

PRISPEVEK K SINSISTEMATIKI ZDRUŽBE *HACQUETIO-FRAXINETUM EXCELSIORIS* MARINČEK IN WALLNÖFER ET AL. 1993

Petra KOŠIR*

Izveček

Z novimi raziskavami asociacije *Hacquetio-Fraxinetum excelsioris* Marinček in Wallnöfer et al. 1993 v predalpsko-alpskem območju ilirske florne province smo, po primerjavi naših popisov z doslej objavljenimi popisi, opisali novo subasociacijo *H.-F.* var. geogr. *Dentaria pentaphyllos* Marinček (1990) 1995 *typicum* subass. nova in njeno novo varianto (var. *Alnus incana* var. nova). Sestojе asociacije *H.-F.* v mejnem predalpsko-preddinarskem območju smo (zaradi odsotnosti geografskih razlikovalnih vrst doslej opisanih geografskih variant) uvrstili v provizorično geografsko varianto *H.-F.* var. geogr. *typica* nom. prov. Sestojе nove geografske variante smo členili v dve subasociaciji: *H.-F. typicum* subass. nova (v njej smo izločili novo varianto var. *Scopolia carniolica* var. nova) ter *H.-F. leucojetosum* (Marinček 1990) P. Košir 2002.

Abstract

Based on new studies of the association *Hacquetio-Fraxinetum excelsioris* Marinček in Wallnöfer et al. 1993 in the pre-Alpine-Alpine region of the Illyrian floral province, and after comparing our relevés to those previously published, a new subassociation *H.-F.* var. geogr. *Dentaria pentaphyllos typicum* subass. nova and its new variant (var. *Alnus incana* var. nova) were described. Stands of the association in the contact area of the pre-Alpine and pre-Dinaric region of the Illyrian floral province were ranged (due to the absence of geographical differential species of previously described geographical variants) into the provisional geographical variant *H.-F.* var. geogr. *typica* nom. prov. The stands of the new geographical variant were divided in two subassociations: *H.-F. typicum* subass. nova (from this one a new variant var. *Scopolia carniolica* var. nova was separated) and *H.-F. leucojetosum* (Marinček 1990) P. Košir 2002

Ključne besede: fitocenologija, *Fraxinus excelsior*, gozdna združba, *Hacquetio-Fraxinetum*, ilirska florna provinca, plemeniti listavci, *Polysticho setiferi-Acerenion*, sinsistematika, Slovenija, vegetacija

Key words: phytosociology, *Fraxinus excelsior*, forest community, *Hacquetio-Fraxinetum*, Illyrian floral province, valuable broad-leaved trees, *Polysticho setiferi-Acerenion*, syntaxonomy, Slovenia, vegetation

1. UVOD

Raziskave plemenitih listavcev je v Sloveniji začel Tomažič (1939), ki je gozdove plemenitih listavcev obravnaval kot enotno asociacijo *Acereto pseudoplatani-Fraxinetum excelsioris illyricum*. Kasneje so drugi raziskovalci vegetacije (Ž. Košir 1953, Tregubov 1957, Wraber 1953, 1960, Piskernik 1954, 1977, Marinček 1990, 1995, Accetto 1991, Zupančič 1996, 1999, P. Košir 1999, P. Košir & Marinček 1999,

Dakskobler 1999) bistveno dopolnili ugotovitve njegovih raziskav in postavili številne nove sintaksonomske enote, višjih in nižjih rangov.

Asociacijo *Hacquetio-Fraxinetum excelsioris*, ki jo obravnavamo v tem delu, je prvi leta 1990 opisal Marinček. Njene sestojе, ki jih je našel v Kamniški Bistrici in na Lubniku (Škofja Loka), je uvrstil v predalpsko-alpsko geografsko varianto *H.-F.* var. geogr. *Dentaria pentaphyllos*. V okviru asociacije je ločil dve subasociaciji: *H.-F. dentarietosum trifoliae* in

* Biološki inštitut Jovana Hadžija, ZRC SAZU, p. p. 306, Novi trg 2, SI 1001 Ljubljana.

H.-F. omphalodetosum verna. Asociacijo je uvrstil v novo predlagano podzvezo *Lamio ovalae-Acerenion* v okviru zveze *Aremonio-Fagion*.

Poldini & Nardinijeva (1993) sta sestoj plemenitih listavcev v Furlaniji - Julijski krajini po primerjavi z že opisano geografsko varianto uvrstila v novo geografsko podenoto in jo poimenovala po vrsti *Anemone trifolia*.

Leta 1995 je Marinček v dolini Kamniške Bistrice opisal posebno varianto sintaksona *Hacquetio-Fraxinetum excelsioris* var. geogr. *Dentaria pentaphyllos dentarietosum trifoliae* in jo poimenoval po vrsti *Carpinus betulus*.

Dakskobler je leta 1999 sestoj velikega jesena v Zelenem potoku v dolini Idrije in v srednji Soški dolini (predalpsko-submediteransko območje Slovenije) po primerjavi z doslej opisanimi oblikami priključil (kot posebno formo z vrsto *Ruscus aculeatus*) geografski varianti z vrsto *Anemone trifolia* in opisal novo subasociacijo *H.-F. ruscetosum hypoglossi*.

V tem delu bomo predstavili sestoj, ki smo jih zaradi odsotnosti razlikovalnic subasociacij označili kot tipične (subasociacija *H.-F. typicum*). Del teh sestojev smo zaradi odsotnosti geografskih razlikovalnih vrst doslej opisanih geografskih variant uvrstili v provizorično geografsko varianto *H.-F. typica* nom. prov.

2. SINSISTEMATIKA ZDRUŽBE

V asociacijo *Hacquetio-Fraxinetum excelsioris* združujemo ilirske gozdove plemenitih listavcev submontanskega in deloma kolinskega pasu. Skupaj z ilirskimi javorjevimi gozdovi in lipovji jih uvrščamo v podzvezo ilirskih gozdov plemenitih listavcev *Polysticho setiferi-Acerenion* v okviru zveze ilirskih bukovih gozdov *Aremonio-Fagion*. Podzvezo ilirskih gozdov plemenitih listavcev je leta 1990 predlagal pod imenom *Lamio ovalae-Acerenion* že Marinček, vendar je ni poimenoval v skladu s takrat veljavnim Kodeksom o fitocenološki nomenklaturi (Barkman & al. 1986).

2.1 Sintaksonomska uvrstitev asociacije

Quercus-Fagetea Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

Fagetalia sylvaricae Pawlowski in Pawlowski et al. 1928

Aremonio-Fagion (I. Horvat 1938) Borhidi in

Török et al. 1989

Polysticho setiferi-Acerenion pseudoplatani

Borhidi Kevey 1996

Hacquetio-Fraxinetum Marinček in

Wallnöffer 1993

3. METODE DELA

Popisovali smo po standardni srednjeevropski metodi (Braun-Blanquet 1964) in vegetacijske popise obdelali po standardnem postopku. Pri izdelavi sintezne tabele smo uporabili tudi že objavljeno gradivo drugih avtorjev (Marinček 1990, Poldini & Nardini 1993, Dakskobler 1999). Pri obdelavi in analizi fitocenoloških popisov in njihovi sintaksonomski uvrstitvi smo si pomagali tudi z metodo hierarhične klasifikacije (Complete Linkage Clustering) ter ordinacijsko metodo glavnih koordinat (PCoA) iz računalniškega paketa SYN-TAX 2000 (Podani 2001). Pri postopku numerične obdelave smo zaradi različnega poznavanja mahov različnih avtorjev te izpustili iz analize. Za numerično obdelavo smo v tabelah poenotili sistem delitve plasti, ki je prav tako pri različnih avtorjih različen. Mera različnosti je bila komplement koeficienta "similarity ratio".

V tabelah smo rastlinske vrste razvrščali po sintaksonomskih in sinsocioloških skupinah. Pri tem smo upoštevali srednjeevropsko (Oberdorfer 1994, Clot 1990, Wallnöffer & al. 1993) in jugovzhodnoevropsko literaturo (Horvat & al. 1974, Zupančič 1999, Marinček & al. 1993, Marinček & Čarni 2000). V skladu z Borhidi-Keveyjevo definicijo podzveze *Polysticho setiferi-Acerenion*, ki pravi, da je podzveza geografska vikarianta centralnoevropske zveze *Tilio-Acerion* v okviru zveze *Aremonio-Fagion*, sodijo po našem mnenju med diagnostično pomembne vrste gozdov plemenitih listavcev tudi značilnice zveze *Tilio-Acerion*, ki predstavljajo v okviru zveze *Aremonio-Fagion* regionalne razlikovalnice (Dierschke 1994) podzveze *Polysticho setiferi-Acerenion*. Med značilnice in razlikovalnice podzveze pa smo, tako kot že Dakskobler leta 1999, uvrstili tudi vrsto *Scopolia carniolica*.

Asociacijo smo členili na nižje sintaksonomske enote po načelu večrazsežne členitve vegetacijskih enot (W. & A. Matuszkiewicz 1981). Rezultat horizontalne členitve (geografska os) vegetacijskih enot so geografsko-makroklimatsko pogojene podenote asociacije (geografske variante, geografske subvariante). Vertikalno členitev v višinske oblike oz. forme ponazarja višinska os. Izraz

rastiščne raznolikosti na manjšem prostoru, prikazane na t. i. rastiščni osi, pa so ekološko (edafsko-mikroklimatsko) pogojene podenote (subasociacije, variante, subvariente). Po Matuszkiewicz-zu (1981: 132) so omenjene tri sistematske kategorije med seboj neodvisne. Široko razširjene asociacije najprej členimo v regionalne in vertikalne enote in nato znotraj njih nadalje v subasociacije. To pomeni, da je lahko določena rastiščna podenota (subasociacija) v več ali celo vseh geografskih podenotah. Po drugi strani pa obstajajo tudi subasociacije, ki so vezane le na določeno geografsko podenoto.

Novo opisane subasociacije smo poimenovali v skladu s Kodeksom fitocenološke nomenklature (Weber & al. 2000). Omenjeni Kodeks ne obravnava sintaksonov rangov, kot sta geografska varianta in subvarianta, kar pomeni, da ni splošno veljavnih (obveznih) pravil za njihovo imenovanje.

