Zbornik gozdarstva in lesarstva 99 (2013), s. 3 - 149

GDK 187+17(497.4 Zala)(045)=163.6
Prispelo / *Received*: 17. 01. 2013
Sprejeto / *Accepted*: 28. 02. 2013

Izvirni znanstveni članek
Original scientific paper

RASTLINSTVO IN DELOMA RASTJE SOTESKE ZALE V ZGORNJEM POREČJU IŠKE

Marko ACCETTO[1]

Izvleček

V soteski Zale v zgornjem porečju Iške (dinarsko fitogeografsko območje, površina raziskovanega območja 403,2 ha) smo med letoma 2005 in 2009 ter še posebej v letih 2011 in 2012 preučevali rastlinstvo in deloma rastje. Območje smo razdelili na manjše enote (40), v vsaki izmed njih pa v različnih letnih časih popisali vse taksone, ki smo jih opazili. Rezultate popisovanja prikazujemo po enotah, višinskih pasovih in bregovih. Floristično in hkrati ekološko podobnost med enotami smo preverili z matematično-statističnimi metodami. Po opravljenih fitosocioloških in horoloških analizah ter analizah življenjskih oblik rastlin smo gostoto le-teh po nadmorskih višinah in legah statistično preverili. Evidentirali smo 503 taksone, 122 (24 %) smo jih v soteski Zale opazili prvič. Posebnosti njene flore so endemični taksoni, že dolgo poznana endemična in hkrati evropsko varstveno pomembna vrsta Primula carniolica, redka Scabiosa hladnikiana, nedavno opisani ozko endemični takson Heliosperma veselskyi subsp. iskense ter številni alpski, jugovzhodnoalpsko-ilirski, jugovzhodnoevropski ter drugi redki, zavarovani in ogroženi taksoni. Rezultati floristčnih in vegetacijskih analiz kažejo na samosvojo floristično in vegetacijsko pisanost soteske Zale, ki se razlikuje od nedavno floristično opisanega sosednjega Iškega vintgarja. Novo opisani sintaksoni so: *Scabioso hladnikianae-Caricetum sempervirentis, Valeriano saxatilis-Molinietum arundinaceae, Omphalodo-Fagetum aretosum maculatae, -luzuletosum luzuloidis, -mercurialetosum perennis z variantami Festuca altissima, Hordelymus europaeus in Ctenidium molluscum, -homogynetosum sylvestris, -cardaminetosum pentaphylli z variantama Fraxinus excelsior in Geranium nodosum, Ostryo carpinifoliae-Piceetum in Bazzanio-Abietetum huperzietosum selaginis*.

Ključne besede: flora, vegetacija, ekologija, soteska Zale, zgornje porečje Iške, dinarsko fitogeografsko območje, Slovenija

FLORA AND PARTLY VEGETATION OF THE ZALA GORGE IN THE UPPER IŠKA RIVER BASIN

Abstract

Between 2005 and 2009 and especially in 2011 and 2012, we studied the flora and partly vegetation of the Zala Gorge (Dinaric phytogeographical region, research area 403.2 ha). We divided the area under discussion into 40 units. We recorded all present taxa in each of them during different seasons. The results of floristic observations are shown by units, altitudinal belts and stream banks. We tested both floristic and ecological similarities between units by mathematical-statistical methods. After analysis of groups of phytosociologic, chorological and plant life forms, we tested their density statistically by altitudinal belts and stream banks. Altogether, we recorded 503 taxa, 122 (24 %) of which were observed for the first time. The particularities of the Zala Gorge's flora are three endemic taxa, the long-known endemic species Primula carniolica now listed in Annexes II and IV of the EU FFH Directive, rare endemic species Scabiosa hladnikiana and recently described stenoendemic taxon Heliosperma veselskyi subsp. iskense, numerous Alpine, southeast-Alpine-Illyrian, southeast-European and other protected and threatened taxa. The results of the floristic and partly vegetation investigations show unique floristic and vegetational diversity of the Zala Gorge, which is distinguished floristically and ecologically from the recently described Iški vintgar. The new described syntaxa are: Scabioso hladnikianae-Caricetum sempervirentis, Valeriano saxatilis-Molinietum arundinaceae, Omphalodo-Fagetum aretosum maculatae, -luzuletosum luzuloidis, -mercurialetosum perennis with variants Festuca altissima, Hordelymus europaeus and Ctenidium molluscum, -homogynetosum sylvestris, -cardaminetosum pentaphylli with variants Fraxinus excelsior and Geranium nodosum, Ostryo carpinifoliae-Piceetum and Bazzanio-Abietetum huperzietosum selaginis.

Key words: flora, vegetation, ecology, Zala Gorge, upper Iška River basin, Dinaric phytogeographical region, Slovenia

1 UVOD
1 INTRODUCTION

Soteska Zale, po kateri teče najdaljši pritok Iške, imenovan Zala, ki se pri Vrbici izliva v reko Iško, sodi z Iškim vintgarjem vred med tiste floristično, vegetacijsko, geološko, hidrološko in po drugih naravoslovnih zanimivostih prepoznane naravne vrednote, ki imajo širši družbeni pomen. Obe območji sta zato že dolgo predlagani za vključitev v naravni krajinski park. Ta želja številnih naravovarstvenikov žal še ni izpolnjena. Verjetnost, da bi pričujoče delo o rastlinstvu soteske Zale s predhodnim o Iškem vintgarju (Accetto, 2010) pripomoglo k uzakonitvi krajinskega naravnega parka, pa je zelo majhna.

Rastlinstva soteske Zale doslej floristično še niso podrobno preučili. Razen v zadnjem času zbranih floristčnih podatkov iz zgornjega porečja Iške (Accetto, 2009; 2010), kamor sodi tudi soteska Zale, ki smo jih upoštevali pri floristčnih primerjavah z rastlinstvom nedavno preučenega Iškega vintgarja (ibid.), so poznana predvsem posamična nahajališča rastlinskih vrst iz herbarija LJU. Nahajališč rastlin v soteski Zale ali v okolici starejši botaniki (Fleischman, 1843; Deschmann, 1852) ne omenjajo. Izjema je Plemel (1862: 150), ki navaja vrsto *Plantago holosteum* pri »St. Beit bei Schilze«.

[1] prof. dr. M. A., 1301 Krka, Hočevje 26, SI

Pri pomembnejših vrstah, kakršna je endemična vrsta *Primula carniolica*, pa njeno količinsko obilnost navajajo skupaj za Iški vintgar in sotesko Zale (Dakskobler in sod., 2004).

Nekoliko preseneča, da so doslej namenili večjo pozornost vegetacijskim raziskavam. Naj omenimo podrobno, v merilu 1 : 10 000 izdelano vegetacijsko karto dela soteske Zale na njenem levem bregu v okviru gozdnogospodarske enote Rakitna (Čampa in sod., 1967). Površina fitocenološko kartiranega dela levega brega je okoli 130 ha oz. 32 % celotne površine soteske Zale.

V letu 1982 so objavili vegetacijsko karto lista Postojna L 33-77 v merilu 1 : 100 000 (Puncer in sod., 1982), izdelano na osnovi terenskih kartiranj vegetacije med letoma 1965 in 1967 v merilu 1 : 50 000, katere sestavni del je tudi obravnavano območje soteske Zale.

Pri zadnji fitogeografski členitvi Slovenije (Zupančič in Žagar, 1995) pa so v okviru preddinarskega fitogeografskega območja izločili nov, tako imenovani Iški distrikt, v katerega so uvrstili območje od Iške vasi do Žilc (Sv. Vid).

Sodeč po do sedaj poznani floristični vednosti je soteska Zale ostala v »senci« Iškega vintgarja. Zato se ne čudimo, da so jo zaradi pomanjkljivega znanja o njenem rastlinstvu in ekologiji enačili z Iškim vintgarjem.

Namen pričujočega dela je, da sotesko Zale podrobno floristično in deloma vegetacijsko preučimo ter v primerjavi z že preučenim Iškim vintgarjem (Accetto, 2010) pokažemo na njen samosvoj rastlinski svet kot zrcalo naravnih danosti.

2 OPIS RAZISKOVANEGA OBMOČJA
2 DESCRIPTION OF THE INVESTIGATED AREA

2.1 LEGA IN MEJE RAZISKOVANEGA OBMOČJA
2.1 POSITION AND BOUNDARIES OF THE INVESTIGATED AREA

Soteska Zale se globoko zajeda med kraško Vidovsko planoto z delom Bloško-Rakitniške planote ter med vzhodno in jugovzhodno obrobje razčlenjenega in povirnega območja Rakitniške planote (slika 1).

Meje raziskovanega območja določajo predvsem naravne značilnosti soteske: dolžina Zale med Vrbico in njenimi izviri ter relativne razlike med dnom soteske in uravnanim ali drugače oblikovanim svetom na zgornjih robovih njenih strmih pobočij.

Tega enostavnega principa pa v našem primeru, kjer po stranskih dolinah tečejo in se izlivajo v Zalo številni pritoki, ni mogoče povsod upoštevati. Zato smo morali v omenjenih primerih potegniti meje po robovih ali pobočjih stranskih dolin do pritokov navzdol in od pritokov navzgor.

Meja obravnavanega območja (slika 2) nad desnim bregom Zale poteka v glavnem po meji med gozdnimi in kmetijskimi zemljišči, od njenih povirij mimo Brinovcev, pod zaselkom Zala, po zahodnem robu Gorečega laza, Debelem hribu, nad Gregovno dolino, nad Kozjim grabnom, katerega

Slika 1: Približna lega raziskovanega območja

Fig. 1: Approximate position of the investigated area (Slovenia)

prečka pod Jamnim hribom se povzpne na njegov vrh ter nadaljuje po grebenu v smeri severoseverovzhod in konča pri izlivu Zale v Iško.

Meja po levem bregu poteka od izvira pod zaselkom Korošče, sledi meji med kmetijskimi in gozdnimi površinami proti severozahodu, se nadaljuje po grebenu Krušnih peči, prečka Rakiški graben, se povzpne na jugovzhodni rob Požganine in nadaljuje v smeri severovzhod ter prečka potok Žetovc pri Stari žagi. Od tod se povzpne na vzpetino Rjave brdce in spusti po grebenu navzdol v smeri severovzhod, prečka potok Mala Zala ter se ponovno obrne navzgor do grebena Grežlja in po njegovem jugovzhodnem grebenu navzdol do Selanovega potoka. Nadaljuje se v smeri severovzhod do grebena jugovzhodnega dela Pretka in spusti navzdol ter prečka Zakotkarjev graben in nadaljuje navzgor proti travnikom na Zakotkarju. Tod sledi meji med travišči in zaraščajočimi se površinami na Zakotkarju do Podgadovca, se nadaljuje po njegovem grebenu do gozdnega območja Istje in od tod navzdol proti potoku Tračce. Od tega pritoka navzgor poteka v smeri severovzhod in po skalnati Kozini do markirane poti proti Vrbici in po njej navzdol do izliva Zale v Iško.

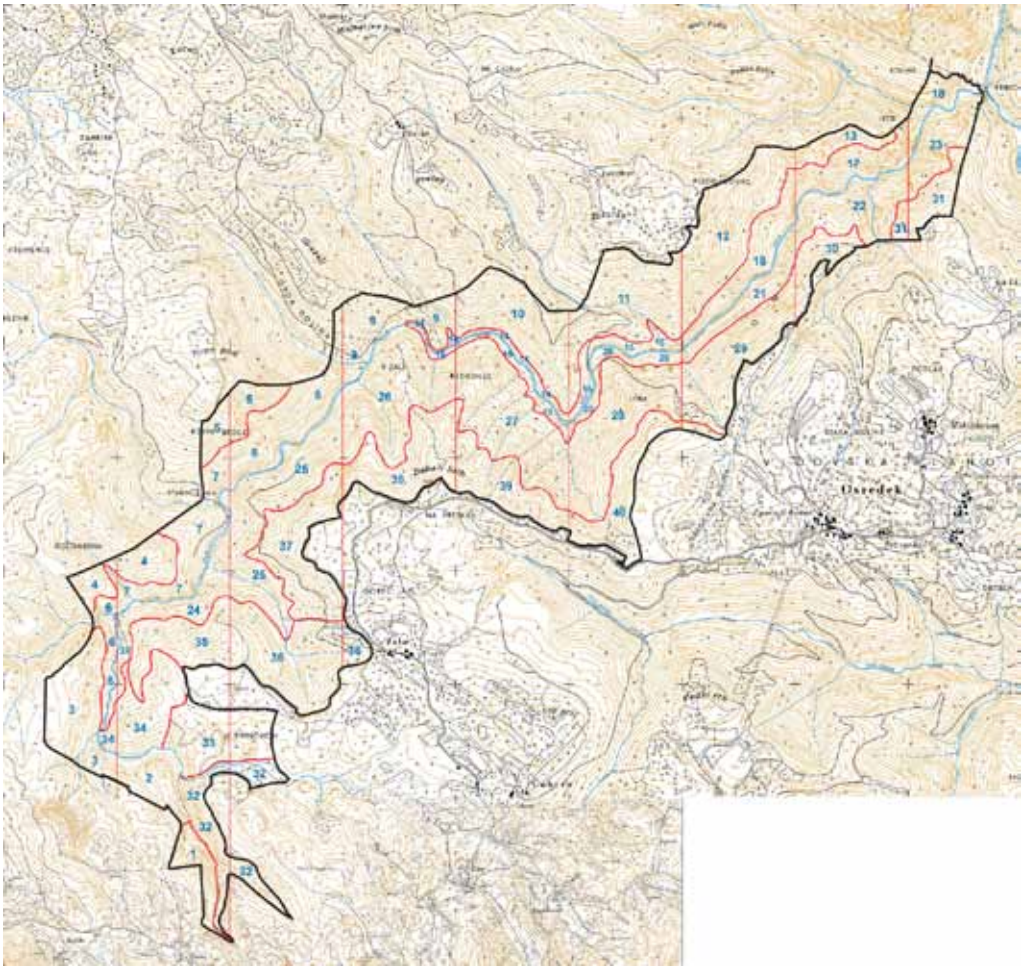
Površina tako omejenega območja (slika 2), ki je 403 ha ali 4,03 km^2, je za 27 ha večja od površine podobno preučenega Iškega vintgarja (Accetto, 2010).

Soteska Zale po mreži srednjeevropskega florističnega kartiranja (Niklfeld, 1971) leži v kvadrantu **0152/2** (slika 3). Celotna površina soteske Zale, ki znaša 4,03 km^2, je v primerjavi s površino enega kvadranta približno 8,1-krat manjša.

