005: Notulae ad floram Sloveniae. 66. *Silene otites* (L.) Wibel. Hladnikia (Ljubljana) 18: 40–41.
- Aichinger, E., 1933: Vegetationskunde der Karawanken. Gustav Fischer, Jena 329 s.
- Blasi, C., Di Pietro, R., Filesi, K., 2004: Syntaxonomical revision of *Quercetalia pubescentis-petraeae* in the Italian Peninsula. Fitosociologia 41 (1) 87–164.
- Brus, R., 2012: Drevesa in grmi Jadrana. Modrijan, Ljubljana, 623 s.
- Cimperšek, M., 2005: Varovalni gozdovi rdečega bora (*Genisto januensis-Pinetum sylvestris*) in puhastega hrasta ter črnega gabra (*Quercus-Ostryetum carpinifoliae*) na Boču. Gozdarski vestnik (Ljubljana) 63 (5–6): 235–252.
- Cimperšek, M., 2008: Kserotermni gozdovi gradna in cera po subpanonskem hribovju Obsotelja in Kozjanskega (vzhodna Slovenija) ter njihove posebnosti. Gozdarski vestnik (Ljubljana) 66 (3): 187–205.
- Čarni, A., Košir, P., Karadžić, B., Matevski, V., Redžić, S., Škvorc, Ž., 2009: Thermophilous deciduous forests in Southeastern Europe. Plant Biosystems 143 (1): 1–13.
- Dakskobler, I., 1997: Fitocenološka oznaka sestojev črnega hrasta *Quercus ilex* L. na Sabotinu in nad izvirom Lijaka (zahodna Slovenija). Acta Biologica Slovenica (Ljubljana) 41 (2–3): 19–42.
- Dakskobler, I., 2004: Združbe črnega gabra (*Ostrya carpinifolia*) v Srednjem Posočju (zahodna Slovenija). Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana) 45 (2): 37–146.
- Dakskobler, I., 2007: Pioneer community with the dominant *Aurinia petraea* on the rockfall screes in the southern Julian Alps (western Slovenia). Wulfenia (Klagenfurt) 14: 105–131.
- Dakskobler, I., 2012: Notulae ad floram Sloveniae. *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. Hladnikia (Ljubljana) 29: 45–51.
- Dakskobler, I., Vončina, A., Gantar, T., 2011: Rastišča in združbene razmere vrste *Daphne blagayana* v povodju Idrijce. Hladnikia (Ljubljana) 28: 3–16.
- Franz, W. R., 2002: Die Hopfenbuche (*Ostrya carpinifolia* Scop.) in Österreich und Nord-Slowenien. Naturwissenschaftliche Verein für Kärnten, Klagenfurt, 256 s.