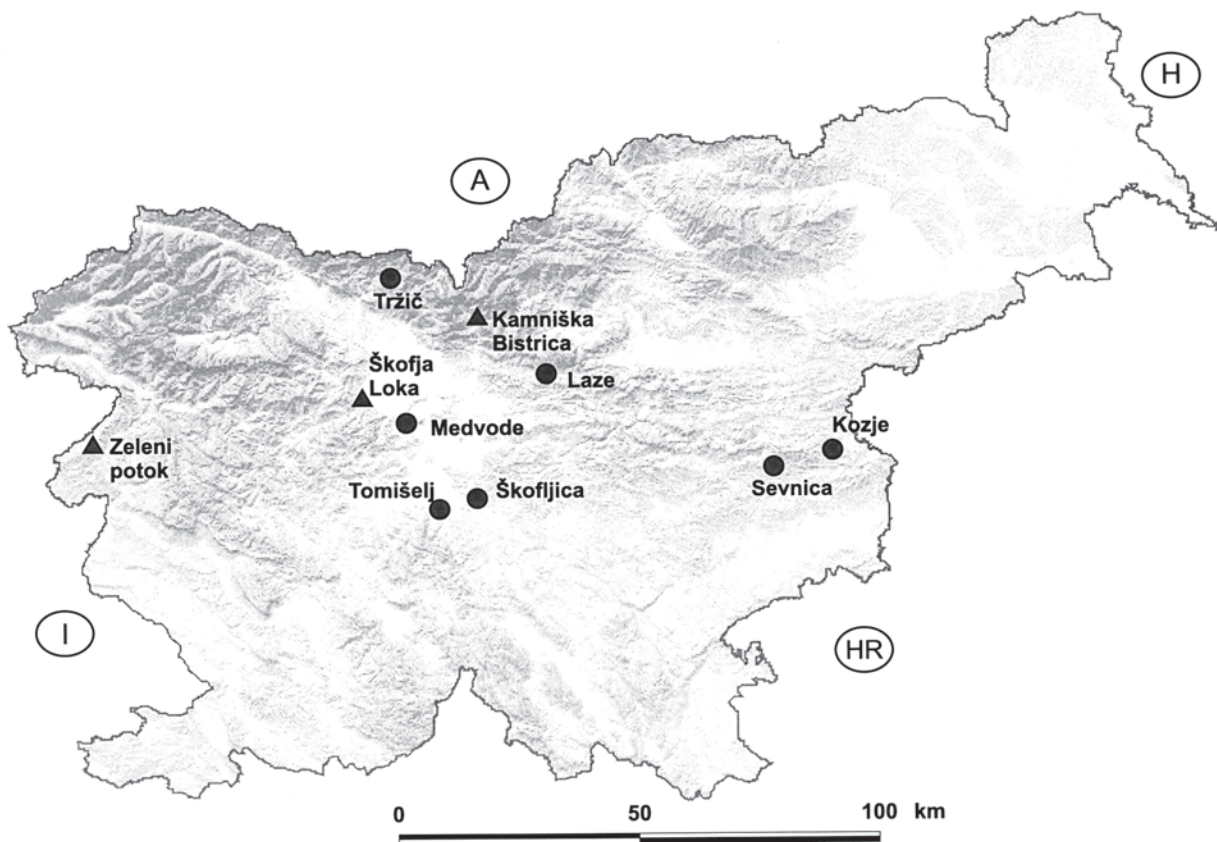
Imena semenk navajamo po delu Mala flora

Slovenije – Ključ za določanje praprotnic in semenk (Martinčič & al. 1999). Pri poimenovanju mahov smo uporabili delo *Catalogus florae Jugoslaviae – Bryophyta-Musci* (Martinčič 1968). Pri določitvi mahovnih vrst pa smo si pomagali tudi z nekaterimi tujimi priročniki (Nyholm 1954, Grims 1999). Meje in delitev ilirske florne province povzemamo po Marinčku (1995).

4. OPIS RAZISKOVANEGA OBMOČJA

4.1 Geografska oznaka in relief

Popisovali smo v predalpsko-alpskem območju ilirske florne province: okolica Medvod (Goričane, Trnovec, Topol pri Medvodah, dolina Ločnice, Žirovnik), Jelendol. V tem območju je bila asociacija že opisana, in sicer v Kamniški Bistrici in na Lubniku (Škofja Loka) kot *H.-F.* var. geogr. *Dentaria*



Slika 1: Območja raziskovanja asociacije *Hacquetio-Fraxinetum excelsioris* v Sloveniji (vir: Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU)

Figure 1: Localities of the investigation of the association *Hacquetio-Fraxinetum excelsioris* in Slovenia (source: Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU).

Legenda (Legend): ▲ popisi iz prejšnjih publikacij (relevés from earlier publications), ● popisi, objavljeni v tem članku (relevés published in this article)

pentaphyllos (Marinček 1990, 1995). Popise smo naredili tudi v mejnem predalpsko-preddinarskem območju ilirske florne province, kjer asociacija dosedaj še ni bila popisana: Bohor, Kozje - Bistri graben, Škofljica (Držlerija, Gumnišče), Tomišelj in Laze v Tuhinjski dolini (slika 1).

Sestoji preučevane združbe uspevajo v ozkih jarkih s stalno tekočo vodo, na pobočjih (nad vodotoki) zlasti na njihovih iztekah in na aluvialnih nanosih na dnu širokih (ovalnih) jarkov. Proučevani gozdovi se pretežno nahajajo v nadmorskih višinah od 300 do 500 m, redkeje tudi nad 500 m. Združba se pojavlja intraconalno v območju razširjenosti asociacije *Hacquetio-Fagetum* Ž. Košir 1962 var. geogr. *Anemone trifolia* Ž. Košir 1979 v predalpsko-alpskem območju in *H.-F* var. geogr. *Ruscus hypoglossum* Ž. Košir 1979 v preddinarskem območju. Ponekod sestoji preučevane združbe uspevajo tudi v gričevnem (kolinskem) pasu, torej v pasu gozdov belega gabra iz asociacij *Helleboro nigri-Carpinetum* Marinček in Wallnöfer et al. 1993 in *Abio albae-Carpinetum* (Marinček 1980) Marinček 1994 ter na skrajnem spodnjem delu gorskega (montanskega) pasu, torej v pasu razširjenosti asociacije *Lamio orvalae-Fagetum* (I. Horvat 1938) Borhidi 1963. Strmina je različna. Preučevane sestoje smo največkrat našli na skoraj ravnem svetu in na zmerno nagnjenih pobočjih (10–25°). Prevladujejo osojne vzhodne in severne lege (E, SE, NE, N). Tla so večinoma brez površinske kamnitosti, redkeje so zmerno kamnita (do 30 %).

4.2 Geološka podlaga, talne razmere in podnebje

Asociacija se pojavlja pretežno na karbonatni podlagi (dolomit, apnenec), pobočnem grušču, mestoma tudi na mešani karbonatno-nekarbonatni podlagi (mešani substrat aluvij).

Najpogostejši tip tal so rendzine raznih razvojnih stopenj in nerazvita koluvalna tla na vzožjih pobočjih, lahko neustaljena. Mestoma se lahko pojavijo tudi rjava pokarbonatna tla, koluvalna. V širokih, rahlo nagnjenih ovalnih jarkih na mešani podlagi so rendzine na aluvialnih nanosih. Čeprav so tla slabo razvita, drevje dobro raste zaradi ugodnih vlažnostnih razmer. Tla so bogata z dušikom in drugimi hranilnimi snovmi.

Območje Medvod in Jelendola Ogrin (1996) uvršča v zmernocelinsko podnebje zahodne in južne Slovenije s submediteranskim padavinskim režimom. Za zmernocelinsko podnebje zahodne in

južne Slovenije je značilno, da je povprečna temperatura najhladnejšega meseca med 0 in –3 °C (januar) in najtoplejšega (julij) med 15 in 20 °C. Povprečno pade od 1300 do 2800 mm padavin letno (Goričane 1481, Golnik 1554 mm), te so najobilnejše v jesenskih mesecih. Ostale lokacije so v območju zmernocelinskega podnebja osrednje Slovenije s subkontinentalnim padavinskim režimom. Povprečna količina padavin je 1000–1300 mm (Planina pri Sevnici 1265 mm, Podsreda 1137 mm, Šmarje - Sap 1353 mm). Največ padavin je poleti in najmanj pozimi, sekundarni višek padavin je jeseni. Letna količina padavin se od zahodnih predelov Slovenije proti vzhodu zmanjšuje. Povprečna temperatura najhladnejšega meseca je med 0 in –3 °C (januar), najtoplejšega (julij) pa med 15 in 20 °C. Splošne podatke o klimatskih razmerah (Ogrin 1996) smo obogatili s podatki o povprečnih letnih količinah padavin z meteroloških postaj, ki so najbližje lokalitetam naših popisov. Te podatke navajamo po delu Klimatografija Slovenije – Količina padavin: obdobje 1961 – 1990 (B. Zupančič 1995).

5. REZULTATI

5.1 Floristična sestava in sociološka zgradba

Zgornja drevesna plast večinoma pokriva od 60 do 80 % površine, spodnja pa od 10 do 40 % (redkeje tudi do 50 ali celo 60 %). Edifikatorja združbe sta veliki jesen (*Fraxinus excelsior*) in gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), ki prevladujeta v zgornji drevesni plasti. Primešani so tudi črna jelša (*Alnus glutinosa*), smreka (*Picea abies*), brest (*Ulmus glabra*), ki je pogostejši v spodnji drevesni plasti, redkeje tudi vrste *Alnus incana*, *Fagus sylvatica* in *Acer platanoides*. V spodnji drevesni plasti dominira vrsta *Carpinus betulus*, pridružujeta se tudi vrsti *Acer campestre* in *Corylus avellana*, ki sta sicer obilnejše zastopani v grmovni plasti.

Grmovna plast pokriva od 20 do 40 % (redkeje tudi od 10 % do 60 %). Najpogostejše se pojavljata vrsti *Corylus avellana* in *Sambucus nigra*. Z razmeroma veliko stalnostjo se pojavljajo še vrste *Acer campestre*, *Euonymus europaeus*, *Lonicera caprifolium*, *Daphne mezereum*, *Rubus hirtus*, *Cornus sanguinea* in *Lonicera xylosteum*. Med drevesnimi vrstami se v grmovni plasti pojavljajo še vrste *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus glabra*, *Picea abies*, *Fagus sylvatica*, *Acer platanoides* in *Tilia platyphyllos*.