2.2 GEOLOŠKE IN GEOMORFOLOŠKE RAZMERE

2.2 GEOLOGICAL AND GEOMORPHOLOGICAL CONDITIONS

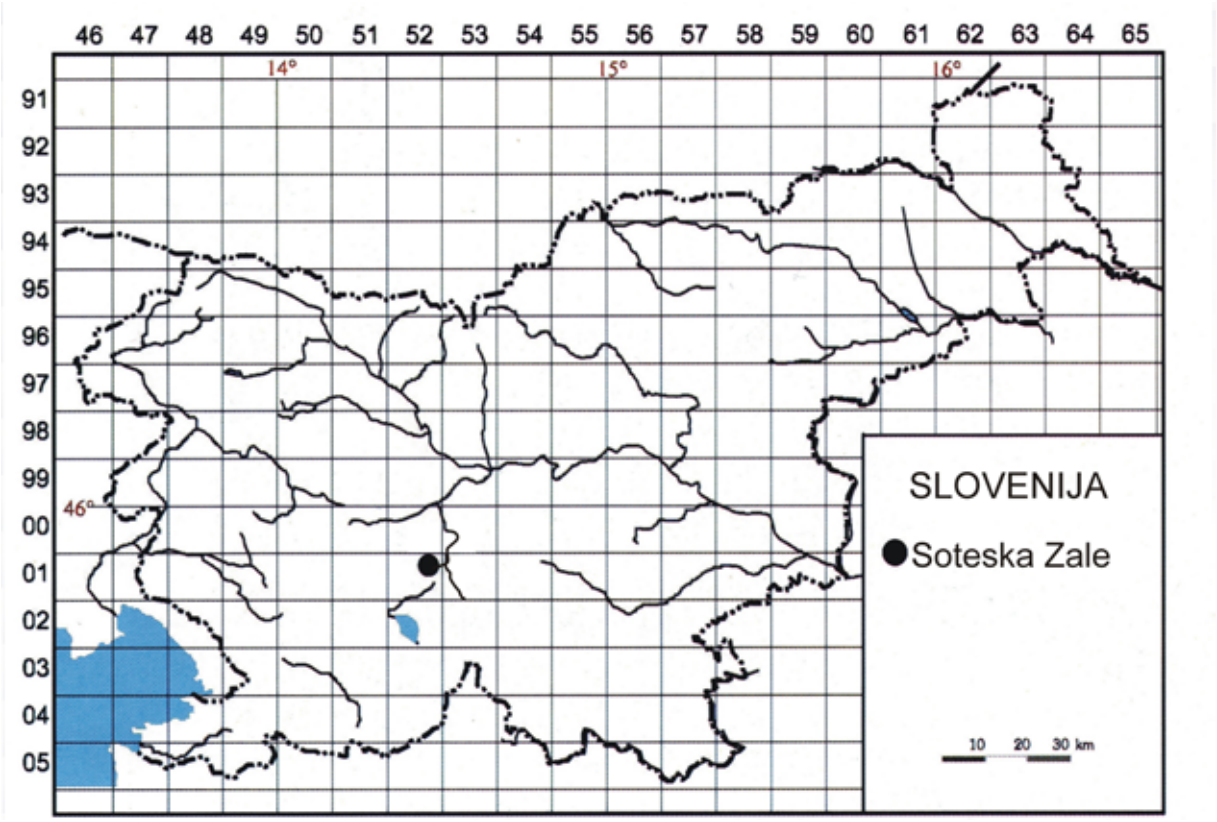
Opise geoloških razmer smo povzeli iz osnovnih geoloških kart Postojna L 33–77 v merilu 1 : 100 000 (Pleničar,



Slika 2: Meje raziskovanega območja in členitev na enote

Fig. 2: Borders of the investigated area and its segmentation into units

(Topografska vira za slike 2, 15 in 23 navedena v literaturi / *Topographical sources for Figures 2, 15 and 23 are cited in literature*).



Slika 3: Lega soteske Zale v mreži srednjeevropskega floističnega kartiranja

Fig. 3: Position of the Zala Gorge in the network of the Central European flora mapping

1970), ki nam skupaj s tolmači dajejo dobro osnovo za spoznavanje le-teh.

Poleg navedenih kart smo upoštevali še opise geoloških in geomorfoloških razmer Iškega vintgarja (Kunaver, 2001; In: Kočar, 2001; Ramovš, 2003).

2.2.1 Geološke razmere

2.2.1 Geological conditions

V porečju Iške težko najdemo območje, kjer bi se geološke plasti menjavale na tako kratkih razdaljah kot v območju soteske Zale. V njej se menjavajo kamnine vseh triadnih obdobij, zgornje, srednje in spodnje triade. Na razdalji celotne dolžine soteske Zale, to je dobrih osem kilometrov, se menjava kar osem kartiranih geoloških enot. To je posledica smeri in prelomov bolj ali manj ozkih plasti v obliki prog, ki se vlečejo v dinarski smeri od Rakitne proti jugovzhodu, Zala pa jih prečka najprej v smeri severoseverozahod, nato zahod, sever, severovzhod, vzhod in ponovno v smeri severovzhod.

V povirnem, komaj nekaj sto metrov dolgem delu toka Zale leži zgornjetriasni glavni dolomit, od tod do izliva Rakiškega grabna sledi srednjetriasni beli zrnati dolomit, pred izlivom Žetovca leži krpa spodnjetriasnega lapornatega skrilavca in dolomita s peščenjakom, na komaj dvesto do tristo metrov dolgi razdalji sledi srednjetriasni beli sivi dolomit, ob srednjem in deloma spodnjem toku Zale se ponovno pojavita spodnjetriasni lapornati skrilavec in dolomit s peščenjakom. Slednje omenjene kamnine prevladujejo v območju soteske Zale, med Krimom in Mokrcem jih ni (floristične in s tem ekološke posebnosti tega dela območja se kažejo v nekoliko večji pogostnosti oz. navzočnosti nekaterih kisloljubnih in zmerno kisloljubnih vrst *Luzula luzuloides*, *L. pilosa*, *Dryopteris expansa*, *Galium rotundifolium*, *Vaccinium myrtillus* idr.). Dokaj verjetno se tudi slabša prepustnost teh plasti za vodo kaže še v večji pogostnosti vrste *Fraxinus excelsior.* Vse omenjene vrste se pojavljajo predvsem v jelovih bukovjih in mezofilnih bukovjih obravnavanega območja. Sledi srednjetriasni belosivi dolomit, od tod naprej do izliva Zale v Iško pa je Zala meja med zgornjetriasnim glavnim dolomitom in srednjetriasnim belim zrnatim dolomitom.

Zahodno od Žilc leži tudi krpa porfirita in njegovega tufa, v katerih vidijo geologi verjetne sledove karnijskega vulkanizma. Rastlinstvo in vegetacija tega zelo majhnega dela območja se močno razlikuje od tistega v soseščini in širši okolici.

Strugo soteske Zale zapolnjujejo mlade naplavine, skalovje in prod. Obsežnejših prodnih ravnic pa ob Zali nismo opazili.

Po geološki sestavi se območje soteske Zale očitno razlikuje od relativno monotone geološke sestave sosednjega Iškega vintgarja, kjer prevladuje zgornjetriasni glavni dolomit. Le v zgornjem delu desnega brega najdemo pas kamnin jurske starosti.

2.2.2 Geomorfološke in orografske razmere
2.2.2 Geomorphological and orographic configuration

Zala izvira pod severnim delom hidrografskega slemena, pod zaselkoma Korošče in Žilce na nadmorski višini okoli 810 m, približno trideset metrov višje od izvira Iške pod Lužarji. Od izvira do izliva v Iško pri Vrbici (422 m n. m.) je dolga dobrih osem kilometrov. Tu, pri Vrbici, je po nadmorski višini najnižja točka soteske Zale. Z leve strani se vanjo izlivajo številni daljši in bolj vodnati potoki Mostek, Rakiški graben, Žetovc, Mala Zala, Selanov potok, Zakotkarjev graben, potok Tračce ter številni studenci in vodnate grape. Z desnega brega pritečejo predvsem krajši neimenovani potoki, številnejši studenci, številnejše so tudi hudourniške grape. Nekoliko daljši potok priteče izpod Žilc (domačini ga označujejo Zala; B. Jež, univ. dipl. inž. gozd., in litt.) in pada v Zalo čez polzeči slap Kotel. Nekaj sto metrov pred izlivom Zale v Iško se v Zalo izliva daljši potok s številnimi slapovi, pragovi, skočniki in brzicami, imenovan Kozlov graben (Stara voda), katerega izvir je zunaj obravnavanega območja zahodno od kraja Osredek.

Med izviri in izlivom Zale v Iško je višinska razlika okoli 380 m. Njen padec na poti do izliva je različen. V zgornjem toku Zale, na dolžini približno 3,4 km od izvira (42 % njene celotne dolžine) do nekaj sto metrov pred elektrarno na Zali, je njen padec 6,7 %. Od tod do nekaj sto metrov pred izlivom Zakotkarjevega grabna, to je ob srednjem toku, dolgem okoli 2,55 km (28 % njene celotne dolžine), je njen padec le 2 %. V tem delu Zala naredi največje zavoje, zaradi strmih pobočij na obeh bregovih pa se na dobršnem delu tega odseka krošnje dreves obeh bregov stikajo. V vegetacijskem času je ta del soteske močno zasenčen, kar se kaže tudi v rastlinstvu. Nekatere vrste, ki so drugod sicer bolj razširjene, so v tem delu zelo redke (*Laserpitium archangelica*) ali jih celo ni (*Parnassia palustris*). Od tod do izliva v Iško, to je v njenem spodnjem toku, dolgem 2,43 km (30 % njene celotne dolžine), se njen padec poveča na 3,8 %.

Smeri toka Zale so različne. Od izvirov navzdol teče v smeri proti severoseverozahodu, pod izlivom slapa Kotel se obrne proti zahodu, pri izlivu potoka Mostek se obrne in teče proti severu do izliva Rakiškega grabna. Naprej teče z manjšimi odkloni v smeri severovzhod do izliva Male Zale v Zalo. V srednjem toku, kjer Zala naredi največje zavoje, teče v glavnem proti jugovzhodu do grebena, po katerem je speljana markirana pot Rakitna–Osredek, in od tod ponovno v smeri proti severovzhodu do izliva v Iško.

Nebesne lege obeh bregov so različne: na levem bregu od izrazito južnih, zahodnih, jugovzhodnih do jugozahodnih ekspozicij, na desnem bregu od izrazito severnih, zahodnih, severozahodnih (ki prevladujejo) do severovzhodnih ekspozicij. Reliefno se levi in desni breg soteske Zale razlikujeta. Zaradi številnejših pritokov in vodnatih grap je levi breg reliefno pestrejši. Posebnost soteske Zale je, da zaradi drugačne geološke podlage skoraj ne najdemo vrtačastega sveta.

Soteska Zale je v zgornjem toku razmeroma ozka, relativne razlike med njenim dnom in zgornjimi robovi so manjše, nakloni krajših pobočij so med 20 in 30 stopinj in tudi več. V srednjem toku je najbolj razprta, relativne razlike med dnom in zgornjimi robovi so večje (tudi več kot 250 m), pobočja pa zato daljša, z nakloni med 25 in 32 stopinj (izjemoma 40 stopinj). Ob spodnjem toku se razlike med dnom struge in zgornjimi robovi zmanjšujejo, nakloni pobočij pa nasprotno povečujejo, ponekod jih grade navpična do previsna ostenja. Soteska Zale je najožja tik pred izlivom njenega pritoka Tračce.

Skalnatost obravnavanega območja je v primerjavi z območjem Iškega vintgarja na splošno manjša. V povirnem delu Zale je neznatna. Zaradi majhne višinske razlike med dnom struge in zgornjim robom pobočij v tem delu še nima značaja soteske. Značaj soteske dobi Zala nekaj sto metrov gorvodno od slapa Kotel. Dolvodno od imenovanega slapa, ob srednjem toku Zale, je skalnatost dokaj različna, zdaj večja, zdaj manjša, največja prav pred njenim izlivom v Iško.

2.3 PODNEBJE
2.3 CLIMATE

Pri opisovanju splošnih podnebnih razmer se opiramo predvsem na podatke vremenskih opazovalnic v neposredni soseščini, to je na njihove srednje letne količine padavin in srednje letne temperature, ki pa so razmeroma grobi parametri.

Za obravnavano območje soteske Zale so to podatki istih opazovalnic za obdobje 1961 do 1990, ki smo jih že uporabili pri opisovanju podnebja zgornjega porečja Iške in Iškega vintgarja (Accetto, 2009; 2010). To so podatki vremenskih opazovalnic Sv. Vid (846 m) s 1571 mm padavin, Rakitna (787 m) s 1748 mm padavin, ki ležita celo na robu našega območja,

Preglednica 1: Srednje letne padavine (mm) po letnih časih (Zupančič B., 1995)

Table 1: Mean annual precipitation (mm) by seasons (Zupančič B., 1995)

Vremenska opazovalnica (*Weather station*)	ZIMA (*Winter*)	POMLAD (*Spring*)	POLETJE (*Summer*)	JESEN (*Autumn*)
Rakitna (787 m)	338	417	471	467
Nova vas (Bloke) (722 m)	279	346	403	376
Rob (540 m)	309	387	482	444
Sv. Vid (846 m)	301	385	460	424

Zima (*winter*): december, januar, februar; pomlad (*spring*): marec, april, maj; poletje (*summer*): junij, julij, avgust; jesen (*autumn*): september, oktober, november.

ter nekoliko bolj oddaljeni opazovalnici Nova vas (722 m) s 1503 mm in Rob na Dolenjskem (540 m) s 1618 mm padavin (Zupančič B., 1995).

Opis podnebnih razmer zato ne more biti drugačen. Zato na tem mestu navajamo le bistvene značilnosti podnebja, zaradi boljšega razumevanja pa prilagamo že objavljeni preglednici o padavinah in temperaturah (preglednici 2 in 3, in: Accetto, 2009).

Iz preglednic je razvidno, da je območje Zale po padavinskih podatkih srednje namočeno. Padavine so najnižje v zimskem času (min. v januarju in februarju), povečajo se v pomladnem in še bolj v poletnem času, z maksimumom v mesecu juniju in pogosto v obliki močnih neviht. Nižje so v jesenskem obdobju, v primerjavi s pomladnim časom pa nekoliko višje.

Sklepamo lahko, da v vegetacijskem času pade glavnina padavin.

Temperaturne razmere na osnovi podatkov po letnih časih treh vremenskih opazovalnic (preglednica 2) kažejo, da so najnižje srednje letne temperature izmerjene na postaji Babno polje (6,1), dokaj izenačene pa na vremenskih opazovalnicah Nova vas in Rakitna (približno 6,8 ^{0}C). Na vremenskih opazovalnicah Vrhnika in Ljubljana so srednje letne temperature precej višje (Mekinda-Majaron, 1995). Če upoštevamo še najnižje izmerjene temperature zraka na prvih treh opazovalnicah, ki so povsod pod –30 ^{0}C, lahko ugotovimo, da gre za razmeroma hladno območje. Da je pozimi na dnu soteske Iške v njenem gornjem porečju še posebej hladno, prikazuje slika 4.

Čeprav lišajska flora ni predmet prispevka, na hladne razmere na dnu soteske kaže tudi vrsta *Peltigera leucophlebia* (slika 5), ki raste na skalovju ob desnem bregu Zale okoli 150 m dolvodno od izliva

Selanovega potoka v Zalo, enota 19, 540 m, N, det. M. Accetto, 19. 4. 2011 (določitev preveril prof. dr. F. Batič). Na istem bregu in isti enoti 19 smo jo opazili še gorvodno od nekdanje Osreške žage, v gozdnem rezervatu, odsek 7 b (stara, še vidna označba odseka), 525 m n. m., N, det. M. Accetto, 9. 3. 2012. Uspeva tudi v gornjem porečju Iške, nad Iško severo-severozahodno od Lisičje peči, 550 m, NE, det. M. Accetto, 17. 3. 2009. Drugod v dinarskem svetu se pojavlja predvsem v koliševkah.

Razlike v toplotnih razmerah na dnu soteske se kažejo tudi v razvoju zgodnjespomladanskega rastlinstva: na osojnih pobočjih cvetenje vrste *Leucojum vernum* kasni za okoli deset dni.

Hkrati mora biti tod tudi visoka zračna vlažnost, kar velja na splošno za dno soteske Zale.

Precejšne razlike v zračni vlažnosti med pobočji levega in desnega brega, zlasti v dveh najvišjih višinskih pasovih, lahko nastanejo v poletnem času, na kar nas opozarjajo tudi prostorsko razširjene gozdne, traviščne, naskalne in druge rastlinske skupnosti.