- Franz, W. R., Willner, W., 2007: *Fraxino orni-Ostryon* Tomažič 1940. In: Wilner, W., Grabherr, G. (eds.): Die Wälder und Gebüsche Österreichs. Ein Bestimmungswerk mit Tabellen. 1. Textband. Spektrum Akademischer Verlag in Elsevier, Heidelberg: 95–96.
- Gajšek, D., Jarni, K., Brus, R., 2012: Infection patterns and hosts of *Arceuthobium oxycedri* (DC.) M. Bieb. in Slovenia. *Forest pathology* 43 (3): 185–192.
- Ivanovič, M., 2013: Steljniki v Beli krajini. In: Štangelj, M., Ivanovič, M. (eds.) *Narava Bele krajine*. Belokranjski muzej, Metlika: 81–86.
- Kaligarič, M., 1997: Rastlinstvo Primorskega krasa in Slovenske Istre. Koper-Zgodovinsko društvo za južno Primorsko: Znanstveno-raziskovalno središče Republike Slovenije, 111 s.
- Košir, Ž., 1994: Ekološke in fitocenološke razmere v gorskem in hribovitem jugozahodnem obrobju Panonije. *Zveza gozdarskih društev Slovenije*, Ljubljana, 149 s.
- Kutnar, L., Veselič, Ž., Dakskobler, I., Robič, D., 2012: Tipologija gozdnih rastišč Slovenije na podlagi ekoloških in vegetacijskih razmer za potrebe usmerjanja razvoja gozdov. *Gozdarski vestnik (Ljubljana)* 70 (4): 195–214.
- Marinček, L., 1973: Razvojne smeri bukovega gozda z rebrenjačo. *Zbornik inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije (Ljubljana)* 11 (1): 77–106.
- Marinček, L., Zupančič, M., 1995: Nomenklaturna revizija acidofilnih bukovih in gradnovih gozdov zahodnega območja ilirske florne province. *Hladnikia (Ljubljana)* 4: 29–35.
- 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. Založba ZRC, ZRC SAZU, 103 s.
- Marinček, L., Čarni, A., Košir, P., Marinšek, A., Šilc, U., Zelnik, I., 2006: Komentar k vegetacijski karti gozdnih združb Slovenije v merilu 1: 50.000 – List Ljubljana. ZRC, ZRC SAZU, 131 s.
- Petauer, T., 1979: Sestoj črničevja (*Quercus ilex* L.) pod Nanosom. *Varstvo narave (Ljubljana)* 12: 75–83.
- Petauer, T., Martinčič, A., Batič, F., Vrhovšek, D., 1977: Termofilna reliktna združba puhastega hrasta in gabrovca (*Quercus-Ostryetum* Horv.) na Šmarni

- gori in njena ekologija. Varstvo narave (Ljubljana) 10: 45–56.
- Piskernik, M., 1975: Značilne spremljevalne rastline adraša (*Quercus ilex*) na slovenskem ozemlju. Gozdarski vestnik (Ljubljana) 33 (3): 116.
- Piskernik, M., 1991: Gozdna, travniška in pleveliščna vegetacija Primorske. Strokovna in znanstvena dela 106, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, Ljubljana, 241 s.
- Poldini, L., 1978: La vegetazione petrofila dei territori carsici nordadriatici. Poročila Vzhodnoalpsko-dinarskega društva za proučevanje vegetacije (Ljubljana) 14: 297–324.
- Poldini, L., 1982: *Ostrya carpinifolia*-reiche Wälder und Gebüsche von Friaul-Julisch-Venezien (NO-Italien) und Nachbargebieten. *Studia Geobotanica* (Trieste) 2: 69–122.
- Poldini, L., 1988: Übersicht des Verbandes *Ostryo-Carpinion orientalis* (*Quercetalia pubescentis*) in SO-Europa. *Phytocoenologia* (Stuttgart-Braunschweig) 16 (1): 125–143.
- Poldini, L., 1989: La vegetazione del Carso isontino e triestino. Ed. Lint, Trieste, 313 s.
- Poldini, L., 2008: Nomenklatorische Berichtigung von *Ostryo-Quercetum pubescentis* (Horvat 1959) Trinajstić 1977. *Hacquetia* (Ljubljana) 7 (2): 173–174.
- Poldini, L., Vidali, M., 1999: Kombinationsspiele unter Schwarzföhre, Weißkiefer, Hopfenbuche und Mannaesche in den Südostalpen. *Wiss. Mitt. Niederösterreich. Landesmuseum* (St. Pölten) 12: 105–136.
- Puncer, I., Zupančič, M., 1970: Vegetacijska podoba okolice Lokev in Kozine. *Gozdarski vestnik* (Ljubljana) 28 (5–6): 153–157 + karta.
- Puncer, I., Zupančič, M., 1979: Novi združbi gradna v Sloveniji (*Melampyro vulgati-Quercetum petraeae* ass. nova s. lat.). *Scopolia* (Ljubljana) 2: 1–47 + fitocenološke tabele.
- Seliškar, A., Dakskobler I., 2013: Two associations with *Sesleria autumnalis* in the foothills of the eastern Kamnik-Savinja Alps (northern Slovenia). *Folia biologica et geologica* 54 (2): 177–192.
- Šilc, U., Čarni, A., Košir, P., Marinšek, A., Zelnik, I., 2008: Litter-raking forests in SE Slovenia and in Croatia. *Hacquetia* (Ljubljana) 7 (1): 71–88.