Zeliščna plast je bogato razvita in pokriva od 80 do 100 % površine tal. Vrste podzveze *Polystichum setiferi-Acerenion* so dobro zastopane. Največjo stalnost in pokrovnost dosegajo vrste *Arum maculatum*, *Aruncus dioicus*, *Actaea spicata*, *Adoxa moschatelina* in *Stellaria montana*. Prav tako so dobro zastopane tudi vrste zveze *Aremonio-Fagion* s. lat. Najpogostejše in z največjimi pokrovnimi vrednostmi se pojavljajo vrste *Aposeris foetida*, *Hacquetia epipactis*, *Crocus napolitanus*, *Lamium orvala*, *Helleborus odoratus*, *Cardamine trifolia*, *Cyclamen purpurascens*, *Anemone trifolia*, *Euphorbia carniolica* in *Omphalodes verna*. Najštevilčnejše so značilnice reda *Fagetalia sylvaticae*, med katerimi po stalnosti in pokrovnosti izstopajo vrste *Asarum europaeum*, *Polygonatum multiflorum*, *Symphytum tuberosum*, *Pulmonaria officinalis*, *Galeobdolon montanum*, *Dryopteris filix-mas*, *Carex sylvatica*, *Cardamine bulbifera*, *Salvia glutinosa*, *Petasites albus* in *Allium ursinum*. Med vrstami razreda *Quercus-Fagetea* dosegajo največje stalnosti in pokrovnost vrste *Aegopodium podagraria*, *Anemone nemorosa*, *Ranunculus ficaria* in *Carex digitata*. Vrste zveze *Alno-Ulmion*, razreda *Vaccinio-Piceetea* in reda *Adenostyletalia* so redkejšje. Bolj stalna med vrstami zveze *Alno-Ulmion* je le vrsta *Brachypodium sylvaticum*, iz razreda *Vaccinio-Piceetea* pa vrsta *Oxalis acetosella* in iz reda *Adenostyletalia* vrsti *Athyrium filix-femina* in *Senecio fuchsii*.

Značilen je bogat spomladanski aspekt s številnimi geofiti, med katerimi prevladujejo vrste *Anemone nemorosa*, *Crocus napolitanus*, *Ranunculus ficaria* in *Allium ursinum*, redkejšje pa so vrste *Isopyrum thalictroides*, *Corydalis solida*, *Corydalis cava*, *Anemone ranunculoides* in *Cardamine bulbifera*.

Mahovne plasti večinoma ni ali je slabo razvita, pokriva do 10 %, izjemoma 20 % površine tal. Najpogostejše se pojavljajo vrste *Plagiomnium undulatum*, *Ctenidium molluscum*, *Fissidens taxifolius* in *Isoetecium myurum*.

5.2 Diagnostično pomembne vrste

Značilne in razlikovalne vrste asociacije so vrste *Aposeris foetida*, *Hacquetia epipactis*, *Crocus napolitanus* in *Helleborus odoratus*. Naštete razlikovalnice asociacije so značilnice in razlikovalnice ilirskih submontanskih bukovih gozdov in karpinetumov ter kažejo kolinsko-submontanski in ilirski značaj asociacije. V naših sestojih so dobro zastopane. Pojavljanje vrst *Carpinus betulus*, *Acer campestre* in *Stellaria holostea* v teh sestojih pa še dodatno ločuje združbo *Hacquetio-*

Fraxinetum od ilirskih gorskih gozdov plemenitih listavcev.

V analitski tabeli (tabela 1) sta predstavljeni dve geografski varianti: predalpsko-alpska geografska varianta *H.-F.* var. geogr. *Dentaria pentaphyllos* (Medvode, Jelendol) in nova provizorična geografska varianta *H.-F.* var. geogr. *typica* nom. prov. v mejnem predalpsko-preddinarskem prostoru (Bohor, Kozje, Škofljica, Tomišelj, Laze). V okviru obeh geografskih variant (predalpsko-alpske geografske variante in nove provizorične) je predstavljena nova subasociacija *H.-F. typicum* subass. nova. V okviru osrednje provizorične geografske variante je z enim popisom predstavljena še subasociacija *H.-F. leucojetosum* (Marinček 1990) P. Košir 2002 z razlikovalnicami *Leucojum vernum*, *Galium odoratum* in *Abies alba*, ki nakazujejo nekoliko hladnejši, mezofilnejši, (delno gorski) značaj te subasociacije.

Nadalje smo v subasociaciji *H.-F.* var. geogr. *Dentaria pentaphyllos typicum* izločili še varianto z vrsto *Alnus incana* – na aluvialnih nanosih, na dnu ovalnih jarkov s stalno tekočo vodo, z razlikovalnicami *Alnus incana*, *Viburnum opulus* in *Equisetum pratense* in v okviru iste subasociacije in druge geografske variante *H.-F.* var. geogr. *typica* nom. prov. *typicum* varianto z vrsto *Scopolia carniolica* z razlikovalnicama *Scopolia carniolica* in *Crepis paludosa*, ki sta vlagoljubni in hladnoljubni. Za varianto z vrsto *Scopolia carniolica* je značilna tudi prisotnost grmovne vrste *Staphylea pinnata*, večja pokrovnost vrste *Polystichum setiferum* in prisotnost vrste *Acer platanoides* v drevesni plasti za razliko od ostalih sestojev subasociacije *H.-F. typicum*. Ta varianta se pojavlja na zelo strmih hladnih pobočjih na pobočnem grušču nad potokom (Kozje).

Nomenklaturni tip nove subasociacije *H.-F. typicum* (*holotypus*) je popis št. 4 v tabeli 1. Nomenklaturni tip (*holotypus*) variante z vrsto *Alnus incana* je popis št. 1 v tabeli 1. Nomenklaturni tip (*holotypus*) variante z vrsto *Scopolia carniolica* je popis št. 16 v tabeli 1. Nomenklaturni tip (*lectotypus*) subasociacije *H.-F. leucojetosum* je popis št. 15 v tabeli članka: Marinček (1990), str. 55–58.

6. RAZPRAVA IN ZAKLJUČKI

Naše popise smo v sintezni tabeli (tabela 2) primerjali z že objavljenimi popisi. V sintezni tabeli so tako predstavljeni sestoji iz Furlanije - Julijske krajine (Poldini & Nardini 1993), sestoji iz Zelenega potoka v dolini Idrije v predalpsko-submedi-

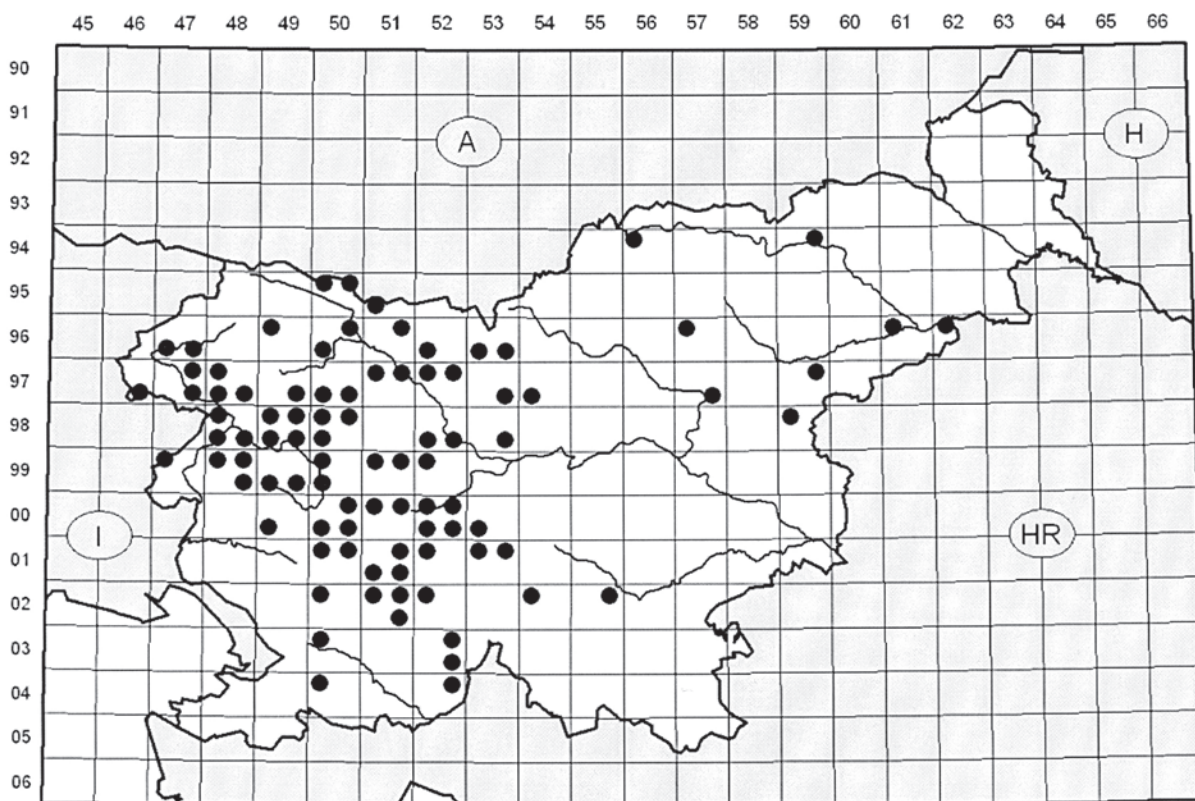
teranskem območju Slovenije (Dakskobler 1999), sestoji iz Kamniške Bistrice in Lubnika (Škofja Loka) v predalpsko-alpskem območju (Marinček 1990) in v tem članku predstavljeni sestoji.