Preglednica 2: Srednje letne temperature zraka (0C) po letnih časih (Mekinda-Majaron, 1995)

Table 2: Mean annual temperatures of the air (0C) by seasons (Mekinda-Majaron, 1995)

Vremenska opazovalnica	ZIMA	POMLAD	POLETJE	JESEN	**LETO**
Babno polje (756 m)	-2,6	5,5	14,6	6,7	6,1
Nova vas (Bloke) (722 m)	-1,9	6,4	15,4	7,9	6,9
Rakitna (787 m)	-1,8*	6,4*	15,2*	7,5*	6,8*
Vrhnika (310 m)	-0,1*	9,3	18,3	9,9 *	9,3*
Ljubljana (299 m)	0,1	10,0	18,9	10,2	9,8

Glej legendo pod preglednico 2 / *See the legend under Table 2:* * interpolirane vrednosti / *interpolated values*

Slika 4: Pozimi je v ožinah gornjega porečja Iške zelo hladno (ožina pod Gibnom, slikano 21. 2. 2008).

Fig. 4: In winter, it is freezing cold in the narrow passages of the upper Iška River basin (narrow passage below Gibno, photo 21. 2. 2008).

V območjih večjih strmin prihaja v času obilnejših snežnih padavin tudi do manjših, sicer pa številnih snežnih plazov, ki lokalno vplivajo na površje in rastlinstvo na njem. V hladnih legah ti plazovi, največkrat prekriti z debelo plastjo listja, vztrajajo do konca aprila.

Obravnavano območje s širšo okolico tako po fitogeografski (Wraber, 1969) kot tudi fitoklimatski členitvi (Košir, 1979) uvrščajo v dinarsko fitogeografsko oz. dinarsko fitoklimatsko območje.

Slika 5: Lišajska vrsta *Peltigera leucophlebia*, kazalka hladnosti

Fig. 5: Lichen species Peltigera leucophlebia, coolness indicator

Zupančič in Žagar (1995) pa obravnavano območje uvrščata v tako imenovani iški distrikt preddinarskega sveta, v katerega vključujeta območje od Iške vasi do Žilc (Sv. Vid), se pravi tudi sotesko Zale. Da iškega distrikta ne moremo uvrstiti v preddinarski svet, smo že ugotovili in hkrati zapisali (Accetto, 2010: 14), da se s tem strinjata tudi avtorja (Zupančič in Žagar, 1995).

Do te neustrezne fitogeografske uvrstitve (ibid.) je prišlo deloma zaradi še ne dovolj poznanih floristični in vegetacijskih razmer (preuranjena členitev), deloma zaradi neupoštevanja že izdelanih fitocenoloških kart (Robič, 1960; 1961; Čampa in sod., 1967), v katerih so tako v Iškem vintgarju kot tudi v soteski Zale (delu gge. Rakitna) kartirani jelovo bukovi gozdovi. Le-teh v preddinarskem svetu ni. Zgoraj navedenih del Zupančič in Žagar (1995) ne navajata.

Po doslej opisanih ekoloških značilnostih soteske Zale lahko sklepamo, da se le-ta razlikuje od Iškega vintgarja. To sta po površini zelo majhni območji z nekaterimi floristični-mi in vegetacijskimi posebnostmi, v obeh so razširjena jelova bukovja, v območju soteske Zale in širši okolici zavzemajo večje površine. Zato obe območji nedvomno sodita v dinarski svet, kamor sodijo tudi krimski in mokrški gozdovi. Slednje so sicer uvrstili v mokrško-goteniški distrikt (Zupančič in Žagar, 1995), vendar pa v mokrških gozdovih, sodeč po primerjalni vegetacijski preglednici gozdnih združb Mokrca v delu Robič (1960; 1961), ni vrste *Cardamine kitaibelii*, ki jo Zupančič in Žagar (1995) uvrščata med posebnosti (po našem mnenju prej floristične redkosti; Accetto, 2002: 427) goteniškega območja. Pojavljajo pa se endemična vrsta *Campanula justiniana*, samonikla smreka (*Picea abies* subsp. *abies* var.), *Cicerbita alpina* in druge vrste ter druge združbe (*Ompalodo-Fagetum ranunculetosum platanifolii*, -*clematidetosum alpinae* (Accetto, 2002), *Ribeso alpini-Piceetum*, *Campanulo justinianae-Piceetum* idr.). Zato sklepamo, da mokrških gozdov fitogeografsko ne moremo povezovati z goteniškimi. To tudi ni v skladu s sedaj splošno uveljavljeno členitvijo geografskih podvariant jelovo-bukovih gozdov (Surina, 2001; 2002). Fitogeografske podobnosti med krimskimi in mokrškimi gozdovi so zagotovo večje (povezuje jih tudi vrsta *Cardamine pentaphyllos*, ki je v Goteniškem pogorju floristična redkost, poznana samo z enega kraja: 0354/3, Goteniška planina,1000 m n. m., E, det.; M. Accetto, 21. 5. 1995) kot v primerjavi z goteniškimi.

Sodeč po karti fitogeografske delitve Slovenije (Zupančič in Žagar, 1995: 20) je tudi večji del zgornjega porečja Iške, kjer prevladujejo jelova bukovja, neustrezno uvrščen v preddinarski svet (ibid.).

Opozorili smo na tri primere neustrezne fitogeografske členitve, neposredno povezane z območjem, ki smo ga preučevali.

Kritična obravnava drugih fitogeografskih členitev (ibid.) pa v ta razdelek oz. pričujoče delo ne sodi.

2.4 GOZDNI REZERVATI V SOTESKI ZALE
2.4 FOREST RESERVATIONS IN THE ZALA GORGE

Osnovni namen v letu 1980 osnovane mreže novih gozdnih rezervatov (Mlinšek, 1980) je, da na različnih rastiščih Slovenije izločimo gozdne površine za preučevanje zakonitosti v življenju gozdov, ki bi jih povsem prepustili naravnemu razvoju. V ta namen so v območjih tedanjih gozdnih gospodarstev izločili 167 rezervatov s skupno površino 9040 ha. Tako tudi v tedanjem Gozdnem gospodarstvu Postojna (danes Območna enota Postojna), ki je, poleg drugih rezervatov, v Gospodarski enoti Cerknica (danes Krajevna enota Cerknica, katastrska občina Osredek), to je v širšem območju soteske Zale, izločilo tri gozdne odseke z novimi oznakami: B 01 B (33,47 ha), B 02 B (17,84 ha), B 03 B (Iška, 68,24 ha) in s skupno površino 119,55 ha.

3 METODA DELA
3 METHOD OF WORK

Rastlinstvo soteske Zale, ki ga doslej še niso podrobno preučili, smo preučevali po isti metodi kot Iški vintgar (Accetto, 2010). Ta nam omogoča, da izsledki florističnega dela niso zgolj spisek rastlin celotnega območja, temveč tudi seznam rastlin za manjše površine, to je izločene enote. S tem hkrati dobimo možnost, da rastlinstvo predstavimo prostorsko ter z matematično-statističnimi metodami preverimo podobnost med enotami. Enaki postopki preučevanja, približno enaka površina primerjanega Iškega vintgarja in statistično ugotovljene neznačilne razlike v gostoti števila osebkov po enotah med območjema Zale in Iškega vintgarja ($z_{izr.} = 0,67$) pa so porok bolj ali manj nepristranskih primerjav.

3.1 RAZMEJITEV RAZISKOVANEGA OBMOČJA
3.1 DELEMITATION OF THE INVESTIGATED AREA

Zala naravno deli opisano območje na dva dela, to sta desni in levi breg, ki sta odprta različnim nebesnim legam ter deljena na več manjših enot: meje med njimi so plastnice do

550 m, med 550 m in 700 m in nad 700 m, ter med seboj enako razmaknjene črte v smeri poldnevnikov (slika 2). Glede na različno nadmorsko višino zgornjih robov soteske Zale je na njenem levem bregu izločenih osemnajst, na desnem bregu pa dvaindvajset enot.

Členitev na manjše enote je namenjena prikazovanju podrobnejše prostorske razširjenosti ugotovljenih rastlinskih taksonov in za analize le-teh po bregovih, nadmorskih višinah in raziskovalnih enotah (priloga 1). Zbrani podatki po enotah (zatečeno stanje) so primerni tudi za bodoče spremljanje razvoja rastlinstva in rastja, ki sta vedno bolj pod vplivom človeka. Rastlinstvo zelo majhnih enot smo priključili sosednjim enotam v istem ali najbližjem višinskem pasu.

3.2 POPISOVANJE RASTLINSTVA IN RASTJA
3.2 FLORISTIC AND VEGETATION OBSERVATIONS

Osnova raziskovanja rastlinstva in rastja je kombinacija floristični popisov, narejenih med letoma 2007 in 2010, ter fitocenoloških popisov združb (gozdnih, travišč nih, naskalnih) po srednjeevropski metodi Braun-Blanquet (1964), dopolnjeni s kasnejšimi dognanji (Westhoff in van der Maarel, 1973). Pri opisu novih subasociacij dinarskega jelovega-bukovja (*Omphalodo-Fagetum*) smo zaradi primerjav z novejšimi obravnavami te združbe (Surina, 2001; 2002) upoštaveli načelo večrazsežne členitve vegetacijskih enot (Matuszkiewicz, W. in Matuszkiewicz, A., 1981). Do te členitve se Kodeks (Weber in sod., 2000) ne opredeljuje in imamo do nje zadržke tudi sami. Za drugačno obravnavo gozdov jelke in bukve (po primerljivih vegetacijskih in ekoloških kriterijih) se zavzema že Košir (2007: 372).

Lokacije fitocenoloških in floristični h popisov smo vnašali v gozdarske karte v merilu 1: 5000, ki jih je izdelal Geodetski zavod SRS Ljubljana v letu 1974, izdalo pa Gozdno gospodarstvo Postojna leta 1981 (listi Velike Lašče 11, 12, 13 in 22). Le-te niso priložene pričujočemu delu, na voljo so pri avtorju prispevka. Lokacije popisov smo samo na začetku oštevilčevali ločeno po enotah, kasneje pa iz praktičnih razlogov to opustili ter lokacije popisov oštevilčevali neprekinjeno, ne glede na enote. Če ne upoštevamo popisov, narejenih v letih 2007 do 2010, smo v treh različnih obdobjih leta 2011 rastlinstvo popisali na približno 1400 krajih. Narejeni floristični in fitocenološki popisi v navedenem letu so zbrani v štirinajstih beležkah avtorja.

Tako kot pri floristični preučevanju Iškega vintgarja smo tudi v soteski Zale na lokacijah popisov določevali sintaksone. To nam bo ob ustreznem dopolnjevanju fitocenološkega gradiva, fitocenoloških tabel in s tem dokumentiranju gozdnih in drugih združb omogočilo tudi izdelavo vegetacijske karte celotnega območja soteske Zale.

V izdelanem seznamu ugotovljenih vrst in podvrst soteske Zale (priloga 1) so le-te navedene po abecednem redu, nadmorskih višinah, bregovih in enotah, dopolnjene s podatki o njihovi fitosociološki in horološki pripadnosti, z uvrstitvijo v skupine življenjskih oblik in z navedbo rastlinskih družin, v katere jih uvrščamo. Rastline so v preglednici urejene tako, da na simboličen način kažejo na prostorsko podobo njihove razmestitve v soteski Zale.

Osnova poimenovanja sintaksonomskih enot so dela: Oberdorfer (1979), Ellenberg (1988), Theurillat in sod. (1994), Aeschimann in sod. (2004), Robič in Accetto (2001) in Surina in sod. (2004). Horološko pripadnost in uvrstitev v biološke skupine povzemamo po Poldini (1991), deloma po Aeschimann in sod. (2004). Poimenovanja mahovnih in lišajskih vrst (ki niso predmet tega dela) pa v fitocenoloških popisih povzemamo po Düll (1991) oz. Wirth (1991). Pri razmejitvi posebej obravnavane spontane dendroflore od zelišč, katerih stebla so pri dnu bolj ali manj olesenjena, smo sledili delu Mayer (1958).

Navzočnost taksonov po posamičnih enotah smo opazovali v različnih letnih časih. Vsako enoto smo zato obiskali najmanj trikrat. Ob tem posebej poudarjamo, da število opaženih rastlinskih taksonov ni dokončno. Opravka imamo namreč z živim rastlinskim svetom. Približalo se bo nekemu končnemu številu, ki pa se bo spreminjalo v skladu s spremembami v naravi.

Nahajališča nekaterih novih, zanimivejših, redkih in endemičnih taksonov, ki jih prikazujemo posebej, so razvidna iz opisov in slik v razdelkih 4.19 in 5.

Pri določevanju in poimenovanju rastlin smo uporabljali predvsem novo izdajo Male flore Slovenije (Martinčič in sod., 2007), od tujih tovrstnih del zbirko knjig Illustrierte Flora von Mitteleuropa (HEGI, 1935–2008) in Pflanzensoziologische Exkursions Flora (Oberdorfer, 1979). Nabrane rastline smo primerjali tudi s slikovnimi ključi Javorka in Csapody (1991), Rothmaler (1991) in Aeschimann in sod. (2004). Težko določljive taksone smo primerjali s primerki Herbarija Univerze Ljubljana (LJU).

Za presojo o ogroženosti taksonov smo upoštevali dela: Wraber in Skoberne (1989), Wraber in sod. (2002), Martinčič in sod. (2007).

Zanimive, redke in v soteski Zale doslej neomenjene herbarijske primerke smo oddali v herbarija LJU oziroma LJS.

Vse novoopisane sintaksone predstavljamo z vegetacijskimi preglednicami in holotipi oz. lektotipi. Druge, že opisane sintaksone zgolj navajamo. Pregled vseh v soteski Zale ugotovljenih sintaksonov dobimo v preglednici 27. Pri primerjavah sintaksonov s postopki ordinacije in hierarhične klasifikacije (glej razdelek 3.3) nismo upoštevali mladic drevesnih vrst, katerih ocena zastrtosti je zelo odvisna od semenskih let. Prav tako ne mahovnih taksonov, razen diagnostično pomembnih.

3.3 PRIMERJAVE
3.3 COMPARISONS

Primerjavo rastlinstva med enotami Zale (priloga 1) smo opravili s postopki ordinacije in hierarhične klasifikacije. Od prvih smo uporabili postopek nemetrične ordinacijske metode NMMS (Non-metric Multidimensional Scaling) in količnikom Goodman-Kruskal´s γ ter metodo glavnih koordinat PCoA (Principal Coordinate Analysis) s komplementom Jaccardovega ali Sørensenovega koeficienta oz. komplementom koeficienta »similarity ratio« s programom SYN-TAX (Podani, 2001). Z istimi postopki smo opravili tudi primerjave rastlinstva po enotah z že preučenim Iškim vintgarjem (Accetto, 2010).

Od postopkov hierarhične klasifikacije smo uporabili metode kopičenja na osnovi najbolj oddaljenega soseda FNC (Farthest Neighbour Clustering), kopičenje na osnovi srednjih razdalj UPGMA (Average Linkage Clustering) in metodo minimalnega porasta vsote kvadratov ostanka MISSQ (Minimization of the Increase of Error Sum of Squares) po že omenjenem programu SYN-TAX in že omenjenih merah različnosti.

Izračunano gostoto taksonov (površine enot so navedene v glavi priloge 1) za posamične rastlinske skupine (sociološko-ekološke, horološke, življenjske oblike, rastlinske družine in dendrofloro), zbrane po enotah, bregovih ali nadmorskih višinah, smo statistično preverili tako znotraj soteske Zale (med obema bregovoma) kot tudi v primerjavi z Iškim vintgarjem (Accetto, 2010); pri tem smo uporabili Wilcoxonov neparametrični test (glej Kotar in sod., 2003: 348). Omenjenega testa nismo napravili pri skupinah z neznatnim številom taksonov in skupinah, katerih osnovni podatki kažejo na več kot očitno različnost.

Značilnosti razlik s stopnjami tveganja prikazujemo z naslednjimi znaki:

*** – značilnost s tveganjem 0,1 %
** – značilnost s tveganjem 1 %
* – značilnost s tveganjem 5 %
(*) – značilnost s tveganjem 10 %

V enem primeru smo pri preizkušanju domnev o frekvenčnih porazdelitvah uporabili tudi Brandt - Snedecorjev test (*ibid*.: 327).