- Šilc, U., Čarni, A., 2012: Conspectus of vegetation syntaxa in Slovenia. *Hacquetia* (Ljubljana) 11 (1): 113–164.
- Milošević Štukl, D., 2012: Produktivna sposobnost termofilnih listavcev na Primorskem. Diplomsko naloga, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta. Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Ljubljana, 49 s.
- Šugar, I., Zupančič, M., Trinajstić, I., Puncer, I., 1995: Forêts thermophiles de chene pubescent et de molinie (*Molinio-Quercetum pubescentis* Šugar 1981) dans la zone limitrophe de Croatie et de Slovenie. *Biološki vestnik* (Ljubljana) 40 (3–4): 113–124.
- Tomažič, G., 1928: Donos k spoznavanju razprostranjenosti rastlin na Slovenskem. I. Notranjski kras, dolina Vipave, Trnovski gozd in Brda. *Geografski vestnik* (Ljubljana) 4: 98–106.
- Trinajstić, I., 1977: O vegetacijskoj granici mediteranske regije na primorskoj padini Dinarida. *Poljoprivreda i šumarstvo* (Titograd) 23 (1): 1–11.
- Urbančič, M., Simončič, P., Prus, T., Kutnar, L., 2005: Atlas gozdnih tal. Zveza gozdarskih društev Slovenije, *Gozdarski vestnik & Gozdarski inštitut Slovenije*, Ljubljana, 100 s.
- Vukelić, J., 2012: Šumska vegetacija Hrvatske. Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Državni zavod za zaštitu prirode. Zagreb, 403 s.
- Vukelić, J., Trinajstić, I., Baričević, D., 2011: Šumska vegetacija hrvatskoga Sredozemlja. In: Matič, S. (ed.): Šume hrvatskoga Sredozemlja. Akademija šumarskih znanosti, Hrvatske šume in Hrvatsko šumarsko društvo, Zagreb: 193–214.
- Wraber, M., 1954: Glavne vegetacijske združbe Slovenskega Krasa s posebnim ozirom na gozdnogospodarske razmere in melioracijske možnosti. *Gozdarski vestnik* (Ljubljana) 12 (9-10): 282–295.
- Wraber, M., 1954: Splošna ekološka in vegetacijska oznaka Slovenskega Krasa.- *Gozdarski vestnik* (Ljubljana) 12 (9-10): 269–282.
- Wraber, M., 1957: Gozdna vegetacija jerinskih tal na Slovenskem Krasu. *Gozdarski vestnik* (Ljubljana) 15: 257–263.
- Wraber, M., 1961: Termofilna združba gabrovca in omelike v Bohinju (*Cytisantho-Ostryetum* assoc. nova). *Razprave 4. razreda SAZU* (Ljubljana) 6: 5–50.