Prvi so bili opisani sestoji v predalpsko-alpskem območju (Kamniška Bistrica, Lubnik), ki jih je Marinček (1990) uvrstil v geografsko varianto *H.-F.* var. geogr. *Dentaria pentaphyllos*. Marinček je tako oddelil sestoe na zahodu od še neopisanih na vzhodu Slovenije. Obenem je ločil dve subasociaciji: *H.-F. dentarietosum trifoliae* (v predalpskem območju Slovenije, neposredno na alpski meji, kjer je vlažna klima) in *H.-F. omphalodetosum* (v prehodnem območju med predalpskim in dinarskim območjem, kjer je manj padavin). Ob nekoliko širšem poznavanju asociacije se je pokazalo, da so si ti sestoji premalo različni, da bi jih lahko obravnavali kot dve subasociaciji, zato smo jih združili v enotno subasociacijo *H.-F. leucojetosum* (Marinček 1990) P. Košir 2002 z novim izborom razlikovalnih vrst: *Leucojum vernum*, *Galium odoratum*, *Abies alba*. Najboljša razlikovalna vrsta je *Leucojum vernum*, ki

se pojavlja z največjo stalnostjo in največjimi pokrovnimi vrednostmi, nakazuje pa mezofilni, hladni, (delno gorski) značaj teh sestojev. Gre namreč za najbolj mezofilno in hladno subasociacijo med primerjanimi sestoji. Predhodni subasociaciji pa lahko obravnavamo kot varianti; var. *Dentaria trifolia* (razlikovalnice: *Cardamine waldsteinii* (= *Dentaria trifolia*), *Polystichum braunii*, *Lonicera alpigena*) in var. *Omphalodes verna* (razlikovalnici: *Omphalodes verna* in *Vicia oroboides*).

Poldini & Nardinijeva (1993) sta kasneje objavila popise obravnavane asociacije iz Furlanije - Julijske krajine in jih uvrstila v novo geografsko varianto *H.-F.* var. geogr. *Anemone trifolia*, da bi te tako različne sestoe ločila od že objavljenih v predalpsko-alpskem območju. Sestoji iz Furlanije - Julijske krajine so siromašni z ilirskimi vrstami in se pojavljajo na obrobju ilirske florne province. Hkrati so to termofilnejši sestoji in uspevajo v območju z manj padavinami.

V geografsko varianto *H.-F.* var. geogr. *Anemone trifolia* je sestoe v predalpsko-submediteranskem



Slika 2: Razširjenost vrste *Cardamine pentaphyllos* v Sloveniji (Vir: Jogan (ur.), 2001: *Gradivo za Atlas flore Slovenije*, Center za kartografijo favne in flore. Objavljeno z dovoljenjem založnika.)

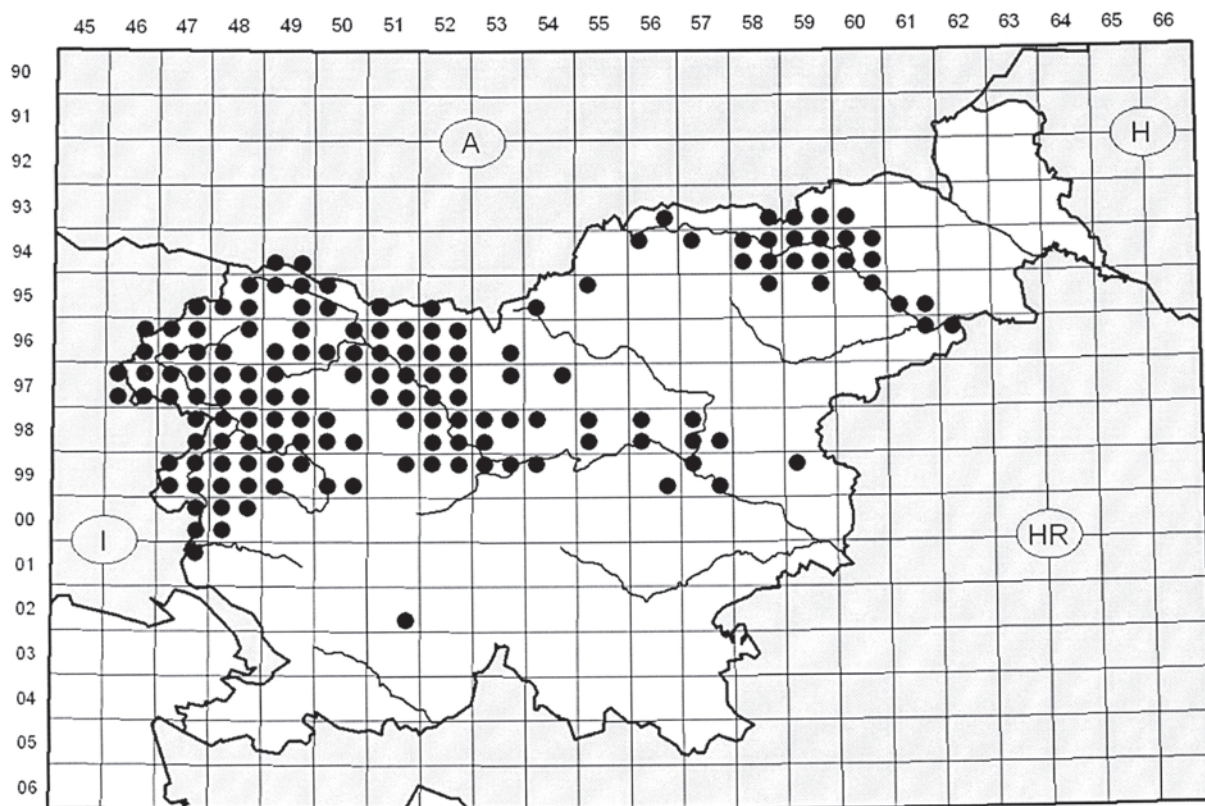
Figure 2: Distribution of *Cardamine pentaphyllos* v Sloveniji (source: Jogan (ur.), 2001: *Gradivo za Atlas flore Slovenije*, Center za kartografijo favne in flore. Published with permission of the publisher.)

območju Slovenije (Zeleni potok) uvrstil tudi Dakskobler (1999). Zdržba se pojavlja na nižjih nadmorskih višinah in v nekoliko toplejšem regionalnem podnebjju kot sestoji iz Furlanije - Julijske krajine, zato jih je uvrstil v novo formo *Ruscus aculeatus*. Ti sestoji so za razliko od sestojev v Furlaniji - Julijski krajini bogatejši z ilirskimi vrstami. Opisal je subasociacijo *H.-F. ruscetosum hypoglossi*, ki jo ločijo zimzelene vrste, in jo nadalje delil še v dve ekološki varianti: toploljubno z vrsto *Vinca minor* in vlagoljubno, hladnoljubno z vrsto *Scopolia carniolica*.

Novejše raziskave v predalpsko-alpskem območju pa so pokazale, da se v istem območju pojavlja tako vrsta *Anemone trifolia* kot tudi vrsta *Cardamine pentaphyllos* (= *Dentaria pentaphyllos*). Areala razširjenosti obeh vrst se v raziskovanem območju prekrivata (slika 2, 3). Izbor vrst za imenovanje geografskih variant torej ni najboljši, vendar pa gre nedvomno za dve različni geografski varianti, saj geografsko varianto z vrsto *Anemone trifolia* ločujejo od prvoopisane geografske variante

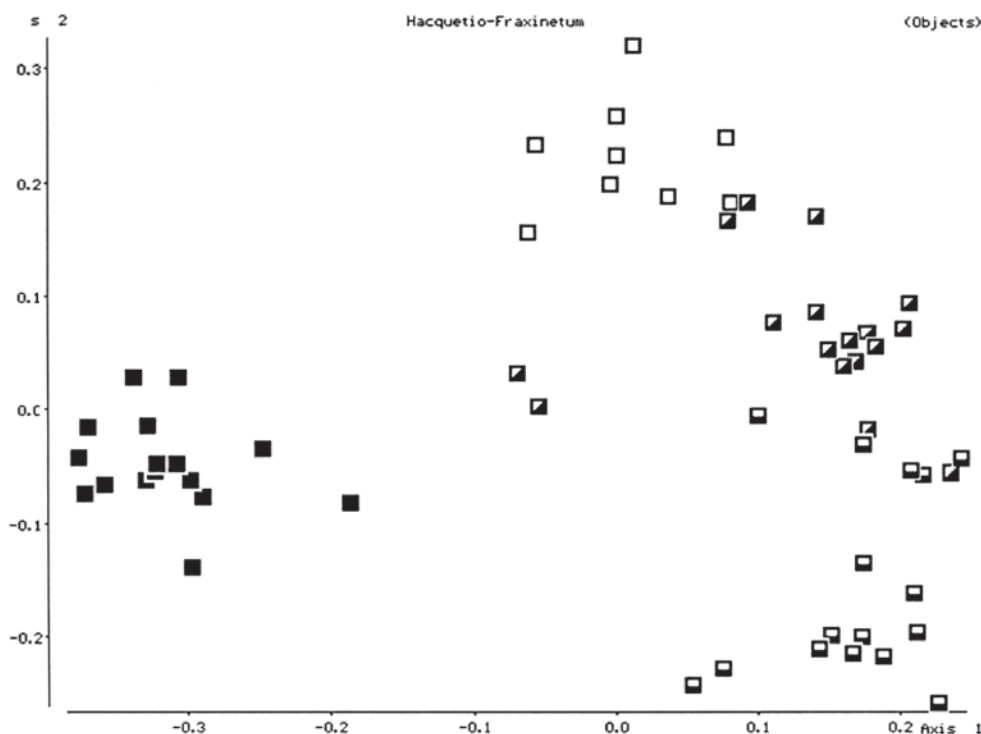
z vrsto *Dentaria pentaphyllos* druge dobre geografske razlikovalnice, kot so: *Tephrosia pseudocrispa*, *Lathyrus vernus* subsp. *flaccidus*, *Luzula nivea*, *Sesleria autumnalis* in *Asperula taurina*. Naše popise v predalpsko-alpskem območju smo glede na geografske razlikovalne vrste uvrstili v geografsko varianto *H.-F.* var. geogr. *Dentaria pentaphyllos*. Popise v mejnem predalpsko-preddinarskem območju pa smo zaradi odsotnosti geografskih razlikovalnih vrst doslej opisanih geografskih variant uvrstili v novo provizorično geografsko varianto *H.-F.* var. geogr. *typica* nom. prov. V katero geografsko varianto bomo lahko dokončno uvrstili te sestoje, bodo pokazale šele nadaljnje raziskave v območju proti vzhodu, v katerem se vrsta *Cardamine pentaphyllos* (= *Dentaria pentaphyllos*) ne pojavlja več, obilneje pa se začno pojavljati ilirski elementi z dinarsko razširjenostjo.