4 IZSLEDKI RAZISKAVE IN RAZPRAVA
4 RESULTS AND DISCUSSION

4.1 RASTLINSTVO SOTESKE ZALE (PRAPROTNICE IN SEMENKE)
4.1 FLORA OF THE ZALA GORGE (PTERIDOPHYTES AND SPERMATOPHYTES)

4.1.1 Ugotovljeno rastlinstvo
4.1.1 Ascertained flora

Skupno število v prilogi 1 navedenih taksonov, ki je 503, je za sto taksonov manjše, kot smo jih določili v Iškem vintgarju. Vzrok je v površini prevladujočih gozdnih združb (predvsem jelovih bukovij), ki v ekoloških razmerah soteske Zale niso posebej vrstno bogate. Največ je k temu prispeval izostanek vrstno zelo bogatega travniškega in senožetnega rastlinstva, saj travnikov in senožeti znotraj meja soteske Zale nismo opazili. Če skupno število taksonov soteske Zale primerjamo s številom taksonov slovenske flore, ki je 3452 (Martinčič in sod., 2007), je tod zastopanih le 17 % celotne flore oz. odstotek manj kot v Iškem vintgarju.

Od skupno 503 taksonov je 95,2 % semenk in 4,8 % praprotnic, to je več kot četrtina vseh slovenskih praprotnic in hkrati slab odstotek več kot v Iškem vintgarju. Ta višek smo opazili na eni sami manjši površini enote 32, to je v stadiju s smreko v fitocenozah asociacije *Bazzanio-Abietetum* s. lat. na porfiritu in njegovem tufu.

Povprečno število taksonov na enoto je 173, standardni odklon 39,4, koeficient variacije pa 22 %. Primerjalno z Iškim vintgarjem je povprečno število sicer manjše, s statistični preizkusom gostote taksonov na enoto površine pa nismo odkrili značilnih razlik ($z_{izr.} = 0,67$).

V soteski Zale s skoraj 99 % prevladujejo avtohtoni taksoni (497 po številu), 0,8 % je arheofitov (4 taksoni), dve

vrsti sta invazivni (0,4 %). Oboji tujerodni taksoni, ki so v prilogi 1 posebej označeni, so očitno redki. Pojavljajo se ob gozdnih cestah, v enem primeru v neposredni okolici manjše elektrarne ob Zali oz. nekdanjem Gradišarjevem mlinu, ki je bil v preteklosti trajno naseljen.

Od več kot sto v Sloveniji prepoznanih znamenitih rastlin (Wraber, 1990) jih v soteski Zale raste trinajst, dve vrsti manj kot v Iškem vintgarju. Osem od znamenitih vrst v Sloveniji uvrščamo med evropsko varstveno pomembne vrste (European Commission, 2000). Od slednjih v soteski Zale raste le vrsta *Primula carniolica*.

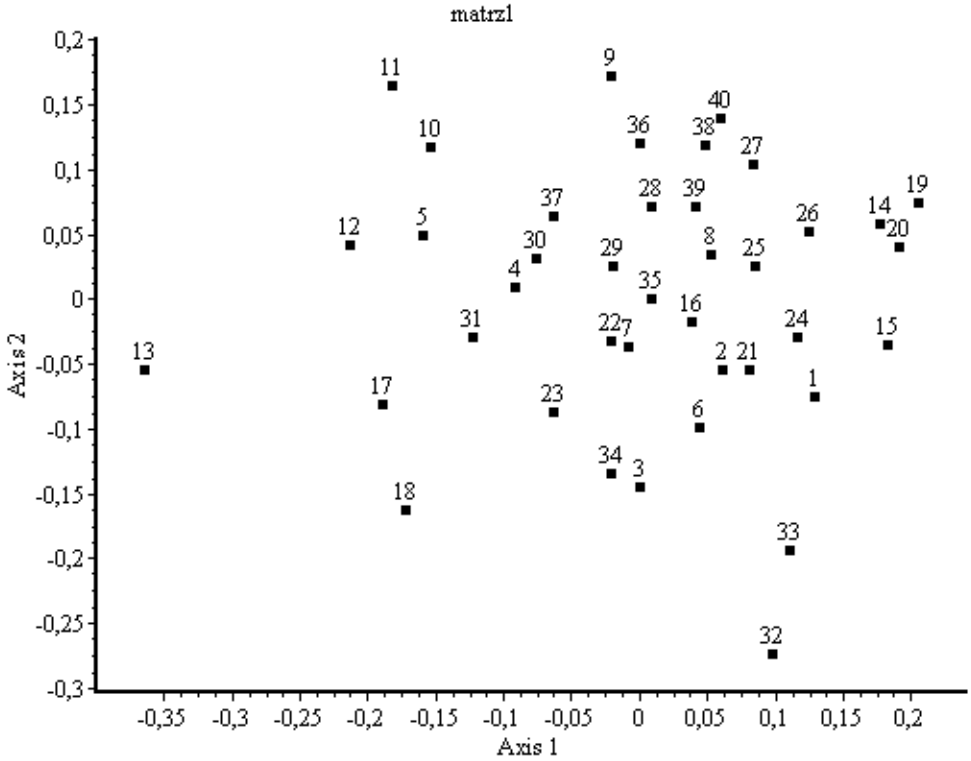
Rastlinske taksone, ki uspevajo v 40 enotah in se v njih družijo v različnih rastlinskih skupnostih, lahko pojmujemo kot vegetacijske mozaike, sestavljene iz gozdnega, travišč-nega, blazinastega, naskalnega in drugega rastja. Predvsem nas je zanimala podobnost med njimi, zato smo jo ovrednotili z nemetrično ordinacijsko metodo (Non-metric Multidimensional Scaling) in Goodman-Kruskal lambda količnikom po programu SYNTAX (Podani, 2001) (slika 6), za primerjavo pa še z metodo minimalnega porasta vsote kvadratov ostanka MISSQ (komplement Sørensenovega koeficienta).

Na naše presenečenje prikazani ordinacijski diagram ni dal najboljših rezultatov. Na lokalno razvrščanje enot in floristično podobnost sicer kažejo nekatere skupine enot (glej tudi sliko 8), kot so: 11 in 10, 17 in 18, 32 in 33, 14, 19 in 20 itd., medtem ko med drugimi skupinami glede na poznavanje razmer ni najbolj logičnih povezav. Opazen je tudi gradient sušnosti oziroma vlažnosti v horizontalni smeri, to je od enote 13 z najbolj sušnimi do enot 14, 19, 20 in 15 z relativno bolj vlažnimi razmerami.

Mnogo bolje na dejanske razmere (floristične in ekološke) kaže postopek MISSQ (komplement Sørensenovega koeficienta) v sliki 7.

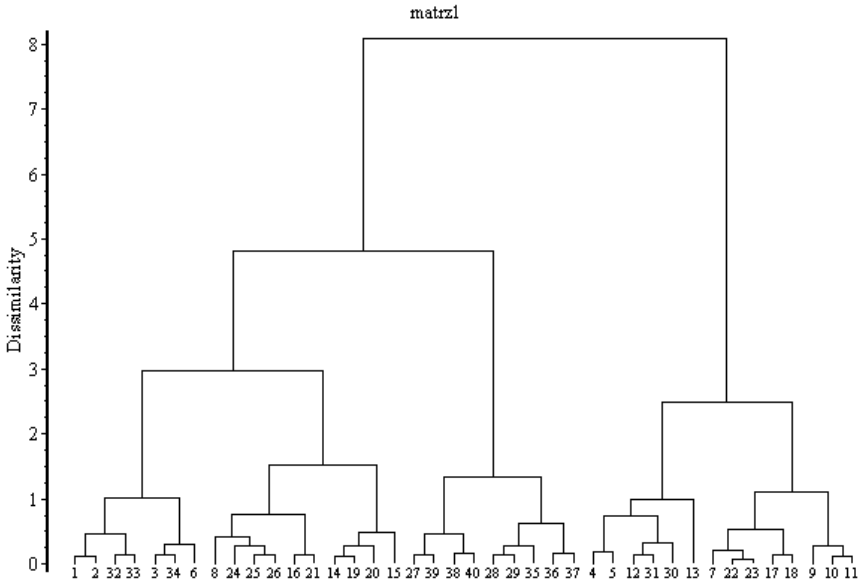
Iz njega je razvidno, da se v zgornjem toku Zale izrazito lokalno kopičijo: enote 1, 2, 32 in 33, nadalje 3, 34 in 6 ter enote 8, 24, 25 in 26 na obeh bregovih Zale; na levem bregu nad srednjim tokom Zale v izrazito toplih legah enote 9, 10 in 11 ter enoti 12 in 31 na obeh bregovih nad spodnjim tokom Zale; enoti 4 in 5 v najvišjem pasu na levem bregu z izraziti-ma jugovzhodnima ekspozicijama; večja skupina enot 27, 39, 38, 40, 28, 29, 35 in 37 na desnem osojnem bregu na največji strnjeni površini jelovih bukovij ter skupina enot 14, 19, 20, 16, 21 in 15 v najnižjem višinskem pasu neposredno ob Zali. Zelo floristično samosvoja je enota 13 na grebenu in deloma južnem pobočju v gozdnem območju Istje.

Opisano kopičenje je preprosta posledica razširjenosti oz. razporeditve rastlinstva po enotah na dolžini dobrih osem kilometrov soteske Zale, zato so lokalne značilnosti, floristič-



Slika 6: Dvorazsežni ordinacijski diagram taksonov iz priloge 1 (NMDS, Goodman-Kruskal´s γ)

Fig. 6: Two-dimensional scatter-diagram of the taxa from Annex 1 (NMDS, Goodman-Kruskal´s γ)



Slika 7: Dendrogram hierarhičnega kopičenja taksonov po enotah iz priloge 1 (MISSQ, Sørensen)

Fig. 7: Dendrogram of hierarchical clustering of the taxa by units from Annex 1 (MISSQ, Sørensen)

ne in ekološke, prišle bolj do veljave. K temu je prispevala tudi poudarjena bipolarnost floristčnih posebnosti in njihova pogostnost: vrste *Vaccinium vitis-idaea*, *Clematis alpina*, *Genista radiata*, *Ribes alpinum*, *Diphasiastrum complanatum* in druge dobimo ob zgornjem toku Zale, taksone *Heliosperma veselskyi* ssp. *iskense*, *Scabiosa hladnikiana*, *Aconitum variegatum*, *Allium carinatum* ssp. *pulchellum*, *Carex sempervirens*, *Chamaecytisus purpureus*, *Hemerocallis liliioasphodelus*, *Kernera saxatilis* in še nekatere ob spodnjem toku Zale. Pravo nasprotje razmer v primerjanem Iškem vintgarju (Accetto, 2010), kjer so enote razporejene na dolžini 3,7 km in bolj ali manj zgoščeno na izrazitih dveh ekspozicijah, vzhodni in zahodni. Dokaj verjetno je to vzrok, da so bile ordinacijske metode v našem primeru manj uspešne.

Po že izdelanih analizah rastlinstva ob koncu leta 2011 smo določili še tri herbarizirane taksone in v nekaj primerih dopolnili navzočnost že opaženih taksonov. V seznamu rastlin (priloga 1) smo to upoštevali, medtem ko analiz nismo ponovili, saj ne morejo bistveno vplivati na ugotovitve in zaključke.

Floristično in hkrati približno ekološko podobnost med enotami po zgornjem dendrogramu kažejo enako obarvane površine v sliki 8. Uporabljeni postopki pa ne morejo nadomestiti s fitocenološkim kartiranjem pridobljene ekološke podobe obravnavanega območja.

4.1.2 Primerjava rastlinstva soteske Zale in Iškega vintgarja

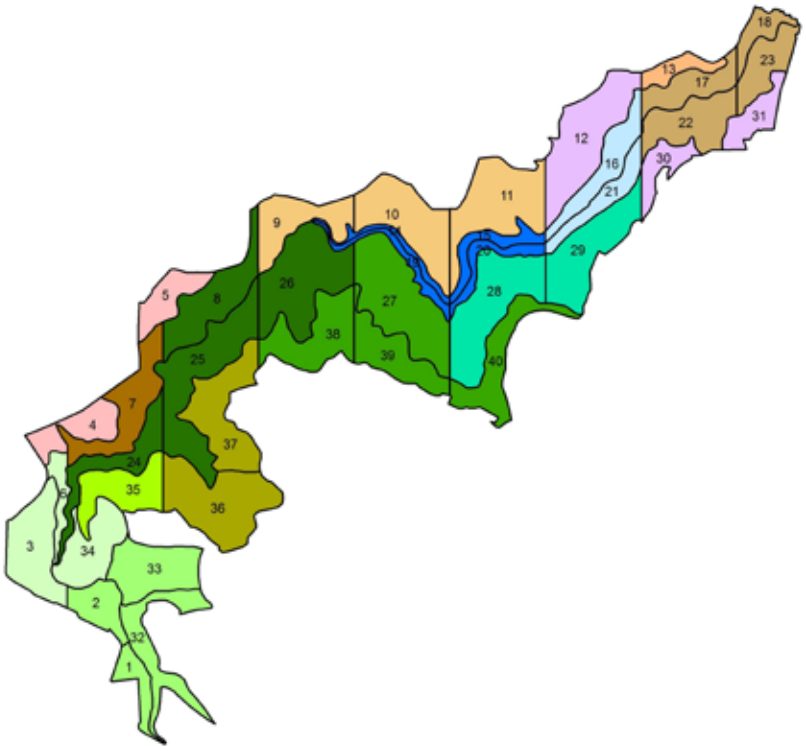
4.1.2 Comparison of flora between the Zala Gorge and Iški vintgar

Rastlinstvo soteske Zale in Iškega vintgarja smo uvrstili v enotno preglednico ter ga primerjali s postopki dvorazsežne ordinacije (PCoA, komplement Sørensenovega koeficienta). Iz primerjave v sliki 9 je razvidno, da se razen enot 17, 18, 22 in 23 iz neposredne soseščine Iškega vintgarja taksoni soteske Zale razvrščajo v desni polovici in zgornji četrtini leve polovice diagrama, taksoni enot Iškega vintgarja pa v spodnji in deloma zgornji četrtini leve polovice diagrama. Na osnovi te primerjave lahko zaključimo, da so floristične razlike med sotesko Zale in Iškim vintgarjem (Accetto, 2010) več kot očitne. Zagotovo je na to vplivalo tudi večje število ugotovljenih taksonov v Iškem vintgarju (okoli 100 vrst). Ne vemo pa še za podrobnosti, katere od rastlinskih skupin so imele pri tem pomembnejšo vlogo. To bomo pojasnili z analizami fitosocioloških in horoloških skupin, življenjskih oblik rastlinstva in rastlinskih družin v naslednjih razdelkih.

4.1.3 Nepotrjeno uspevanje nekaterih vrst

4.1.3 Unconfirmed thriving of some plant species

Prve podatke o rastlinstvu Iškega vintgarja in deloma širšega območja Iške smo dobili že pred dobrimi 167 leti (Fleischmann,1844). Od tedaj se je vednost o rastlinstvu in rastju



Slika 8: Prostorski prikaz rezultatov kopičenja taksonov po enotah (po dendrogramu hierarhičnega kopičenja (MISSQ, Sørensen) na sliki 7)

Fig. 8: The spatial presentation of results of taxa by units clustering (after dendrogram of hierarchical clustering (MISSQ, Sørensen) in Figure 7)

zelo povečala. Med številnimi v preteklosti omenjenimi rastlinskimi vrstami pa nekaterih tudi tokrat nismo evidentirali. Tako kot v Iškem vintgarju tudi v soteski Zale nismo opazili vrst *Potentilla caulescens*, *Primula auricula* in *Saxifraga crustata*. O domnevnih vzrokih njihovega izginotja za vsako od omenjenih vrst posebej smo že razpravljali (Strgar, 1966: 86; Accetto, 2010), zato tega ne ponavljamo. Verjetnost, da bi omenjene vrste v soteski Zale rasle, je majhna, ni pa izključena. Še posebej to velja za vrsto *Potentilla caulescens*.