- Wraber, M., 1967: Oekologische und pflanzensoziologische Charakteristik der Vegetation des slowenisches küstenländischen Karstgebietes. Mitt. Ostalp.-din. pflanzensoz. Arbeitsgem. (Trieste) 7: 3–32.
- Wraber, M., 1968: Kratek prikaz vegetacijske odeje v Slovenski Istri. Proteus (Ljubljana) 30 (7): 182–188.
- Wraber, M., 1969: Pflanzengeographische Stellung und Gliederung Sloweniens. Vegetatio 17: 176–199.
- Wraber, M., 1970: Das submediterranean-illyrische Element in der mitteleuropäischen Laubwaldvegetation Sloweniens. Feddes Repertorium (Berlin) 81 (1–5): 279–287.
- Wraber, M., 1971: Das Flyschgebiet im slowenischen Istrien – ein Schauplatz der Erosions- und Wildbachtätigkeit. Interpraevent 1971: Grenzen und Möglichkeiten der Vorbeugung vor Unwetterkatastrophen im alpinen Raum (Klagenfurt), s. 345–357.
- Wraber, T., 1972: *Arbutus unedo* L. in *Myrtus communis* L. v Slovenski Istri. Biološki vestnik (Ljubljana) 20: 127–133.
- Wraber, T., 1977: Samoniklo nahajališče lovora (*Laurus nobilis* L.) v Sloveniji. Slovensko morje in zaledje (Koper) 1 (1): 193–199.
- Wraber, T., 1993: Sredozemsko rastlinstvo na Slovenskem. Časopis za kritiko znanosti (Ljubljana) 21 (158–159): 35–44.
- Zupančič, M., 1997: (Sub)mediteranski florni element v gozdni vegetaciji submediteranskega flornega območja Slovenije. Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana) 38 (9): 257–298.
- Zupančič, M., 1999: Novosti o gozdno-grmiščni vegetaciji slovenskega submediterana. Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana) 40 (8): 195–313.
- Zupančič, M., Žagar, V., 2002: Verbuschung (Verwaldung) der Wiesenflächen im Bereiche des slowenischen Karstes. Zaraščanje kraških travnišč v Sloveniji. Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana) 43 (2): 277–294.
- Zupančič, M., Žagar, V., 2008: Secondary Austrian pine forest on the Slovene Karst. Sekundarni gozd črnega bora na slovenskem Krasu. Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana) 49 (1): 207–240.
- Zupančič, M., Žagar, V., Vreš, B., 2009: The association *Quercus-Ostryetum* Ht. 1938 in Slovenia. Folia biologica et geologica (Ljubljana) 50 (1): 127–188.

- Zupančič, M., Žagar, V., 2012: A second geographic variant of the association of sessile oak and saw-wort (*Serratulo tinctoriae-Quercetum petraeae* var. geogr. *Epimedium alpinum*). *Folia biologica et geologica* (Ljubljana) 53 (1–2): 195–202.
- Zupančič, M., Žagar, V., 2013: Secondary *Quercus petraea* phytocenosis of the sub-Pannonian region of Slovenia (Syntaxonomic problems of secondary associations of *Calluno-Quercetum* and *Leucobryo-Quercetum*). *Folia biologica et geologica* (Ljubljana) 54 (2): 247–260.

O AVTORJIH

Dr. **Igor Dakskobler** (1957), univ. dipl. inženir gozdarstva, višji znanstveni sodelavec Biološkega inštituta Jovana Hadžija ZRC SAZU in raziskovalec (oz. pomočnik predavatelja) na Oddelku za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire BF Univerze v Ljubljani. Fitocenološko in floristično proučuje predvsem gozdno, travniško in visokogorsko vegetacijo, največ v zahodni Sloveniji, Julijskih Alpah in severnem delu Dinarskega gorstva.

igor.dakskobler@zrc-sazu.si



Dr. **Lado Kutnar** (1966), univ. dipl. inženir gozdarstva, višji znanstveni sodelavec Gozdarskega inštituta Slovenije (Oddelek za gozdno ekologijo). Proučuje različne vidike gozdne vegetacije v povezavi z rastiščnimi dejavniki. Ukvarja se tudi z različnimi vidiki biotske raznolikosti in z uporabo rastiščno-vegetacijskih podlag v gozdnogospodarskem načrtovanju.

lado.kutnar@gozdis.si



Akademik dr. **Mitja Zupančič** (1931), univ. dipl. inž. gozdarstva, znanstveni svetnik Biološkega inštituta Jovana Hadžija ZRC SAZU v pokoju, raziskuje predvsem fitocenološke in fitogeografske razmere gozdne vegetacije Slovenije in osrednjega Balkanskega polotoka v primerjavi s srednjeevropskim prostorom.





GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE



ZVEZA GOZDARSKIH DRUŠTEV SLOVENIJE