Slika 4 prikazuje ordinacijo primerjanih popisov. Popisi so se razvrstili po osi 1 glede na termofilnost in po osi 2 glede na vlažnost. Tako v skladu z že ugotovljenim najdemo subasociacijo *H.-*



Slika 3: Razširjenost vrste *Anemone trifolia* v Sloveniji (Vir: Jogan (ur.), 2001: Gradivo za Atlas flore Slovenije, Center za kartografijo favne in flore. Objavljeno z dovoljenjem založnika.)

Figure 3: Distribution of *Anemone trifolia* v Sloveniji (source: Jogan (ur.), 2001: Gradivo za Atlas flore Slovenije, Center za kartografijo favne in flore. Published with permission of the publisher.)



Slika 4: Ordinacija popisov asociacije *Hacquetio-Fraxinetum excelsioris* po sintezni tabeli (tabela 2)

Figure 4: Ordination diagramme of the association *Hacquetio-Fraxinetum excelsioris* after synoptic table (Table 2)

Legenda (Legend): ■ H.-F. typicum, ◐ H.-F. leucojetosum (Marinček 1990), ◑ H.-F. ruscetosum hypoglossi (Daksobler 1999), □ *Hacquetio-Fraxinetum excelsioris* (Poldini & Nardini 1993)

F. leucojetosum na najbolj hladnih in vlažnih rastiščih, subasociacijo *H.-F. ruscetosum hypoglossi* pa na najbolj toplih in vlažnih rastiščih. Sestoji iz Furlanije - Julijske krajine se pojavljajo na najbolj sušnih rastiščih. Sestoji novoopisane subasociacije *H.-F. typicum* imajo glede na vlažnost sredinski položaj, sicer pa so bližje hladnim kot toplim sestojem.

7. ZAHVALA

Zahvaljujem se svojemu mentorju dr. Lojzetu Marinčku za nepogrešljive nasvete in pomoč pri nastajanju članka. Za tehtne pripombe in nasvete se iskreno zahvaljujem dr. Igorju Daksoblerju. Iskrena hvala tudi dr. Andražu Čarniju, ki mi je skrbno pregledal članek. Marjanu Jarnjaku se zahvaljujem za pomoč pri izdelavi karte z lokacijami popisov.

8. SUMMARY

A contribution to the syntaxonomy of the association *Hacquetio-Fraxinetum excelsioris* Marinček in Wallnöfer et al. 1993

In the article we describe the typical subassociation of the association *Hacquetio-Fraxinetum excelsioris* *H.-F.* var. geogr. *Dentaria pentaphyllos typicum* subass. nova as well as a new provisional geographical variant *H.-F.* var. geogr. *typica* nom. prov. with two subassociations *H.-F. typicum* subass. nova and *H.-F. leucojetosum* (Marinček 1990) P. Košir 2002.

The association *Hacquetio-Fraxinetum* Marinček in Wallnöfer et al. 1993 is an Illyrian forest community of valuable broad-leaved trees of the submontane and partially of colline region. It is classified into the suballiance of Illyrian forests of noble broad-leaved trees *Polysticho setiferi-Acerenion* Borhidi et Kevey 1996 within the framework of the alliance of Illyrian beech forests *Aremonio-Fagion* (I. Horvat 1938) Borhidi in Török et al. 1989, of the order *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski and Pawlowski

et al. 1928 and class *Quercus-Fagetum* Br.-Bl. et Vlieger 1937.

The relevés were made applying the standard Central-European method (Braun-Blanquet 1964). To process and analyse the phytocoenological relevés we used numerical methods (Complete Linkage Clustering, PCoA) from the computer package SYN-TAX 2000 (Podani 2001). The association was subdivided into lower syntaxonomic units according to the principle of multidimensional division of vegetation units (W. & A. Matuskiewicz 1981).

The relevés were made in the pre-Alpine-Alpine region of the Illyrian floral province (Medvode, Jelendol) and also in the contact area of the pre-Alpine-Alpine and pre-Dinaric region (Bohor, Kozje, Škofljica, Tomišelj, Laze in the Tuhin valley), where the association had not been previously described.

The community thrives in tight ditches with constant running water, on slopes (above streams), especially at their outfalls and on alluvial deposits at the bottom of wide oval ditches. The studied forests are situated mostly at 300 - 500 m a.s.l., intrazonally in the distribution area of the association *Hacquetio-Fagetum* Ž. Košir 1962. Plains and moderate slopes (10-25°) of shady eastern and northern position prevail. The soil is mostly free of surface stoniness, and rarely moderately stony (up to 30 %).

The stands of the association emerge mostly on calcareous bedrock and in places also on mixed calcareous-noncalcareous bedrock. The most common type of soils are the rendzinas of different development stages, as well as underdeveloped colluvial soil.

The main edificers of the community are *Fraxinus excelsior* and *Acer pseudoplatanus* which prevail in the upper tree layer, whereas the lower tree layer is dominated by *Carpinus betulus*. *Corylus avellana* and *Sambucus nigra* are most common in the shrub layer. The herb layer is well developed and covers 80-100% of the ground. Typical is a rich spring aspect with numerous geophytes. The moss layer is virtually non-existent or underdeveloped.

Character and differential species of the association are *Aposeris foetida*, *Hacquetia epipactis*, *Crocus napolitanus* and *Helleborus odorus*. They are well represented in the studied stands.

The analytic table presents two geographical variants; a pre-Alpine-Alpine geographical variant *H.-F. Dentaria pentaphyllos* and a provisional geographical variant *H.-F. var. geogr. typica* nom.

prov. in the contact area of the pre-Alpine-Alpine and pre-Dinaric region. Within the framework of both geographical variants the new subassociation *H.-F. typicum* subass. nova is presented. Within the framework of the geographical variant *H.-F. var. geogr. typica* nom. prov. subassociation *H.-F. leucojetosum* (Marinček 1990) P. Košir 2002 (one relevé) is also presented, with differential species *Leucosium vernum*, *Galium odoratum* and *Abies alba*, which point to a mesophilous and colder character of this subassociation.

Furthermore, in the subassociation *H.-F. var. geogr. Dentaria pentaphyllos typicum* we found another variant with the species *Alnus incana* - on alluvial deposits, at the bottom of oval ditches with constant running water, with differential species *Alnus incana*, *Viburnum opulus* and *Equisetum pratense*. In the range of the same subassociation and another geographical variant *H.-F. var. geogr. typica typicum* we found a variant with *Scopolia carniolica* with differential species *Scopolia carniolica* and *Crepis paludosa*, which thrive on colder and moister stands.

The relevés were compared with the previously published relevés in the synoptic table (Table 2): stands from Friuli Venezia Giulia region (Poldini & Nardini 1993): *H.-F. var. geogr. Anemone trifolia*, stands from Zeleni potok in the Idrija Valley in the pre-Alpine-sub-Mediterranean region of Slovenia (Dakskobler 1999): *H.-F. var. geogr. Anemone trifolia* forma *Ruscus aculeatus ruscetosum hypoglossi*, stands from the Kamniška Bistrica valley and Mt. Lubnik (Škofja Loka) in the pre-Alpine-Alpine region (Marinček 1990): *H.-F. var. geogr. Dentaria pentaphyllos dentarietosum trifoliae* and *H.-F. var. geogr. Dentaria pentaphyllos omphalodetosum*.

On further study of the association it became clear that the stands from the Kamniška Bistrica valley and Mt. Lubnik are too similar to be treated as two subassociations, therefore we incorporated them into a single subassociation *H.-F. leucojetosum* (Marinček 1990) P. Košir 2002 with a new selection of differential species. Previous subassociations can thus be treated as variants; var. *Dentaria trifolia* (differential species: *Cardamine waldsteinii* (= *Dentaria trifolia*), *Polystichum brauni*, *Lonicera alpigena*) and var. *Omphalodes verna* (differential species: *Omphalodes verna* and *Vicia oroboides*).

The latest studies conducted in the pre-Alpine-Alpine region have shown, however, the occurrence of both *Anemone trifolia* and *Cardamine pentaphyllos* (= *Dentaria pentaphyllos*) in the same region. The distribution areas of both species show the same pattern in the study area (Figure 2,3). The choice

of names for the geographical variants is not satisfactory, there are still indubitably two different geographical variants, because the geographical variant with *Anemone trifolia* is separated from the first-published geographical variant with *Dentaria pentaphyllos* by other good geographical differential species: *Tephrosieris pseudocrispa*, *Lathyrus vernus* subsp. *flaccidus*, *Luzula nivea*, *Sesleria autumnalis* and *Asperula taurina*. Our stands in the pre-Alpine-Alpine region are considering geographical differential species ranged in the geographical variant *H.-F.* var. *geogr. Dentaria pentaphyllos*. Stands in the contact area of the pre-Alpine-Alpine and pre-Dinaric region are, because of the absence of the geographical differential species of the previously described geographical variants, ranged in a new provisional geographical variant *H.-F.* var. *geogr. typica* nom. prov. Further studies in the area to the east, where *Cardamine pentaphyllos* (= *Dentaria pentaphyllos*) no more appears, and where Illyrian elements with Dinaric distribution start to appear more abundantly, will show in which geographical variant we can finally range these stands.

Figure 4 shows the ordination of the compared relevés. The relevés were arranged on axis 1 according to thermophily, and around axis 2 according to moisture. In accordance with the previously mentioned findings we come across the subassociation *H.-F. leucojetosum* on coldest and moistest sites, whereas the subassociation *H.-F. ruscetosum hypoglossi* is found on warmest and moistest sites. The stands from the region of Friuli Venezia Giulia thrive on driest sites. The subassociation *H.-F. typicum* has a central position regarding moisture, but otherwise it shows a tendency toward cold rather than warm stands.