4.1.4 Fitosociološka analiza rastlinstva

4.1.1 Phytosocilogical analysis of the flora

V preglednici 3 zbrani podatki fitosociološke analize rastlinstva kažejo, da jih lahko uvrstimo v 45 skupin (vključno z drugimi neopredeljenimi taksoni). Pri razmeroma precejšnji fitosociološki pestrosti, večji kot smo jo ugotovili v Iškem vintgarju (39 skupin), pa moramo opozoriti, da je delež 27 ali 60 % fitosocioloških skupin pod enim odstotkom. V teh primerih gre večinoma za redke ali slučajne taksone, čeprav so med njimi tudi nekateri raztreseno razširjeni taksoni (razširjeni so na 25 do 50 % površine soteske; glej prilogo 3).

Med fitosociološkimi skupinami prevladujejo taksoni reda bukovih gozdov (*Fagetalia sylvaticae*, 24 %), kar je povsem razumljivo glede na območje, v katerem prevladujejo bukovja. Skupino sestavlja 71 taksonov, dva taksona manj kot v primerjanem Iškem vintgarju (73). Če upoštevamo njihovo razširjenost v soteski Zale po enostavni štiristopenjski lestvici, ki jo uporabljajo npr. zoologi (Tarman, 1992: 270), lahko spoznamo, da sodi v tej skupini 25 (35 %) taksonov med zelo pogoste (razširjeni so v 30 do 40 enotah, 19 (27 %) med pogoste (razširjeni so v 20 do 30 enotah), med raztresene 23 (28 %) taksonov (razširjeni so v 10 do 20 enotah) in 11 (10 %) med posamično razširjene oz. redke (razširjeni so v manj kot 10 enotah). Pregled taksonov po sintaksonomskih enotah in njihova pogostnost sta razvidna v prilogi 3.

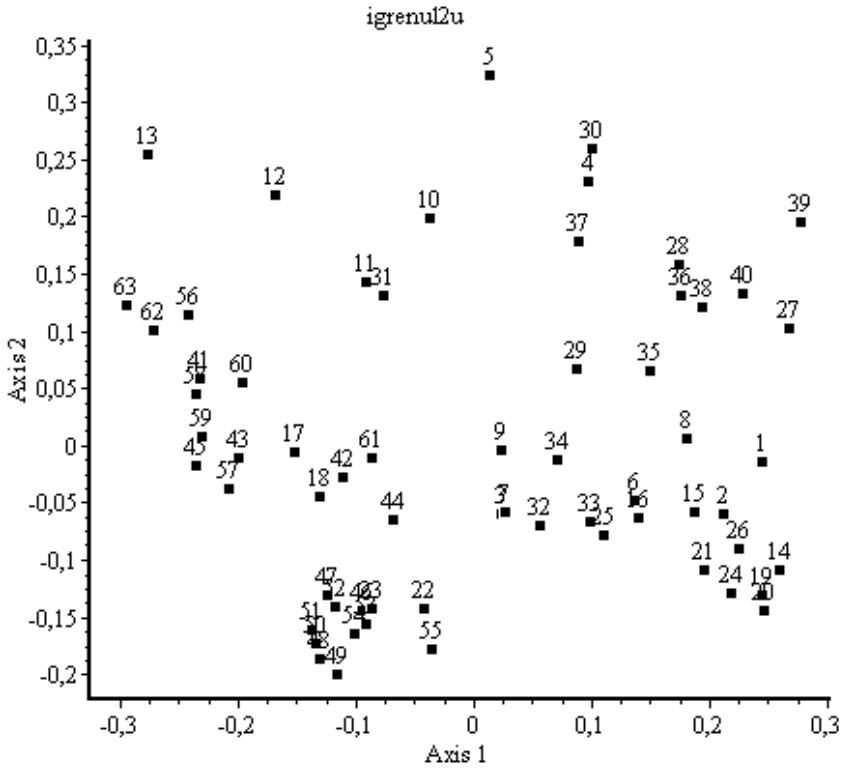
Statistični preizkus gostote taksonov vrst reda *Fagetalia sylvaticae* je v primerjavi z Iškim vintgarjem celo značilno različen ($\alpha = 0{,}01$ ($z_{\alpha = 0{,}01)} = 2{,}58$); $z_{izr} = 3{,}03$ **). Gostota taksonov skupine bukovih gozdov je večja v soteski Zale. V gostoti vrst reda *Fagetalia* med levim in desnim bregom pa s statističnim preizkusom nismo odkrili značilnih razlik ($z_{izr.} = 0{,}354$). Prav tako ne pri skupini taksonov zveze *Aremonio-Fagion* ($z_{izr.} = 0{,}9$).

Preglednica 3: Fitosociološke skupine rastlinstva v soteski Zale (absolutne vrednosti, gostote); lb (levi breg - left bank); db (desni breg - right bank)

Table 1: Phytosociological groups of plant taxa in gorge Zala (absolute values, density)

Višinski pas / *Altitudional belt*), breg / *bank*			> 700 m				lb	700 do 550 m							lb	do 550 m				lb	do 550 m				db	550 do 700 m								db			> od 700 m							db
Številka enote / *Number of unit*			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Površina enot v ha / *Surface of units in ha*			4,2	6,1	12,7	7,3	6,3	3,3	11,9	12,5	10,2	15	17,1	18	3,6	2,4	4,2	8,3	7,4	4,1	3,2	3,5	5,8	10,9	7,4	8,7	19,5	18,8	20	18	14,4	4,9	5,6	10	11,7	10,5	10	18,4	14,3	12,4	10,1	10,5
	Fr.	%																																									
Fagetalia sylvaticae	1648	24	37	37	38	29	28	32	49	44	54	44	50	43	13	43	43	47	39	26	47	47	38	54	45	41	50	55	55	50	47	37	40	31	33	30	41	42	29	50	43	47
Querco-Fagetea	465	6,7	10	12	11	9	9	11	14	15	15	14	15	11	6	11	14	11	12	1	9	12	1	13	15	12	12	14	12	11	13	9	9	1	12	12	12	12	13	1	11	12
Erico-Pinetea	434	6,3	7	9	15	1	9	13	15	9	11	13	15	14	14	4	9	7	17	14	6	5	9	18	18	12	13	7	5	9	13	9	14	1	11	13	13	1	14	7	6	7
Aremonio-Fagion	427	6,2	12	12	9	1	5	11	14	1	13	1	11	1	3	8	9	9	12	9	1	14	11	14	12	1	13	14	12	12	13	8	9	1	9	1	12	12	11	13	11	1
Mulgedio-Aconitetea	388	5,6	10	12	14	7	2	12	12	1	12	7	8	6	.	14	12	9	8	8	16	12	12	15	11	13	14	16	9	8	1	5	8	1	1	9	9	8	7	7	7	9
Trifolio-Geranietea	360	5,2	2	6	11	1	12	8	16	9	17	16	21	2	16	2	7	8	2	13	.	3	4	15	12	2	9	7	3	6	8	4	15	11	7	9	8	7	8	4	2	2
Festuco-Brometea	359	5,2	2	3	8	9	12	2	17	5	21	18	27	23	27	2	2	2	23	18	2	1	1	12	12	2	12	3	.	3	4	6	12	18	15	11	3	6	7	2	.	6
Quercetalia pubescentis	336	4,9	4	5	9	9	7	9	14	9	1	13	15	15	11	3	4	11	11	12	3	4	6	14	14	6	9	7	5	8	8	8	9	7	5	6	9	8	1	1	3	6
Vaccinio-Piceetea	333	4,8	8	9	12	7	4	8	1	5	6	8	8	5	3	5	7	8	9	6	9	8	9	12	1	11	9	8	11	9	9	5	8	18	9	9	12	9	8	8	4	1
Molinio-Arrhenatheretea	287	4,2	9	6	12	4	4	6	9	6	10	9	13	12	9	4	5	6	1	1	6	5	6	1	11	7	17	8	1	1	4	4	4	19	14	8	3	6	2	2	2	3
Prunetalia spinosae	212	3,1	3	7	8	5	4	4	8	4	6	5	9	3	2	2	3	4	8	8	3	3	4	12	9	4	7	6	2	3	6	3	5	11	8	5	4	6	5	6	2	5
Asplenietea trichomanis	147	2,1	3	3	4	3	3	5	3	4	5	3	4	4	3	5	5	4	4	3	5	5	3	4	4	4	4	4	4	3	4	2	4	3	2	3	4	3	4	4	2	4
Elyno-Seslerietea	122	1,8	.	2	7	1	1	8	5	2	3	1	2	3	3	2	2	5	5	5	1	1	4	8	1	6	5	3	.	1	5	2	6	3	3	3	3	.	.	1	.	.
Molinietalia caeruleae	118	1,7	7	5	2	.	.	3	6	4	6	2	3	1	1	3	4	4	2	4	3	5	4	4	5	3	6	2	1	.	.	.	.	12	6	2	1	4	2	1	.	.
Scheuchzerio-Caricetea fuscae	95	1,4	4	6	6	1	.	2	6	2	1	.	.	.	.	3	2	3	2	5	3	2	5	5	4	4	4	4	.	.	1	.	.	9	5	5	.	.	1	.	.	.
Carpinion betuli	88	1,3	2	2	1	2	1	2	4	6	6	3	5	1	.	3	4	2	1	1	3	3	1	2	3	1	1	4	1	2	1	.	1	4	4	.	.	1	1	3	3	3
Alnion s. lat.	77	1,1	2	2	2	1	1	3	2	2	6	3	2	1	.	2	1	2	2	2	2	2	2	3	3	4	3	3	.	.	1	1	1	4	5	1	1	2	1	1		1
Calthion	75	1,1	4	3	3	.	1	1	2	2	3	.	3	.	1	3	4	2	2	1	3	5	2	2	1	2	3	3	1	.	1	.	.	6	4	2	1	2	2	.	.	.
Potentilion caulescentis	66	0,9	1	2	4	.	.	2	2	2	.	.	1	1	2	2	.	1	4	2	2	2	2	5	5	2	3	3	.	.	4	1	1	3	1	2	3	1	.	.	.	.
Quercetea roboris	52	0,8	1	1	1	1	1	1	2	1	4	4	3	2	2	1	2	1	1	1	.	.	1	1	2	1	1	.	.	1	2	.	2	4	2	1	1	1	1	.	.	1
Cystopteridion	49	0,7	1	1	2	2	.	1	1	1	2	.	.	1	.	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	.	2	1	1	1	2	1	1	.	1	2
Tilio-Acerion s. lat.	49	0,7	2	1	.	.	.	2	2	1	2	2	1	1	.	2	1	2	1	.	2	2	2	2	1	1	2	.	2	2	2	1	1	.	1	.	.	1	1	2	2	2
Thlaspietea rotundifolii	49	0,7	1	1	2	1	.	1	2	.	1	.	1	3	2	1	1	1	3	2	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	.	.
Potentilletalia caulescentis	44	0,6	1	1	3	1	.	2	2	1	.	.		1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	3	1	1	1	.	1	2	1	2	1		1	1	1	1	.	.	.
Aegopodion	42	0,6	2	1	1	.	.	1	1	1	3	.	2	.	.	1	1	1	.	1	2	1	1	1	1	2	3	1	1	2	1	.	.	3	1	1	1	2	1	.	.	1
Artemisietea	41	0,6	1	1	1	1	.	1	1	1	2	.	.	.	.	2	.	1	2	.	1	2	1	2	1	1	3	1	2	1	1	.	.	1	1	1	2	1	2	1	1	1
Calluno-Ulicetea	35	0,5	1	1	2	.	.		1	1	1	1	.	1	.	1	.	1	1	1	1	.	1	2	2	1	1	1	.	1		.	1	3	2	1	1	1	1	1	.	1
Sedo-Scleranthetea	35	0,5	.	.	1	.	1	1	1		1	2	2	1	3	.	.	.	2	2	.	.	.	1	2		1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	.	1	1	.	.
Physoplexido-Potentilllenion	32	0,5	.	.	1	.	.	1	1	1	1	.	.	.	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	.	.	2	1	1	1		1	1	.	1	1	.	
Epilobietea	31	0,4	2	1	1	.	.	1	1	.	1	.	1	.	.	.	1	1	1	1	1	1	.	.	1	1	2	1	.	.	2	1	.	1	1	2	1	2	.	.	.	2
Phragmitetea	30	0,4	1	2	3	.	.	1	2	1	1	.	1	.	.	1	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	1	4	4	2		1	.	.	.	.
Petasition paradoxi	24	0,3	.	1	1	.	.	1	1	1	1	.	.	.	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.	1	1	1	1		.	1	.	.
Salicetea purpureae	23	0,3	.	1	1	.	.	1	1	1	1	.	.	.	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.	1	1	1		1	.	.	.	.
Fraxino orni-Ostryion	18	0,3	.	.		.	1	.	.	.	1	1	1	1	2	.	.	.	2	2				1	2	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.
Caricion davallianae	15	0,2	3	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	4	3	2	.	.	.	.	.	.