9. LITERATURA

- Accetto, M. (1991): *Corydalido ochroleucae-Aceretum* ass. nova v Sloveniji. Razprave IV. razr. SAZU 32 (3): 89–128.
- Barkman, J., Moravec, J. & Rauschert, S. (1986): Code of phytosociological nomenclature. Vegetatio, 67 (3): 145–158.
- Braun-Blanquet, J. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Springer Verlag, Wien, New York, 865 pp.
- Clot, F. (1990): Les érableaies européennes: essai de synthèse. Phytocoenologia, 18 (4): 409–564.
- Dakskobler, I. (1999): Gozdna vegetacija Zelenega potoka v dolini Idrije (Zahodna Slovenija). Razprave IV. razr. SAZU, 40 (7): 103–194.
- Dierschke, H. (1994): Pflanzensoziologie. Grundlagen und Methoden. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 683 pp.
- Grims, F. (1999): Die Laubmoose Österreichs. Catalogus Florae Austriae. 2 Teil. Bryophyten (Moose). Heft 1. Musci (Laubmoose). Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien, 418 pp.
- Horvat, I., Glavač, V. & Ellenberg, H. (1974): Vegetation Südosteuropas. Gustav Fisher Verlag, Stuttgart, 768 pp.
- Jogan, N. (ed.), Bačič, T., Frajman, B., Leskova, I., Naglič, D., Podobnik, A., Rozman, B., Strgulc – Krajšek, S. & Trčak, B., 2001: Gradivo za Atlas flore Slovenije. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju, 443 pp.
- Košir, P. & Marinček, L. (1999): Predhodno poročilo o raziskavah javorjevih gozdov v Sloveniji. Acta Biologica Slovenica, 42 (3): 53–58.
- Košir, P. (2000): Javorjevi gozdovi gorskega sveta zahodnega dela ilirske florne province. Magistrsko delo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana, 103 pp.
- Košir, Ž. (1953): Gozdni tip črnega gabra in lipovca. Diplomsko delo. Univerza Edvarda Kardelja, Ljubljana, 40 pp.
- Marinček, L. (1990): Beitrag zur Kenntnis der Edellaubwälder Illyriens. In: Illyrische Einstrahlungen im ostalpin-dinarischen Raum. Symposium in Keszthely. 25–29. 6. 1990. Pannon Agraruniversität, Fakultät Georgikon Keszthely, 51–58, Keszthely.
- Marinček, L., Mucina, L., Zupančič, M., Poldini, L., Dakskobler, I. & Accetto, M. (1993): Nomenklatorische Revision der Illyrischen Büchenwälder (Verband *Aremonio-Fagion*). Studia Geobotanica, 12: 121–135.
- Marinček, L. (1995): Contribution to demarcation and phytogeographic division of the Illyrian floral province, based on vegetation and flora. Gortania, Atti Museo Friul. Storia Nat., 16 (1994): 99–124.
- Marinček, L. (1995): Prispevek k poznavanju gozdov plemenitih listavcev v Sloveniji. Biološki vestnik, 40 (3–4): 87–99.
- Marinček, M. & Čarni, A. (2000): Die Unterverbände der Hainbuchenwälder des Verbandes *Erythronio-Carpinion betuli* (Horvat 1938) Marinček in Wallnöfer, Mucina et Grass 1993. Scopolia, 45: 1–20.

- Martinčič, A. (1968): *Bryophyta-Musci*. Catalogus florae Jugoslaviae 2/1, SAZU, Ljubljana, 102 pp.
- Martinčič, A., Wraber, T., Jogan, N., Ravnik, V., Podobnik, A., Turk, B. & Vreš, B., 1999: Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 845 pp.
- Matuszkiewicz, W. & Matuszkiewicz, A. (1981): Das prinzip der mehrdimensionalen Gliederung der vegetations-Einheiten, erläutert am Beispiel der Eichen-Hainbuchenwälder in Polen. In: H. Dierschke (ed.): Syntaxonomie. J. Cramer, Vaduz, pp.123–148.
- Nyholm, E., (1954): Illustrated Moss Flora of Fennoscandia. 2. *Musci*. CWK Gleerup, Lund, 798 pp.
- Oberdorfer, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 7 Auflage. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1050 pp.
- Ogrin, D. (1996): Podnebni tipi v Sloveniji. Geografski vestnik, 68: 39–56.
- Piskernik, M. (1954): Združba gorskega javora in bresta (*Acereto-Ulmetum*) v Snežniku, Javorniku in Trnovskem gozdu. Diplomsko delo. Univerza Edvarda Kardelja, Ljubljana, 20 pp.
- Piskernik, M. (1977): Gozdna vegetacija Slovenije v okviru evropskih gozdov. Zbornik gozdarstva in lesarstva, 15 (1): 1–236.
- Podani, J. (2001): SYN-TAX 2000. Computer programs for data analysis in ecology and systematics. User's Manual, 53 pp.
- Poldini, L. & Nardini, S. (1993): Boschi di forra, faggete e abieteti in Friuli (NE Italia). Studia Geobotanica, 13: 215–298.
- Tomažič, G. (1939): Splošen pregled gozdne vegetacije iz razreda *Quercio-Fagetales* v Sloveniji. Zbornik Prirodoslovnega društva, Ljubljana, 1: 43–49.
- Tregubov, V., (ed.) (1957): Gozdnogojitveni elaborat na osnovi gozdnih tipov za revir Gomance. Elaborat, IGLG, Ljubljana.
- Wallnöfer, S., Mucina, L. & Grass, V. (1993): *Quercio-Fagetea*. In: L. Mucina, Grabherr, G. & Wallnöfer, S. (eds.): Die Pflanzengesellschaften Österreich. Teil 3. Gustav Fischer Verlag, Jena, pp. 85–236.
- Weber, H. E., Moravec, J. & Theurillat, J.-P. (2001): International Code of Phytosociological Nomenclature. 3rd edition. Journal of Vegetation Science, 11: 739–768.
- Wraber, M. (1953): Tipološka podoba vegetacije višjih predelov Pohorja (Die wichtigsten Vegetationstypen der höheren Lagen von Pohorje). Biološki vestnik, 2: 89–109.
- Wraber, M. (1960): Fitosociološka razčlenitev gozdne vegetacije v Sloveniji (Pflanzensoziologische Gliederung der Waldvegetation in Slowenien). In: Lazar, J. (ed.): Ad Annum Horti Bot. Labacensis Solemnem, Ljubljana, pp. 49–96.
- Zupančič, B. (1995): Klimatografija Slovenije. količina padavin: obdobje 1961–1990. Hidrometeorološki zavod Slovenije, Ljubljana, 366 pp.
- Zupančič, M. (1996): European maple association in Slovenia (*Corydalido cavae-Aceretum pseudoplatani* Moor 1938). Razprave IV. razr. SAZU, 37 (8): 189–205.
- Zupančič, M. (1999): Smrekovi gozdovi Slovenije. Dela IV. razr. SAZU, 36, 222 pp.
- Zupančič, M. & Žagar, V., 1999: Asociacija *Arunco-Aceretum* Moor 1952 v severovzhodni Sloveniji. Razprave IV. razreda SAZU, 40 (9): 315–361.

Tabela 1: Analitska tabela asociacije *HACQUETIO-FRAXINETUM* Marinček in Wallnöfer et al. 1993Table 1: Analytic table of the association *HACQUETIO-FRAXINETUM* Marinček in Wallnöfer et al. 1993

Številka popisa / Number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Nadmorska višina (m) / Altitude in m	390	390	400	450	670	540	520	390	440	380	370	440	330	310	300	390	390	350
Ekspozicija / Aspect	-	-	-	E	-	E	SE	E	N	-	N	W	SE	NE	-	N	NE	NE
Nagib (°) / Slope in degrees	-	-	-	15	-	10	35	25	30	-	20	10	10	25	-	40	40	15
Kamnitost (%) / Stoniness in %	1				-	30										10	5	
Velikost pop. ploskve / Relevé area-m²	400	400	400	200	400	400	400	300	300	200	300	300	400	400	400	400	300	400
Pokrovnost v % / Cover in %																		
Drevesna plast / Tree layer	la	60	70	70	80	70	90	70	20	50	70	50	60	70	80	70	80	70
Drevesna plast / Tree layer	lb	40	20	40	20	10	10	20	60	40	40	40	30	30	20	50	30	40
Grmovna plast / Shrub layer	II	50	20	20	20	60	30	20	40	50	20	30	10	20	60	30	30	30
Zeliščna plast / Herb layer	III	100	90	80	100	90	95	90	80	80	90	90	100	80	90	90	85	90
Mahovna plast / Moss layer	IV	1	5	1	5	10	1	1	10		1		2	2	20	1		
var. geogr. <i>Dentaria pentaphyllos</i>											var. geogr. <i>typica</i>							
var. <i>Alnus incana</i>											var. <i>Scopolia</i>							
var. <i>Alnus incana</i>											var. <i>Scopolia</i>							
ZNAČILNICE IN RAZLIKOVALNICE ASOCIACIJE (Character and differential species of the association)																		
AF <i>Aposeris foetida</i>	III	1	1	1	1	1	+	+	1	2	+	1	1	+	+	r	+	+
AF <i>Hacquetia epipactis</i>		+	+	+	2	1			2	+	+	+	2	2	+	+	+	2
QF <i>Crocus napolitanus</i>		2	+	2	+	+	+	+	+	+	+	3	2	1	1	2	+	+
AF <i>Helleborus odorus</i>		+	+	1	1	1	+	+	+	1	+	+	2	1	1	+	+	+
GEOGRAFSKE RAZLIKOVALNE VRSTE (Geographical differential species)																		
F <i>*Cardamine pentaphyllos</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
RAZLIKOVALNE VRSTE SUBASOCIACIJ (Differential species of the subassociations)																		
F <i>Leucocjum vernum</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
F <i>Galium odoratum</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PA <i>Abies alba</i>	la	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PA <i>Abies alba</i>	lb	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PA <i>Abies alba</i>	II	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PA <i>Abies alba</i>	III	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
RAZLIKOVALNE VRSTE VARIANT (Differential species of the variants)																		
AU <i>Alnus incana</i>	la	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
AU <i>Alnus incana</i>	lb	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
AU <i>Alnus incana</i>	II	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
AU <i>Alnus incana</i>	III	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
QF <i>Viburnum opulus</i>	II	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
AU <i>Equisetum pratense</i>	III	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PA <i>Scopolia carniolica</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3	4	+
O <i>Crepis paludosa</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+

Številka popisa / Number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<i>POLYSTICHO SETIFERI-ACERENION</i> s.lat																		
<i>Fraxinus excelsior</i>	3	1	2	3	4	1	.	1	+	2	4	1	3	3	5	3	3	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	.	+	.	.	+	+	.	1	1	+	1	2	.	1	+	+	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	.	.	1	.	+	+	.	1	1	.	1	1	1	.	.	.	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	.	.	1	1	1	+	.	1	+	1	+	+	2	.	+	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	2	1	1	1	3	2	2	+	+	+	2	1	1	.	1	2	3
<i>Acer pseudoplatanus</i>	1	1	.	.	+	+	1	+	1	.	.	+	+	1	.	2	+	1
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	+	1	.	+	.	+	1
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	1	1	.	1	1	1	+	.	+	1	.	+	+	+	+	+	1
<i>Acer platanoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Acer platanoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Acer platanoides</i>	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.
<i>Acer platanoides</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ulmus glabra</i>	.	.	.	.	.	2	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ulmus glabra</i>	+	.	.	.	.	+	1	+	.	1	.	.	1	1	.	+	+	.
<i>Ulmus glabra</i>	+	+	.	.	.	+	+	.	.	2	.	.	1	+	+	+	.	1
<i>Ulmus glabra</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tilia platyphyllos</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.
<i>Tilia platyphyllos</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euonymus latifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arum maculatum</i>	+	1	.	.	.	+	1	+	.	.	1	.	1	1	1	1	1	+
<i>Aruncus dioicus</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+	1	.
<i>Actaea spicata</i>	.	+	.	+	.	+	+	.	+	+	.	.	+	+	.	+	.	+
<i>Adoxa moschatellina</i>	.	+	.	.	.	1	1	1	.	+	+	1	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria montana</i>	.	.	.	.	.	2	2	+	.	3	.	+	.	.	.	2	+	.
<i>Polystichum aculeatum</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	1	.
<i>Doronicum austriacum</i>	.	.	.	.	.	1	+	.	.	+	+	.	.	2	.	1	+	.
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	+	.
<i>Lunaria rediviva</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.
<i>Circaea lutetiana</i>	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Polystichum setiferum</i> et x <i>bicknellii</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Staphylea pinnata</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Ribes alpinum</i>	II	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>AREMONIO-FAGION</i> s. lat.	III	+	.	1	+	4	4	3	+	+	.	.	3	.	3	1	+	3
<i>Lamium orvala</i>	1	1	1	.	.	.	.	.	+	2	+	.	.	1	.	2	+	.
<i>Cardamine trifolia</i>	.	+	+	.	.	.	+	+	1	.	.	.	+	+	.	+	+	.
<i>Cyclamen purpurascens</i>	1	1	1	1	1	1	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anemone trifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Številka popisa / Number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Pr.	Fr.	Cl.	Pr.	Fr.	Cl.
<i>Euphorbia camiolica</i>	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	1	.	+	+	+	4	40	II	4	57	III
<i>Omphalodes verna</i>	2	2	1	1	.	.	.	2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	7	70	IV			
<i>Lonicera caprifolium</i>	II	+	+	1	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	6	60	III	1	14	I
<i>Isopyrum thalictroides</i>	III	.	+	2	.	.	.	1	.	.	.	.	2	2	1	.	.	1	3	30	II	3	43	III
<i>Vicia oroboides</i>	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	4	40	II	1	14	I
<i>Cardamine enneaphyllos</i>	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	2	20	I	2	29	II
<i>Helleborus niger ssp. niger</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2	20	I	1	14	I
<i>Primula vulgaris</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	10	I	1	14	I
<i>Knautia thymela</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	10	I			
<i>Galanthus nivalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.				1	14	I
<i>Ruscus hypoglossum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1			1	14	I
FAGETALIA SYLVATICAE																								
<i>Carpinus betulus</i>	Ib	+	3	.	.	.	+	2	+	1	2	+	+	1	.	.	.	1	7	70	IV	4	57	III
<i>Carpinus betulus</i>	II	+	.	+	.	.	.	1	+	+	1	+	.	+	.	.	+	.	6	60	III	4	57	III
<i>Fagus sylvatica</i>	Ia	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1				29		
<i>Fagus sylvatica</i>	Ib	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	2	20	I	2		II
<i>Fagus sylvatica</i>	II	+	+	+	+	+	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	+	+	7	70	IV	4	57	III
<i>Fagus sylvatica</i>	III	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	20	I			
<i>Prunus avium</i>	Ia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.				29		II
<i>Prunus avium</i>	Ib	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	10	I	1	14	I
<i>Prunus avium</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	10	100	V	7	100	V
<i>Asarum europaeum</i>	III	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	9	90	V	7	100	V
<i>Polygonatum multiflorum</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	1	+	1	1	1	+	+	+	+	+	9	90	V	6	86	V
<i>Symphytum tuberosum</i>	+	.	+	1	1	1	1	1	2	+	1	2	+	+	+	+	.	.	9	90	V	6	86	V
<i>Pulmonaria officinalis</i>	1	1	+	+	+	1	1	1	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	9	90	V	6	86	V
<i>Sambucus nigra</i>	II	+	+	.	1	1	1	+	1	1	+	1	+	+	2	+	+	.	7	70	IV	7	100	V
<i>Galeobdolon montanum</i>	III	+	1	+	+	+	1	+	1	1	.	+	1	+	.	+	1	1	9	90	V	5	71	IV
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+	+	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	1	+	1	7	70	IV	5	71	IV
<i>Carex sylvatica</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	.	+	.	.	+	+	.	+	.	+	8	80	IV	3	43	III
<i>Cardamine bulbifera</i>	+	1	+	.	.	1	1	+	.	1	1	.	.	.	.	+	1	.	7	70	IV	3	43	III
<i>Salvia glutinosa</i>	+	+	.	+	+	+	1	.	.	+	.	.	+	+	.	+	.	+	7	70	IV	3	43	III
<i>Petasites albus</i>	+	+	.	.	.	2	+	+	.	+	.	+	1	1	.	+	.	.	5	50	III	4	57	III
<i>Allium ursinum</i>	5	4	+	.	.	.	+	3	+	.	.	1	.	.	+	.	+	+	6	60	III	2	29	II
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	+	+	.	.	.	+	.	.	.	1	.	+	.	+	.	+	+	+	4	40	II	4	57	III
<i>Daphne mezereum</i>	II	1	1	1	1	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	6	60	III	1	14	I
<i>Campanula trachelium</i>	III	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	4	40	II	2	29	II
<i>Mercurialis perennis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	+	1	1	1	10	I	5	71	IV
<i>Viola reichenbachiana</i>	+	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	5	50	III	1	14	I
<i>Heracleum sphondylium</i>	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	3	30	II	3	43	III

Številka popisa / Number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Pr.	Fr.	Cl.	Pr.	Fr.	Cl.
<i>Paris quadrifolia</i>	.	.	.	.	.	1	+	.	.	+	.	.	.	.	.	1	+	.	3	30	II	2	29	II
<i>Corydalis solida</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	2	20	I	2	29	II
<i>Corydalis cava</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	+	r	.	1	10	I	3	43	III
<i>Myosotis sylvatica</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	2	20	I	2	29	II
<i>Euphorbia dulcis</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	3	30	II	1	14	I
<i>Milium effusum</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	3	30	II			
<i>Sanicula europaea</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	3	30	II			
<i>Galium laevigatum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	20	I			
<i>Lilium martagon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.				2	29	II
<i>Galium sylvaticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.				2	29	II
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	10	I			
<i>Mycelis muralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.				1	14	I
<i>Neottia nidus-avis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	10	I			
<i>Festuca altissima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	10	I	1	14	I
<i>Lathyrus vernus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	10	I			
<i>Prenanthes purpurea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	10	I			
<i>Carex pilosa</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.						
QUERCO-FAGETEA s.lat.																								
<i>Acer campestre</i>	Ib	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	4	40	II	2	29	II
<i>Acer campestre</i>	II	+	+	.	.	.	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	7	70	IV	2	29	II
<i>Acer campestre</i>	III	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	10	I	1	14	I
<i>Corylus avellana</i>	Ib	+	+	2	.	.	.	1	2	+	.	.	.	.	.	1	2	.	6	60	III	2	29	II
<i>Corylus avellana</i>	II	.	1	1	+	2	1	1	1	1	+	+	.	1	2	+	1	2	9	90	V	6	86	V
<i>Aegopodium podagraria</i>	III	1	1	+	2	1	+	1	1	1	.	1	3	+	1	2	1	1	10	100	V	6	86	V
<i>Anemone nemorosa</i>		1	1	1	.	1	1	1	1	1	3	3	1	1	2	+	r	1	8	80	IV	7	100	V
<i>Ranunculus ficaria</i>		+	+	.	.	1	2	2	.	2	3	2	1	.	+	.	+	2	5	50	III	5	71	IV
<i>Carex digitata</i>		+	1	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	5	50	III	2	29	II
<i>Euonymus europaeus</i>	II	+	+	1	.	.	.	.	+	.	+	1	.	.	1	.	.	+	4	40	II	3	43	III
<i>Vinca minor</i>	III	.	+	1	2	.	.	+	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	5	50	III	1	14	I
<i>Hepatica nobilis</i>		.	.	1	.	.	.	.	2	+	.	.	.	.	+	.	.	.	5	50	III	1	14	I
<i>Listera ovata</i>		+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	5	50	III	1	14	I
<i>Cornus sanguinea</i>	II	1	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	4	40	II	2	29	II
<i>Lonicera xylosteum</i>	II	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	3	30	II	2	29	II
<i>Tamus communis</i>	III	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	3	30	II	2	29	II
<i>Melica nutans</i>		+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	40	II			
<i>Stellaria holostea</i>		+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	+	1	.	.	+	.	2	20	I	2	29	II
<i>Scilla bifolia</i>		.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	+	.	.	.	.	2	20	I	2	29	II
<i>Ligustrum vulgare</i>	II	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2	20	I	1	14	I
<i>Pseudostellaria europaea</i>	III	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	3	30	II			