Alno-Ulmion	10	0,1	1	.		.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Montio-Cardaminetea	9	0,1	.	.		.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1		1		.	.	.	1		1	1	.	.	1	.	.
Chenopodietea	6	0,0...	1	.		.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.		1		1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sparganio-Glycerion	5	0,0...	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1			.	.
Littorelletea	5	0,0...	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.
Agropiro-Rumicion	1	0,0...	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1		.	.	.	.	.	.	.
Convolvuletalia	1	0,0...	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Luzulo-Fagion	1	0,0...	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Druge / *Other sp.*	261	3,8	6	7	8	4	2	5	9	8	9	4	11	5	4	5	4	5	8	4	9	7	4	7	7	8	14	9	3	4	7	2	6	13	11	6	4	1	4	7	4	7
Σ	6905	100	152	163	205	127	108	162	238	172	237	183	237	189	130	143	154	164	220	179	159	163	151	251	235	169	231	192	135	142	176	113	166	245	196	166	157	163	140	146	104	142
Gostota / *Density*																																									
Mulgedio-Aconitetea			2,38	1,97	1,1	0,96	0,32	0,36	1	0,8	1,18	0,47	0,47	0,33	0	5,8	2,86	1,08	1,08	1,95	5	0,57	2,07	1,38	1,49	1,49	0,72	0.85	0,45	0,44	0,69	1,02	1,43	1	0,85	0,86	0,9	0,43	0,49	0,56	0,69	0,86
Aremonio-Fagion			2,86	1,97	0,71	1,37	o,79	3,33	1,18	0,8	1,27	0,67	0,64	0,56	0,83	3,33	2,14	1,08	1,62	2,2	3,13	4	1,9	1,28	1,62	1,15	0,67	0,74	0,6	0,67	0,9	1,63	1,61	1	0,77	0,95	1,2	0,65	0,6	1,05	1,09	0,95
Asplenietea trichomanis s. lat.			1,67	1,48	1,42	0,96	0,48	4,24	1,09	0,88	1,08	0,2	0,35	0,56	3,06	5,83	2,86	1,45	2,7	3,41	4,38	4	2,41	1,83	2,83	1,49	0,67	0,69	0,3	0,33	1,25	1,43	2,14	1,2	0,51	1,14	1,4	0,38	0,63	0,65	0,3	0,57
Carpinion betuli			0,48	0,33	0,08	0,16	0,16	0,61	0,34	0,48	0,59	0,2	0,29	0,06	.	1,25	0,95	0,24	0,14	0,24	0,94	0,86	0,17	0,18	0,41	0,12	0,05	0,21	0,05	0,11	0,07	.	0,18	0,4	0,34	.	.	0,05	0,07	0,24	0,3	0,29
Calthion			0,95	0,49	0,24	.	0,16	0,3	0,17	0,16	0,29	.	0,18	.	o,28	1,25	o,95	0,254	0,27	o,24	0,94	1,43	0,34	0,18	0,14	0,23	0,15	0,16	0,05	.	0,07	.	.	0,6	o,34	0,19	0,1	0,11	0,14	.	.	.
Elyno-Seslerietea			.	0,33	0,06	0,14	0,16	2,42	0,42	0,16	0,29	0,07	0,12	0,17	0,83	0,83	0,48	0,6	0,68	1,22	0,31	0,29	0,69	0,73	1,35	0,69	0,26	0,16	.	0,06	0,35	0,41	1,07	0,3	0,26	0,29	0,3	.	.	0,08	.	.
Erico-Pinetea			2,38	1,48	1,18	0,14	1,43	3,9	1,26	0,72	1,08	0,87	0,88	0,78	3,89	1,67	2,14	0,84	2,3	3,41	1,88	1,43	1,55	1,65	2,43	1,38	0,67	0,37	0,25	0,5	0,9	1,84	2,5	0,1	0,94	1,24	1,3	0,05	0,98	0,56	0,59	0,67
Fagetalia sylvaticae			8,8	6,1	3	4	4,44	9,7	4,12	3,52	5,3	2,93	2,92	2,39	3,61	17,9	10,2	5,7	5,27	6,34	14,7	13,4	6,6	4,6	6,1	4,7	2,6	2,9	2,75	2,8	3,3	7,6	7,1	3,1	2,8	2,9	4,1	2,38	2,03	4,03	4,3	4,5
Festuco-Brometea			0,48	0,49	0,63	1,23	1,9	0,61	1,43	0,4	2,06	1,2	1,58	1,28	7,5	0,83	0,48	0,24	3,11	4,4	0,63	0,29	0,17	1,1	1,62	0,23	0,62	0,16	.	0,17	0,28	1,22	2,14	1,8	0,1	1,05	0,3	0,03	0,56	0,16	.	0,57
Molinio-Arrhenatheretea			2,14	0,98	0,94	0,55	0,63	0,82	0,76	0,48	0,88	0,53	0,76	0,67	2,5	1,67	1,19	0,72	1,35	2,44	1,88	1,43	1,03	0,92	1,49	0,8	0,82	0,43	0,05	0,06	0,28	0,82	0,71	1,9	0,12	0,76	0,3	0,03	0,14	0,16	0,2	0,29
Molinietalia			1,67	0,82	0,16	.	.	0,9	0,5	0,32	0,59	0,13	0,18	0,06	0,28	1,25	0,95	0,48	0,27	0,98	0,94	1,43	0,69	0,37	0,68	0,34	0,31	0,11	0,05	.	.	.	.	1,2	0,51	0,19	0,1	0,01	0,14	0,08	.	.
Quercetalia pubescentis			0,95	0,82	0,71	1,23	1,11	2,73	1,18	0,72	0,98	0,87	0,88	0,83	3,06	1,25	0,95	1,33	1,49	2,92	0,94	1,14	1,03	1,28	1,89	0,69	0,31	0,37	0,25	0,44	0,55	1,63	1,61	0,7	0,43	0,57	0,9	0,34	0,7	0,81	0,3	0,57
Scheuchzerio-Caricetea			0,95	0,98	0,47	0,14	.	0,61	0,5	0,16	0,1	.	.	.	.	1,25	0,48	0,36	0,27	1,22	0,94	0,57	0,86	0,46	0,54	0,46	0,21	0,21	.	.	0,07	.	.	0,9	0,43	0,48	.	.	0,07	.	.	.
Trifolio-Geranietea			0,48	0,98	0,87	1,37	1,9	2,42	1,34	0,72	1,67	1,07	1,23	1,11	4,44	0,83	1,67	0,96	2,7	3,2	.	0,86	0,69	1,38	1,62	0,23	0,46	o,37	0,15	0,33	0,56	0,82	2,68	1,1	0,6	0,86	0,8	0,38	0,56	0,32	0,2	0,19
Vaccinio-Piceetea			1,9	1,48	0,94	0,96	0,63	2,42	0,84	0,4	0,09	0,53	0,47	0,28	0,83	2,08	1,67	0,96	1,22	1,46	1	2,81	1,55	1,1	1,35	1,26	0,46	0,43	0,55	0,5	0,63	1,02	1,43	1,8	0,77	0,86	1,2	0,49	0,56	0,65	0,39	0,95



Slika 9: Dvorazsežni ordinacijski diagram taksonov iz priloge 1 (Zala) in priloge 1(Iški vintgar (Accetto, 2010) (PCoA, Sørensen). Številke 1 do 40 soteska Zale, 41 do 62 Iški vintgar

Fig. 9: Two-dimensional scatter-diagram of the taxa from Annex 1 (Zala Gorge) and Annex 1 (Iški vintgar (Accetto, 2010) (PCoA, Sørensen). Numbers 1 to 40 Zala Gorge, 41 to 62 Iški vintgar

Če k skupini fagetalnih taksonov prištejemo še vrste zveze *Aremonio-Fagion* (6,2 %), ki značilno določajo fitogeografski položaj obravnavanega območja, potem je prevlada fagetalnih elementov še bolj prepričljiva (30,2 %).

V skupini bukovih gozdov in visokih steblik soteske Zale posebej poudarjamo ugotovljeno večjo pogostost vrst *Fraxinus excelsior* (68 %), *Leucojum vernum* (63 %) in *Doronicum austriacum* (68 %) (to so kazalke večje vlažnosti), ki je vzročno tesno povezana z ekološkimi razmerami.

Na drugem mestu so nekoliko presenetljivo taksoni razreda *Querco-Fagetea* (6,7 %). Njihov delež je v primerjavi s taksoni bukovih gozdov približno petkrat manjši. Skupino sestavlja 19 taksonov s širšim ekološkim spektrom. Med njimi je skoraj 70 % pogostih in zelo pogostih tern le okoli 30 % redkih in raztresenih taksonov.

Taksoni razreda *Erico-Pinetea* (21 taksonov) so po rangu na tretjem mestu (6,3 %) in le nekaj desetink odstotka manjši od prej omenjenih. Gre za taksone skrajnih rastiščnih razmer, ki so navidezno pogostejši na levem bregu Zale, vendar statistični preizkus gostote taksonov med obema bregovoma ni odkril značilnih razlik ($z_{izr.} = 1,58$). Prav tako ne med najvišjima dvema pasovoma levega in desnega brega ($z_{izr.} = 0,6$), medtem ko je pri podobni primerjavi med obema pasovoma nad 550 m statistični preizkus odkril značilne razlike na stopnji 10% tveganja ($\alpha = 0,1$ ($z_{\alpha = 0,1)} = 1,64$); $z_{izr} = 1,82$ (*). Več kot polovica taksonov te skupine sodi med redke in raztresene (57 %), pogostih in zelo pogostih je 43 %.

Posamične podskupine razreda *Asplenietea trichomanis* imajo manjše deleže. Če jih združimo v okviru razreda (s. lat) in vanj prištejemo še taksone razreda *Thlaspietea rotundifolii*, je njihov delež nekoliko večji (5,8 %). Po rangu deležev je tako oblikovana skupina celo na četrtem mestu. Sestavlja jo 23 taksonov skalnih razpok, ki jih vključujemo v podzvezo *Physoplexido-Potentillenion*, zvezo *Potentillion caulescentis*, red *Potentilletalia caulescentis*, ter razredov *Asplenietea trichomanis* in *Thlaspietea rotundifolii* ter kažejo na skalnatost soteske. 44 % taksonov sodi med pogoste in zelo pogoste, dobra polovica pa med redke in raztreseno razširjene taksone. S statističnimi preizkusi njihove gostote med obema bregovoma nismo odkrili značilnih razlik ($z_{izr.} = 1,03$), prav tako ne med nižjima dvema pasovoma obeh bregov, medtem ko so v gostoti med najvišjima dvema pasovoma levega in desnega (nad 700 m) odkrite značilne razlike ($\alpha = 0,05$ ($z_{\alpha = 0,05)} = 1,96$); $z_{izr} = 2,07$ *). Gostota teh vrst je večja v najvišjem pasu

levega brega Zale. S statističnim preizkusom gostote taksonov razširjenega razreda *Asplenietea trichomanis* s. lat. med območjema Zale in Iškega vintgarja nismo odkrili značilnih razlik ($z_{izr.} = 0,526$).

Sledijo vlagoljubni taksoni razreda visokih steblik *Mulgedio-Aconitetea* (18 vrst) z deležem (5,6 %). Dobra polovica teh sodi med pogoste in zelo pogoste taksone (56 %), 22 % je redkih in prav toliko raztreseno razširjenih. Zanimivo je, da s številnimi statističnimi preizkusi (med levim in desnim bregom, med hladnimi in toplimi legami, med višinskimi pasovi) nismo ugotovili značilnih razlik. Razlog je v njihovi razmeroma enakomerni razširjenosti, ki jo porajajo razmere ob številnejših pritokih in ob njihovih izlivih v Zalo, povirjih, jarkih in ozkih dolinah tudi na pobočjih pretežno prisojnega levega brega.

Z nekaj manjšim deležem (5,2 %) slede taksoni gozdnih robov oziroma zelnatih trajnic (*Trifolio-Geranietea*) in suhih do polsuhih travišč (*Festuco-Brometea*). 80 % taksonov prve skupine je posamično in raztreseno razširjenih, le 20 % sodi med pogoste in zelo pogoste taksone. V drugi omenjeni skupini pa kar 96 % sodi med redke in le 4 % med pogoste taksone. V soteski Zale, kjer prevladujejo gozdovi, taka deleža posamično oz. raztreseno razširjenih taksonov ne presenečata. Zanimivo je, da smo s statističnim preizkusom gostote obeh skupin med levim in desnim bregom Zale odkrili značilne razlike, pri taksonih razreda *Trifolio-Geranietea* z najmanjšim tveganjem ($\alpha = 0,001$ ($z_{\alpha = 0,001)} = 3,29$); $z_{izr} = 3, 69$ ***), pri taksonih razreda *Festuco-Brometea* s 5 % tveganjem ($\alpha = 0,05$ ($z_{\alpha = 0,05)} = 1,96$); $z_{izr} = 2, 57$ *). Gostota taksonov obeh skupin je večja na pobočjih levega, v dobršni meri toplejšega in bolj sušnega brega Zale, kjer najdemo pisane razvojne stopnje vegetacije in toploljubne združbe rastlin. Medtem ko je značilno večja gostota taksonov razreda *Trifolio-Geranietea* predvsem posledica človekovega delovanja v preteklosti, je značilno večje gostota taksonov razreda *Festuco-Brometea* posledica človekovega delovanja in hkrati ekoloških razmer.

Tudi pri taksonih reda *Quercetalia pubescentis* z deležem 4,9 % smo s statističnim preskusom gostote taksonov odkrili podobne zakonitosti kot pri zgoraj obravnavanih sociooloških skupinah: gostota le-teh je značilno večja na levem bregu Zale, kar je v največji meri posledica ekoloških razmer ($\alpha = 0,01$ ($z_{\alpha = 0,01)} = 2,58$); $z_{izr} = 2,91$ **). To dodatno potrjujeta še statistična preizkusa po višinskih pasovih: gostota taksonov v enotah levega, pretežno prisojnega dela brega nad višino 700 m je večja ($\alpha = 0,05$ ($z_{\alpha = 0,05)} = 1,96$); $z_{izr} = 2,47$ *), prav tako v enotah istega brega v pasu med 550 in 700 m ($\alpha = 0,001$ ($z_{\alpha = 0,001)} = 3,29$); $z_{izr} = 3,35$ ***. Od 21 taksonov te skupine je 48 % posamično razširjenih, 14 % raztresenih, pogostih in zelo pogostih skupaj 38 %.

Z deležem 4,8 % slede taksoni razreda *Vaccinio-Piceetea*, med katerimi so najbolj zanimivi prvič tod opaženi taksoni *Vaccinium vitis-idaea*, *Clematis alpina* in *Diphasiastrum complanatum.* Največ nahajališč omenjenih vrst je ob zgornjem toku Zale. Od 24 taksonov smrekovih gozdov je več kot polovica posamično in raztreseno razširjenih (67 %), pogostih in zelo pogostih tretjina (33 %). Ker v soteski Zale prevladujejo jelovo bukovi gozdovi, katerih splošna značilnost je navzočnost vrst smrekovih gozdov, statistični preizkus v njihovi gostoti ni odkril značilnih razlik.

Delež taksonov razreda *Molinio-Arrhenatheretea* je 4,1 %. Vanj uvrščajo vrste gojenih travnikov, senožeti in pašnikov, ki jih zdaj v soteski Zale ne vidimo več. Najbrž takih površin tudi v preteklosti ni bilo pretirano veliko. Predstavnice obravnavanega razreda rastejo na površinah, ki se zaraščajo, v vrzelih toploljubnih združb ali presvetljenih sestojih, to je v razmerah, ki zanje niso najbolj ugodne. To se kaže tudi v njihovi pogostnosti, saj s 93 % prevladujejo posamično in raztreseno razširjeni taksoni, le 7 % je pogostnih in zelo pogostnih. Zato tudi s statističnimi preizkusi v nobenem primeru nismo odkrili značilnih razlik v njihovi gostoti.

Vrst reda *Prunetalia spinosae* je le 3,1%. Povečini gre za posamič in raztreseno razširjene vrste (67 %), 33 % je pogostih in zelo pogostih vrst. Med njimi so poznane splošno razširjene vrste, z izjemo vrste *Euonymus europaea*, ki je zelo redka, ugotovljena le na enem kraju (v enoti 30). Po sedanjih raziskavah ni pogosta tudi drugod v porečju Iške (Accetto, 2010).

Slede taksoni razreda *Elyno-Seslerietea* z deležem 1,8 %. Skupino sestavlja 13 taksonov, od katerih 4 uvrščajo med alpske. Kar 85 % celotne skupine je redkih in raztreseno razširjenih, pogostih le 15 %. Po tem sodimo, da je malo verjetno, da bi v gostoti vrst te skupine znotraj soteske Zale odkrili značilne razlike. To se je kasneje tudi potrdilo.

Čeprav postajajo deleži naslednjih fitosocioloških skupin vse manjši, je med njimi nekaj takih, ki kažejo na ekološke posebnosti območja, to je na lokalno večjo vlažnost. To so zlasti taksoni reda *Molinietalia*, razredov *Scheuchzerio-Caricetea* in *Phragmitetea* ter zvez *Calthion* (ugotovljena večja gostota na levem bregu – ($\alpha = 0,1$ ($z_{\alpha = 0,1} = 1,64$); $z_{izr.} = 1,83$ (*)), *Alnion* s. lat. in *Tilio-Acerion* s. lat. ter druge. Med njimi po pogostosti prevladujejo posamično in deloma raztreseno razširjeni taksoni. Podobne značilnosti ugotavljamo tudi pri

taksonih, ki nasprotno kažejo na poudarjeno sušne razmere (*Sedo-Scleranthetea*, *Quercetea roboris*, *Fraxino orni-Ostryion*). Deleži teh so pod enim odstotkom.

Sociooloških skupin s še manjšimi deleži na tem mestu ne obravnavamo, navedene so zgolj v preglednici 3.

V skupino preostalih vrst smo vključili taksone, ki jih fitocenologi uvrščajo zelo različno, in sicer fitosociološko bolj ali manj jasno opredeljene, vendar redke taksone. Povečanje števila sintaksonomskih enot z enim ali dvema taksonoma bi povzročilo nepregledne in težje primerljive analize.