Številka popisa / Number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<i>Viola mirabilis</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Viburnum lantana</i>	II	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anemone ranunculoides</i>	III	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Melica uniflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Crataegus monogyna</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Glechoma hirsuta</i>	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.
<i>Ostrya carpinifolia</i>	Ib	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Moehringia trinervia</i>	III	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crataegus laevigata</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Pyrus pyrastr</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Quercus robur</i>	Ia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Castanea sativa</i>	Ia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Berberis vulgaris</i>	II	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euonymus verrucosus</i>	II	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Fragaria moschata</i>	III	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex flacca</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
ALNO-ULMION																		
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	.	+	+	+	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Alnus glutinosa</i>	Ia	+	+	.	.	.	+	.	.	.	1	1	.	+	.	.	.	.
<i>Dryopteris carthusiana</i>	III	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.
<i>Impatiens noli-tangere</i>	.	.	.	.	.	1	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Caltha palustris</i>	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex pendula</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Gagea lutea</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Carex remota</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cardamine impatiens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Stachys sylvatica</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica montana</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VACCINIO-PICEETEA s. lat.																		
<i>Picea abies</i>	Ia	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.
<i>Picea abies</i>	Ib	1	.	+	1	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	+	+	.
<i>Picea abies</i>	II	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.
<i>Picea abies</i>	III	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oxalis acetosella</i>	+	1	.	+	.	1	1	+	.	1	+	+	+	+	.	+	.	+
<i>Rubus hirtus</i>	II	.	.	.	.	+	1	.	.	2	.	.	+	+	.	+	1	+

Pr.	Fr.	Cl.	Pr.	Fr.	Cl.
2	20	I	1	14	I
2	20	I			
1	10	I	1	14	I
			2	29	II
1	10	I	1	14	I
			2	29	II
1	10	I			
			1	14	I
1	10	I			
			1	14	I
1	10	I			
			1	14	I
7	70	IV	1	14	I
3	30	II	3	43	III
1	10	I	4	57	III
3	30	II	1	14	I
3	30	II			
2	20	I	1	14	I
3	30	II			
1	10	I	2	29	II
2	20	I	1	14	I
			1	14	I
1	10	I			
1	10	I			
8	80	IV	4		57
5	50	III	3	43	III
1	10	I			
7	70	IV	5	71	IV
3	30	II	4	57	III

Številka popisa / Number of relevé		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Pr.	Fr.	Cl.	Pr.	Fr.	Cl.
III	<i>Gentiana asclepiadea</i>	.	.	+	1	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+	3	30	II	2	29	II
	<i>Thelypteris limbosperma</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	10	I			
	<i>Maianthemum bifolium</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	10	I			
	<i>Luzula luzuloides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.				1	14	I
	<i>Phlegopteris connectilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	14	I	1	14	I
	<i>Dryopteris dilatata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	14	I	1	14	I
	ADENOSTYLETALIA																								
	<i>Athyrium filix-femina</i>	.	1	.	.	.	2	1	+	.	+	.	1	+	2	.	.	.	1	5	50	III	4	57	III
	<i>Senecio fuchsii</i>	.	.	.	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	5	50	III	3	43	III
	<i>Phyteuma ovatum</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	40	II			
	<i>Veratrum album</i>	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2	20	I	1	14	I
	<i>Aconitum lycoctonum</i> ssp. <i>vulparia</i>																+	+	.	2	29	II			
	<i>Polygonatum verticillatum</i>						1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	10	I			
	<i>Viola biflora</i>					1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	10	I			
	<i>Tephrosieris longifolia</i>				+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	10	I			
	<i>Aconitum variegatum</i>				.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	10	I			
	<i>Anthriscus nitidus</i>				.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	10	I			
	ASPLENIETEA TRICHOMANIS																								
	<i>Polypodium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	29	II			
	<i>Asplenium viride</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	29	II			
<i>Moehringia muscosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	14	I				
	OSTALE VRSTE (Other species)																								
	<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	1	+	.	+	+	.	2	.	.	+	.	.	.	4	40	II	3	43	III
	<i>Cirsium oleraceum</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	+	+	4	40	II	3	43	III
	<i>Rubus caesius</i>	1	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	1	.	.	.	4	40	II	2	29	II
	<i>Deschampsia cespitosa</i>	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	4	40	II	1	14	I
	<i>Colchicum autumnale</i>	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	4	40	II	1	14	I
	<i>Angelica sylvestris</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	3	30	II	1	14	I
	<i>Dryopteris x tavelii</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	3	30	II	1	14	I
	<i>Carex alba</i>	.	+	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	30	II			
	<i>Glechoma hederacea</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	10	I	2	29	II
	<i>Galeopsis speciosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2	20	I	1	14	I
	<i>Silene dioica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	2	29	II	2	29	II
	<i>Cardamine amara</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	10	I	1	14	I
	<i>Polystichum x illyricum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.				2	29	II
	<i>Salix caprea</i>	II	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	10	I			
	<i>Pyrus communis</i>	II	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	10	I			
	<i>Sorbus aucuparia</i>	II	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	10	I			

Številka popisa / Number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ib	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
III	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Populus nigra</i>																		
<i>Dactylorhiza maculata</i>																		
<i>Fragaria vesca</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium phaeum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geum urbanum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Iris graminea</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arctium lappa</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis varia</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Cardaminopsis halleri</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Petasites hybridus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
MAHOVI (Mosses)																		
<i>Plagiominium undulatum</i>	IV	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Ctenidium molluscum</i>	+	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Fissidens taxifolius</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Isotechyum myurum</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anomodon attenuatus</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium striatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campylium elodes</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Marchantia polymorpha</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Neckera crispa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium cuspidatum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiochila asplenoides</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thuidium tamariscinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Plagiothecium sylvaticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Gratoneuron</i> sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hookeria lucens</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium speciosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Homalothecium philippianum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Taxiphyllum wisgrillii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Pr.	Fr.	Cl.	Pr.	Fr.	Cl.	Pr.	Fr.	Cl.	Pr.	Fr.	Cl.	Pr.	Fr.	Cl.	Pr.	Fr.	Cl.	Pr.
1	10	I	1	10	I	1	10	I	1	10	I	1	10	I	1	10	I	1

Lokacije in datumi popisov (Locations and dates of relevés): 1. Trnovec, pod sv.Katarino (9852/3), 11.5., 3. Trnovec v smeri proti Medvodam (9852/3), 11.5., 4. Gori ane (9852/3), 31.5., 5. Jelendol, Od gradu Puterhof 500m po dolini (9852/1), 9.5., 7. Topol pri Medvodah (9952/1), 9.5., 8. Medvode, Dolina Ločnice, Rus (9852/3), 11.5., 9. Goričane (9852/3), 31.5., 10. Medvode, Žirovnik (9852/3), 11.5., 11. Bohor proti Sevnici (9958/1), 3.4., 12. Laze v Tuhinjski dolini (9754/4), 9.5., 13. Škofljica, Drglerja (0053/2), 14.5., 14. Škofljica, Drglerja (0053/2), 14.5., 15. Tomišelj (0052/2), 14.5., 16. Kozje, Bistri Graben (9959/1), 19.5., 17. Kozje, Bistri Graben (9959/1), 19.5., 18. Škofljica, Gumnišče (0053/2), 14.5.

**Cardamine pentaphyllos*= *Dentaria pentaphyllos*

Tabela 2: Skrajšana sintezna tabela asociacije *Hacquetio-Fraxinetum* Marinček in Wallnöfer et al. 1993
 Table 2: Shortened synoptic table of the association *Hacquetio-Fraxinetum* Marinček in Wallnöfer et al. 1993

Zaporedna št. / Successive num.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Št. popisov / Number of relevés	9	12	4	11	4	3	7	5	2	1
GEOGR. VAR. / Geogr. var.	Anemone trifolia			Dentaria pentaphyllos				typica		
VIŠINSKA FORMA / Altitude form	Ruscus aculeat.									
SUBASOCIACIJA / Subass.	ruscetosum hyp.			leucojetosum		typicum		typicum		leucoj.
VARIANTA / Variant+A57	Vinca m. Scop. ca.			D. trifol.	Ompha. v.	Alnus in.		Scop.ca.		
ZNAČILNICE IN RAZLIKOVALNICE ASOCIACIJE (Character and differential species of the association)										
Hacquetia epipactis	.	II	1	IV	3	3	III	III	2	1
Aposeris foetida	II	.	.	V	3	2	V	IV	1	1
Crocus napolitanus	.	.	.	II	4	3	IV	V	.	1
Helleborus odorus	II	IV	.	+	4	.	IV	II	.	.
GEOGRAFSKE RAZLIKOVALNE VRSTE (Geographical differential species)										
*Cardamine pentaphyllos	II	V	4	V	4	2	+	.	.	.
Anemone trifolia	IV	IV	3	.	.	3	V	.	.	.
Tephrosieris pseudocrispa	.	II	1	.	.	.	.	.	.	.
Luzula nivea	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lathyrus vernus ssp. flaccidus	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sesleria autumnalis	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Asperula taurina	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RAZLIKOVALNE VRSTE FORME (Differential species of the form)										
Staphylea pinnata	.	V	4	.	.	.	.	.	2	.
Veratrum nigrum	I	IV	4	.	.	.	.	.	.	.
Ruscus aculeatus	I	V	3	.	.	.	.	.	.	.
RAZLIKOVALNE VRSTE SUBASOCIACIJ (Differential species of the subassociations)										
Ruscus hypoglossum	.	IV	3	.	.	.	.	.	1	.
Daphne laureola	.	V	2	.	.	.	.	.	.	.
Taxus baccata	.	III	1	.	.	.	.	.	.	.
Leucojum vernum	.	.	.	V	4	.	.	.	.	1
Galium odoratum	.	.	.	IV	2	1	II	.	1	1
Abies alba	.	.	.	III	.	.	+	II	.	1
RAZLIKOVALNE VRSTE VARIANT (Differential species of the variants)										
Vinca minor	.	V	+	.	2	.	III	+	.	.
Helleborus odorus	II	IV	.	+	4	.	IV	II	.	.
Scopolia camiolica	.	.	4	.	.	1	.	.	2	.
Crepis paludosa	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
*Cardamine waldsteinii	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.
Polystichum braunii	.	+	.	IV	.	.	.	.	.	.
Lonicera alpigena	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.
Omphalodes verna	.	.	.	.	3	3	III	.	.	.
Vicia oroboides	.	.	.	I	3	2	II	.	.	.
Alnus incana	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.
Viburnum opulus	+	.	.	+	.	3	+	+	.	.
Equisetum pratense	.	.	.	.	.	2	III	+	.	.

1... Poldini L. & Nardini S. (1993)

2,3... Dakskobler, I. (1999)

4,5... Marinček, L. (1990)

6,7,8,9,10 ... Košir, P. (2002)

* *Cardamine pentaphyllos* = *Dentaria pentaphyllos*

* *Cardamine waldsteinii* = *Dentaria trifolia*