4.1.5 Primerjave fitocenoloških skupin z analizami drugih območij)

4.1.5 Comparisons of phytosociological groups with analysis of other regions

Primerjavo med fitocenološkimi skupinami rastlinstva smo opravili na osnovi podatkov iz preglednice 4. V njej primerjamo pet območij: sotesko Zale, Iški vintgar (Accetto, 2010), Prušnico (Accetto, 2008), Kočevsko Reko (analiza izdelana v letu 2009 na osnovi seznama rastlinskih taksonov v prilogi 1 (Accetto, 2006 a: 20–26) ter dolino Potoka in Modrega potoka (nepravilno Mirtoviški potok); analiza izdelana v letu 2009 na osnovi dopolnjenega seznama rastlinskih taksonov iz priloge 1 (Accetto, 2003: 129–131).

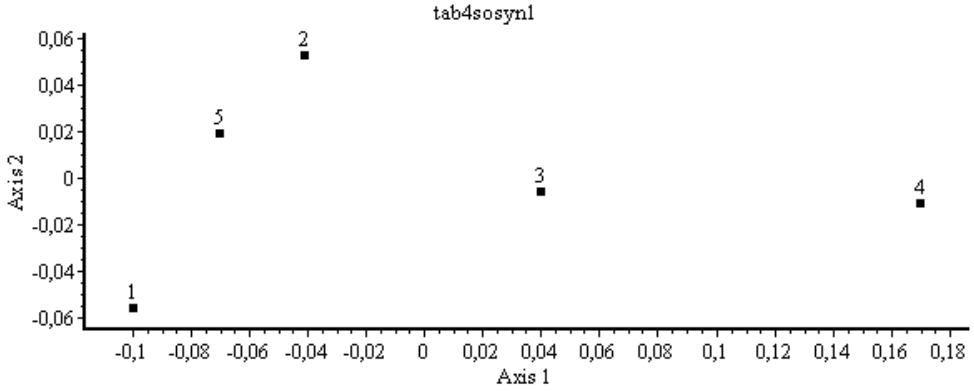
Primerjave med fitocenološkimi skupinami zadnjih štirih območij smo že opravili (Accetto, 2010), zato ne bo predmet razprave. Zanima nas predvsem primerjava obravnavanega območja z zgoraj naštetimi območji. Vendar lahko podrobno, tudi s statističnimi preizkusi gostote posamičnih fitosocioloških skupin (preglednica 4), primerjamo le-te z ustreznimi podatki po istem postopku preučenega Iškega vintgarja (ibid.), medtem ko pri primerjavah z ostalimi tremi območji lahko upoštevamo le njihove deleže oz. range. Zanesljivost primerjav je zagotovo večja, ko primerjamo območji soteske Zale in Iškega vintgarja, saj gre za dokaj enaki površini obeh območij in enaki metodi raziskave, statistični preskus pa ni odkril značilnih razlik v gostoti osebkov med enotami obeh območij ($z_{izr.}$ = 0,67). Ob tej priložnosti naj opozorimo, da te ugotovitve veljajo tako za primerjave horoloških kot tudi življenjskih oblik rastlin v razdelkih, ki sledijo.

Že iz deležev in še posebej razvrstitev fitosocioloških skupin v preglednici 4 so razvidne precejšnje razlike, še bolj nazorno pa iz dendrograma v sliki 10. Edina skupna lastnost vseh je, da v vseh petih območjih prevladujejo taksoni reda *Fagetalia sylvaticae*, v deležih pa se med seboj precej razlikujejo. Največji delež le-teh je ugotovljen v obravnavanem območju.

Podobno zakonitost lahko ugotovimo tudi pri taksonih razredov *Querco-Fagetea*, *Mulgedio-Aconitetea* in *Vaccinio-Piceetea*, katerih rastlinske predstavnice so pogoste v naših gozdnih fitocenozah. Kazalke svetlejših in bolj sušnih razmer razredov *Festuco-Brometea*, *Trifolio-Geranietea* in *Molinio-Arrhenatheretea* ter reda *Quercetalia pubescentis* pa imajo nasprotno (z nekaj izjemami) večje deleže v primerjanih območjih.

Pri kazalcih skalnatih razmer razreda *Asplenietea trichomanis* s. lat. (uokvirjena skupina) je ugotovljen največji delež v območju Iškega vintgarja (7,4 %), sledi območje soteske Zale (5,5 %), doline Potoka in Modrega potoka (5,2 %) ter Prušnice (4,2 %), najmanjši je v območju Kočevske Reke (2,6 %), kar je odsev dejanskih ekoloških razmer.

Podobna zakonitost je ugotovljena tudi pri taksonih alpskih travišč, skalnih polic in ostenij ter toploljubnih črnih



Slika 10: Dvorazsežni ordinacijski diagram fitosocioloških skupin iz preglednice 4 (PCoA, similarity ratio)

Fig. 10: Two-dimensional scatter-diagram of phytosociological groups from Table 4 (PCoA, similarity ratio)

1 – soteska Zale; 2 – Iški vintgar; 3 – Prušnica; 4 – Kočevska Reka; 5 – Potok in Modri potok; 6 – Zaplana

Preglednica 4: Primerjava fitosocioloških skupin rastlinstva soteske Zale z drugimi območji (Relativne frekvence)

Table 4: Comparison of phytosociological groups of gorge Zala with other regions (Relative frequencies.)

	1	2	3	4	5
Carpinion betuli s. lat.	1,3	1,4	**2,3**	1,6	1,6
Aremonio-Fagion	**6,2**	4,8	3,3	3,3	4,5
Fagetalia sylvaticae	**24**	18	17,7	14,4	20,1
Quercetalia pubescentis	4,9	6,1	4,7	3,6	5,8
Quercetea roboris	0,8	1,2	0,4	1,6	0,3
Prunetalia spinosae	3,1	3,3	3,7	3,3	3,8
Querco-Fagetea	**6,7**	5,4	5,1	4,2	5,8
Festuco-Brometea	5,2	8,8	7,7	6,6	**10**
Arrhenatheretea	.	0,3	0,9	**2,2**	0,6
Molinio-Arrhenatheretea	4,1	5,6	**7,9**	8	5,2
Calluno-Ulicetea	0,5	0,8	0,9	**1,6**	0,3
Molinietalia caeruleae	1,7	1,4	2,3	**3,1**	1,2
Elyno-Seslerietea s. lat.	1,8	**2,9**	1,6	0,5	2,5
Fraxino-Ostryion	0,3	1,1	0,9	0,5	1
Erico-Pinetea	6,3	5,3	3,7	2,2	**5,5**
Sedo-Scleranthetea	0,5	0,8	0,5	0,5	.
Vaccinio-Piceetea	**4,8**	3,2	4,2	**4,4**	2,2
Trifolio-Geranietea	5,2	7,5	5,1	3,5	**7,7**
Calthion	1,1	0,7	0,9	**2**	1
Scheuchzerio-Caricetea fuscae	1,4	1,4	2,1	2	2,2
Phragmitetea	0,4	0,2	0,9	**3,8**	0,3
Alnetea glutinosae	.	.	0,2	0,5	0,3
Mulgedio-Aconitetea	**5,6**	**4**	3,7	3,1	3,2
Physoplexido-Potentillenion	0,5	0,8	0,5	0,2	.
Cystopteridion	0,7	0,8	.	0,4	0,3
Potentillion	**0,9**	1,6	1,4	0,5	1
Potentilletalia	0,6	1,2	0,7	0,2	1
Asplenietea trichomanis	**2,1**	1,9	1,4	1,1	1,9
Thlaspietea rotundifolii	0,7	1,1	0,2	0,2	1
Chenopodietea	.	0,4	**1,6**	.	.
Epilobietea	0,4	0,5	.	1,3	1,2
Aegopodion	0,6	0,3	0,7	1,5	1
Artemisietea	0,6	0,6	0,7	**1,6**	0,7
Bidentetea	.	0,1	.	0,2	.
Tilio-Acerion s. lat.	0,7	0,7	**1,2**	1,1	.
Alno-Ulmion	0,1	0,3	.	**2**	.
Alnion s. lat.	1,1	1	0,9	**1,6**	1,2
Salicetea purpureae	0,3	0,3	0,7	0,4	1
Montio-Cardaminetea	0,1	0,2	0,7	0,5	.
Littorelletea	.	0,1	.	0,4	1
Nymphaenion	.	.	.	**0,2**	.
Ostale / *Other sp.*	3,8	4	8,6	10,2	3,6
Σ	·100	100	100	100	100

1 - Soteska Zale; 2 - Iški vintgar (Accetto, 2010); 3 - Prušnica (Accetto, 2008); 4 - Kočevska Reka (Accetto, 2006 a); 5 - Potok, Modri potok (Accetto, 2003);

borovjih (*Elyno-Seslerietea*, *Sedo-Scleranthetea* in *Fraxino orni-Ostryion*).

Taksoni vlažnih travišč, močvirnih krajev, evtrofnih vlažnih travišč, jelševij, trstičevij, nitrofilnih ruderalnih združb in logov (*Molinietalia caeruleae*, *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*, *Alnion* s. lat., *Calthion*, *Aegopodion*, *Phragmitetea* in *Alnetea glutinosae* s. lat.) imajo relativno največje deleže na območju Kočevske Reke (Accetto, 2006), kjer so vezani na okolico v letu 1979 umetno zajezenega Reškega potoka, danes Kočevskoreškega jezera. Tu se kot posebnost pojavljajo tudi združbe vodnih rastlin (*Nymphaenion*). Na istem območju se podlaga permskih peščenjakov zrcali v nekoliko večjem deležu vrst razredov *Calluno-Ulicetea* in *Quercetea roboris-petreae*.

Primerjave številnih drugih rastlinskih skupin z deležem pod enim odstotkom, ki jih podrobneje ne obravnavamo, kažejo na posebnosti posamičnih območij. Na območjih Potoka in Modrega potoka sodita med posebnosti skupini dinarskih subalpinskih travišč in travišč pod submediteranskim vplivom (*Seslerietea juncifoliae* in *Scorzoneretalia villosae*).

Opisane primerjave nazorno kažejo na fitosociološko in ekološko pisanost ter samosvojost soteske Zale.

4.1.6 Horološke skupine rastlinstva

4.1.6 Chorological groups of the flora

Po opravljenih horoloških analizah v preglednici 5 ugotavljamo, da rastlinstvo soteske Zale sestavlja 24 horoloških skupin, šest več kot v primerjanem Iškem vintgarju (Accetto, 2010).

Zaradi delnega sosedstva soteske Zale z Iškim vintgarjem ne preseneča, da je vrstni red po deležih prvih petih horoloških skupin na obeh imenovanih območjih podoben in tudi po deležih dokaj izenačen, po številu taksonov v posamičnih skupinah pa so razlike (preglednica 5).

Iz preglednice 5 je razvidno, da imajo največji delež evropski taksoni (22,6 %), ki jih sestavljajo 103 taksoni, 27 manj kot v primerjanem Iškem vintgarju. To je po številu taksonov najštevilčnejša in ekološko pisana skupina v soteski Zale. Med njimi je 46 % redkih, 24 % raztresenih, 13 % pogostih in 17 % zelo pogostih taksonov (glej prilogo 4). Približno enaka so ta razmerja tudi v Iškem vintgarju. Medtem ko v gostoti taksonov med obravnavanim in primerjanim območjem Iškega vintgarja statistični preizkus ni odkril značilnih razlik ($z_{izr.} = 1,27$), so v gostoti med levim in desnim bregom Zale ugotovljene značilne razlike ($\alpha = 0,05$ ($z_{\alpha = 0,05)} = 1,96$); z_{izr}

Preglednica 5: Horološke skupine skupine rastlinstva v soteski Zale (Absolutne vrednosti, gostote; lb (levi breg - left bank); db (desni breg - right bank)

Table 5: Chorological groups of plant taxa in gorge Zala (Absolute values, density).

Višinski pas (Altitudional belt), breg (bank)			> 700 m				lb	700 do 550 m								lb	do 550 m					lb	do 550 m									db	550 do 700 m										db	> od 700 m									db
Številka enota (Number of unit)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Absolutne vrednosti (Absolute values)	Fr.	%																																													
Evropske v. (European sp.)	1562	22,6	37	36	36	26	33	34	57	40	57	49	58	47	29	33	32	37	46	40	34	41	33	53	50	32	45	44	36	34	35	26	35	57	43	34	31	38	32	37	27	38
Evrazijske v. (Eurasian sp.)	944	13,6	21	17	27	15	13	21	30	27	38	34	35	26	16	20	24	19	26	25	23	20	18	30	29	25	34	23	18	19	25	19	21	32	28	23	18	25	20	21	17	22
Mediteransko-montanske vrste (Mediterranean-montane sp.)	856	12,3	19	22	26	19	11	25	26	17	26	19	24	24	16	18	19	21	28	18	21	18	20	35	30	24	31	26	17	21	27	13	23	24	19	19	23	17	20	18	16	16
Borealne v. (Boreal sp.)	677	9,8	19	20	21	13	8	14	20	17	22	13	20	14	8	17	20	18	21	12	18	16	14	23	18	17	27	21	19	11	14	5	13	35	23	21	19	17	12	12	8	17
Evrosibirske v. (Eurosiberian sp.)	580	8,4	15	18	18	11	9	12	22	16	23	16	20	12	12	16	14	15	19	16	17	14	12	20	19	14	20	17	9	10	12	10	13	20	18	15	10	9	10	11	7	9
Jugovzhodnoevropske v. (SE-European sp.)	413	6	7	8	7	9	8	8	14	10	14	13	15	12	8	6	7	10	15	12	8	10	12	15	17	9	11	10	8	11	13	9	11	12	10	8	11	10	9	11	7	8
Paleotemperatne v. (Paleotemperate sp.)	372	5,4	9	11	14	7	7	10	12	10	12	7	16	8	7	5	4	7	12	7	7	8	8	12	10	11	17	13	6	5	8	5	6	17	17	10	9	13	5	7	6	7
Alpinske in arktično-alpinske v.(Alpine and Arctic-Alpine sp.)	281	4	2	5	17	5	2	15	13	3	4	2	4	6	5	6	7	10	14	13	7	10	10	15	15	10	9	5	2	3	9	2	8	6	6	8	7	5	5	5	0	1
Pontske v. (Pontic sp.)	228	3,3	1	4	9	4	1	4	8	6	8	11	13	13	6	3	5	7	8	5	3	4	4	9	9	3	6	5	5	5	6	3	6	5	10	4	4	4	6	4	4	3
Kozmopoliti (Cosmopolitian sp.)	226	3,3	9	7	6	4	3	4	6	8	10	4	6	3	2	7	7	4	2	4	7	8	6	8	6	7	9	6	5	4	6	3	4	11	9	4	5	5	3	4	3	7
Evrimediteranske vrste (Eurimediterranean sp.)	196	2,8	1	2	7	4	6	3	9	4	7	5	9	8	7	2	3	3	8	7	2	1	2	8	8	3	7	5	3	5	5	4	6	9	3	5	6	6	4	2	2	5
Jugovzhodnoalp.-ilirske v. (SE-Alpine-Illyrian sp.)	192	2,7	3	5	5	3	2	5	7	4	5	3	5	6	3	4	4	5	7	6	6	5	4	8	8	6	5	5	4	6	6	5	7	5	1	5	5	5	4	4	3	3
Mediteransko-atlantske vrste (Mediterranean-Atlantic sp.)	116	1,6	3	2	2	4	3	1	4	3	3	4	5	4	3	1	1	2	2	3	1	2	1	3	4	1	3	4	2	4	3	4	5	3	2	2	3	3	4	5	3	4
Mediteransko-pontske v. (Mediterranean-Pontic sp.)	87	1,3	2	2	2	3	1	2	2	2	3	3	3	3	3	1	1	3	2	3	1	1	2	3	3	2	2	3	1	3	2	1	3	2	2	2	2	2	3	3	1	2
Vzhodno in jugovzhodnoalpske vrste (E and SE-Alpine sp.)	47	0,7	0	1	2	0	0	1	2	1	1	0	1	2	2	1	1	1	4	4	0	1	1	4	4	1	1	1	0	0	2	2	1	1	0	2	1	0	1	0	0	0
Endemiti (Endemic sp.)	38	0,5	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	2	1	1	1	3	2	1	1	2	3	3	1	1	1	0	0	2	1	1	2	0	1	1	0	1	1	0	0
Južnoevropske v. (S-European sp.)	27	0,4	1	1	2	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	2	1	0	0	0	0	0
Karpatske v. (Karpathian sp.)	24	0,3	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0
Subatlantske v. (Subatlantic sp.)	16	0,2	2	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0
Adventivne v. (Adventitious sp.)	15	0,2	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	3	0	0	0	0
Vzhodnoevropske v. (E-European sp.)	2	.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jugozahodnoevropske v. (SW-European sp.)	1	.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Ostale v. (Other sp.)	5	0,01	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ	6905	·100	152	163	205	127	108	162	238	172	237	183	237	189	130	143	154	164	220	179	159	163	151	251	235	169	231	192	135	142	176	113	166	245	196	166	157	163	140	146	104	142
Gostota (Density)																																											
Alpinske in arktično-alpinske v. (Alpine and Arctic-Alpine sp.)			0,48	0,82	1,34	0,68	0,32	4,55	1,09	0,24	0,39	0,13	0,41	0,33	1,39	2,5	1,67	1,2	1,89	3,17	2,19	2,86	1,72	1,38	2,03	1,15	0,46	0,27	0,1	0,17	0,63	0,41	1,43	0,6	0,51	0,76	0,7	0,27	0,35	0,4	0	0,1
Jugovzhodnoalp.-ilirske v. (SE-Alpine-Illyrian sp.)			0,71	0,82	0,39	0,41	0,32	1,52	0,59	0,32	0,49	0,2	0,29	0,33	0,83	1,67	0,95	0,6	0,95	1,46	1,88	1,43	0,69	0,73	1,08	0,69	0,26	0,27	0,2	0,33	0,45	1,02	1,25	0,5	0,09	0,48	0,5	0,5	0,28	0,32	0,3	0,29
Evropske v. (European sp.)			8,8	5,9	2,83	3,56	5,24	10,3	4,79	3,2	5,59	3,27	3,39	2,61	8,06	13,8	7,62	4,46	6,22	9,76	10,6	11,7	5,69	4,86	6,76	3,68	2,31	2,34	1,8	1,89	2,43	5,31	6,25	5,7	3,68	3,24	3,1	2,07	2,24	2,98	2,67	3,62
Jugovzhodnoevropske v. (SE- European s.)			1,43	1,15	0,63	0,96	1,43	2,42	0,67	1,12	0,98	0,93	0,76	0,83	3,33	3,33	1,43	0,84	1,35	3,66	3,75	2,29	1,72	1,1	2,02	1,95	0,46	0,59	0,5	0,44	0,76	2,65	1,61	1,1	1,03	0,95	0,8	0,6	0,7	0,73	1,09	0,67
Evrimediteranske vrste (Eurimediterranean sp.)			0,24	0,33	0,55	0,55	0,95	0,91	0,76	0,32	0,69	0,33	0,53	0,44	1,94	0,83	0,71	0,36	1,08	1,7	0,63	0,29	0,34	0,73	1,08	0,34	0,36	0,27	0,15	0,28	0,35	0,82	1,07	0,6	0,26	0,48	0,6	0,33	0,28	0,16	0,2	0,48
Pontske v. (Pontic sp.)			0,24	0,66	0,71	0,55	0,16	1,21	0,67	0,48	0,78	0,73	0,76	0,72	1,67	1,25	1,19	0,84	1,08	1,22	0,94	1,14	0,69	0,83	1,22	0,34	0,31	0,27	0,25	0,28	0,42	0,61	0,11	0,5	0,85	0,38	0,4	0,22	0,42	0,32	0,39	0,29
Evrazijske v. (Eurasian sp.)			5	2,79	2,13	2,05	2,06	6,36	2,52	2,16	3,73	2,27	2,05	1,44	4,44	8,3	5,71	2,29	3,51	6,1	7,19	5,71	0,17	2,75	3,92	2,87	1,74	1,22	0,9	1,06	1,74	3,88	3,75	3,2	2,39	2,19	1,8	1,36	1,4	1,69	1,68	2,1
Evrosibirske v. (Eurosiberian sp.)			3,57	2,95	1,42	1,51	1,43	3,64	1,85	1,28	2,25	0,4	1,17	0,67	3,33	6,67	3,33	1,81	2,57	3,9	5,31	4	2,07	1,83	2,57	1,61	1,03	0,9	0,45	1,25	0,83	2,04	2,32	2	1,54	1,43	1	0,49	1,43	0,89	0,69	0,86
Paleotemperatne v. (Paleotemperate sp.)			2,14	1,8	1,1	0,96	1,11	3,03	1,01	0,8	1,18	0,47	0,94	0,44	1,94	2,08	0,95	0,84	1,62	1,71	2,19	2,29	1,38	1,1	1,35	1,26	0,87	0,69	0,3	0,28	0,56	1,02	1,07	1,7	1,45	0,95	0,9	0,71	0,35	0,56	0,95	0,67
Borealne v. (Boreal sp.)			4,5	3,28	1,65	1,78	0,79	4,24	1,68	1,36	2,16	0,87	1,17	0,78	2,22	7,08	4,76	2,17	2,43	2,93	5,63	4,57	2,41	2,11	2,43	1,95	1,38	1,12	0,95	0,61	0,97	1,02	2,32	3,5	2	2	1,9	0,92	0,14	0,97	0,79	1,62
Kozmopoliti (Cosmopolitian sp.)			2,14	1,15	0,47	0,55	0,48	1,21	0,5	0,64	0,98	0,27	0,35	0,17	0,11	2,92	1,67	0,48	0,27	0,98	2,19	2,29	1,03	0,73	0,81	0,8	0,46	0,32	0,25	0,22	0,42	0,61	0,71	1,1	0,78	0,38	0,5	0,27	0,21	0,32	0,3	0,67
Mediteransko-atlantske vrste (Mediterranean-Atlantic sp.)			0,95	0,49	0,08	0,27	0,63	0,61	0,25	0,4	0,1	0,13	0,23	0,06	0,48	1,67	0,71	0,36	0,41	0,73	0,31	0,57	0,17	0,28	0,54	0,11	0,15	0,21	0,1	0,22	0,21	0,82	0,89	0,3	0,17	0,19	0,3	0,16	0,28	0,4	0,29	0,38
Mediteransko-montanske vrste (Mediterranean-montane sp.)			4,52	3,61	2,05	2,6	1,75	7,58	2,18	1,36	2,55	1,27	1,4	1,33	4,44	7,5	4,52	2,53	3,78	4,39	6,56	5,14	3,45	3,21	4,05	2,76	1,59	1,38	0,85	1,17	1,88	2,65	4,11	2,4	1,62	1,81	2,3	0,92	1,4	1,45	1,58	1,52
Alpske (Alpine sp.) (vsota - sum)			0,48	0,98	1,5	0,68	0,32	4,85	1,26	0,32	0,49	0,13	0,29	0,44	1,94	2,92	1,9	1,33	2,43	4,15	2,19	3,14	1,9	1,74	2,57	1,26	0,51	0,32	0,1	0,19	0,76	0,82	1,61	0,7	0,51	0,95	0,92	0,27	0,42	0,4	.	0,1
Alpinske v. s. str. (Alpine sp. s. str.)			0,07	0,08	0,09	0,1	0,12	0,16	0,16	0,16	0,17	0,21	0,24	0,28	0,31	0,32	0,4	0,41	0,41	0,48	0,49	0,49	0,6	0,84	0,92	0,96	1,1	1,1	1,11	1,21	1,25	1,43	1,56	1,62	1,62	1,67	2	2,16	2,44	3,94	.	.
Endemiti (Endemic sp.)			.	.	0,08	.	.	0,3	0,08	0,08	0,1	.	.	.	0,56	0,42	0,24	0,12	0,41	0,49	0,31	0,29	0,34	0,28	0,41	0,11	0,05	0,05	.	.	0,14	0,2	0,18	0,2	.	0,19	.	.	0,07	.	.	.

= 2,07*). Gostota taksonov evropskih vrst je večja na levem bregu z bolj pisanimi ekološkimi in sestojnimi razmerami.

Na drugem mestu so taksoni evrazijskega geoelementa (13, 6 %), v katerem s 55 % prevladujejo redki taksoni. Med njimi so nekateri v kvadrantu 0152/2 omenjeni prvič (*Calamagrostis arundinacea*, *Eriophorum latifolium*, *Galium rotundifolium* in *Polygonatum verticillatum*). 13 % je raztresenih, skupaj 32 % pa pogostih in zelo pogostih taksonov.

Slede mediteransko-montanski taksoni (12,3 %). Skupino sestavlja 48 taksonov, le 7 manj kot v Iškem vintgarju. Dobra polovica sodi med redke in raztreseno razširjene, slaba polovica med pogoste in zelo pogoste taksone. S statističnimi preizkusi gostote taksonov smo ugotovili značilne razlike le med levim in desnim bregom v višinskem pasu nad 700 m (α = 0,05 ($z_{\alpha = 0,05)}$ = 1,96); z_{izr} = 2,2 *).

Hladnoljubnih borealnih taksonov je 54, toliko kot v Iškem vintgarju in z enoodstotnim višjim deležem (9, 8 %). Po razširjenosti sodi tri četrtine taksonov med redke in raztreseno razširjene, dobra četrtina med pogoste in zelo pogoste taksone. Znotraj soteske Zale pri tej horološki skupini s statističnimi preizkusi nismo ugotovili značilnih razlik. Z 10% tveganjem pa so značilne razlike ugotovljene med našim in primerjanim območjem Iškega vintgarja (α = 0,1 ($z_{\alpha = 0,1)}$ = 1,64); z_{izr} = 1,69 (*). Gostota borealnih taksonov je večja v območju hladnejšega Iškega vintgarja.

Delež evrosibirskih taksonov (8,4 %) je v primerjavi z Iškim vintgarjem približno enak, po številu taksonov pa manjši (38). Slabe tri četrtine je po razširjenosti redkih in raztresenih (71 %), dobra četrtina pa pogostih in zelo pogostih taksonov. Gostota taksonov te skupine v primerjavi z Iškim vintgarjem ni značilno različna ($z_{izr.}$ = 1,1), znotraj soteske Zale pa smo s statističnim preizkusom odkrili značilne razlike v gostoti taksonov med njenim levim in desnim bregom (α = 0,1 ($z_{\alpha = 0,1}$) = 1,64); z_{izr} = 1,71 (*).

Skupno število jugovzhodno alpsko-ilirskih in jugovzhodno evropskih vrst je 30 in njihov skupni delež 8,7 %. V primerjavi z Iškim vintgarjem je število le-teh manjše za 8, delež pa le za odstotek manjši (7,6 %). Taksoni prvoimenovane skupine, ki imajo eno izmed težišč razširjenosti pri nas, so posebej pomembni za horološko označitev našega slovenskega prostora, čeprav sta njihovo število (10 vrst) in delež (2,7 %) prej nizka kot visoka. Njihov delež je v Iškem vintgarju le za odstotek večji. Po razširjenosti je polovica redkih in raztresenih in prav toliko pogostih in zelo pogostih taksonov. Delež jugovzhodno evropskih taksonov je v soteski Zale 6 %. Po razširjenosti je dobra polovica pogostih in zelo pogostih, slaba polovica pa redkih in raztreseno razširjenih. V Iškem vintgarju je delež le-teh za okoli 2 % manjši, manjše je tudi njihovo število.

Sledijo paleotemperatni taksoni z deležem 5,4 %. Sem sodi 34 taksonov, ki uspevajo v zmernem pasu starega sveta. Ekološko so zelo raznovrstni, rastejo na zelo vlažnih do suhih ter svetlih do najbolj senčnih rastiščih. V gozdovih so nekateri sicer dokaj pogosti, največkrat pa gre za slučajne vrste. To se kaže tudi v njihovi razširjenosti, kjer prevladujejo redki in raztreseno razširjeni taksoni, v našem območju je takih več kot tri četrtine, pogostih je 18 % in zelo pogostih le 5%. V našem območju je to najverjetneje posledica večjega deleža gozdov. V primerjanem Iškem vintgarju je število paleotemperatnih taksonov večje (43 vrst), delež pa le za nekaj desetink odstotka manjši.

Čeprav so alpski taksoni po deležu šele na osmem mestu (4,7 %), so ti posebej zanimivi, saj uspevajo daleč proč od svojih naravnih rastišč in so ostanki preteklega razvoja flore. V območju Zale rastejo na toplih, vlažnih do zelo vlažnih in hladnih rastiščih. Njihovo skupno število (vključno z vzhodnoalpskimi) je 26. Po razširjenosti je 77 % redkih in raztreseno razširjenih, pogostih 15 % in zelo pogostih le 8 %. Statistični preizkus gostote teh taksonov med levim in desnim bregom Zale ni odkril značilnih razlik ($z_{izr.}$ = 0,82). V primerjanem Iškem vintgarju je njihov delež večji (6,9 %), nekoliko večje je tudi njihovo število (32 vrst). Po razširjenosti je tudi več pogostih in zelo pogostih (62 %) ter manj redkih in raztreseno razširjenih (38 %). Po teh značilnostih lahko sklepamo, da so razmere za uspevanje alpskih taksonov v Iškem vintgarju ugodnejše, čeprav s statističnimi preizkusi gostote alpskih taksonov med primerjanima območjema nismo odkrili značilnih razlik.

Med horološkimi skupinami je le malo takih, ki bi jih gradili po ekoloških zahtevah sorodni taksoni. Mednje zagotovo sodijo pontski s 3,3 % deležem. V tej skupini je 18 taksonov, kazalcev toplih in sušnih rastišč. Na območju Zale prevladujejo redki in raztreseno razširjeni taksoni (84 %), pogostih in zelo pogostih je samo 16 %. V Iškem vintgarju je ta skupina nekoliko številnejša, po razširjenosti pa je polovica redkih in razširjenih in prav toliko pogostih in zelo pogostih. V gostoti taksonov te skupine med obravnavanim in primerjanim območjem Iškega vintgarja s statistični preizkusom nismo odkrili značilnih razlik ($z_{izr.}$= 0,77). Znotraj območja Zale pa smo s statističnim preizkusom odkrili značilne razlike v gostoti taksonov med levim in desnim bregom (α = 0,01 ($z_{\alpha = 0,01)}$ = 2,58); z_{izr} = 2,58 **). Gostota taksonov te skupine je večja na levem bregu.

Preglednica 6: Primerjava horoloških skupin rastlinstva soteske Zale z drugimi območji (Relativne frekvence)

Table 6: Comparison of chorological groups of gorge Zala with other regions (Relative frequencies)

Območje / *Region*	1	2	3	4	5	6
Evropske v. / *European sp.*	22,6	21,6	22,4	21,8	24,6	21,9
Evrazijske v. / *Eurasian sp.*	13,6	13,7	15,9	16,5	16,1	15,4
Mediteransko-montanske vrste / *Mediterranean-montane sp.*	12,3	11,4	8,9	6	**13**	**6,8**
Borealne v. / *Boreal sp.*	9,8	**8,1**	11,7	**12,9**	3,9	11,2
Evrosibirske v. / *Eurosiberian sp.*	8,4	8	7,2	7,6	7,7	9,2
Jugovzhodnoevropske v. / *SE-European sp.*	**6**	3,8	3,7	4,4	5,3	3,3
Paleotemperatne v. / *Paleotemperate sp.*	5,4	5	7,8	8,3	6,3	8,9
Alpinske in arktično-alpinske v. / *Alpine and Arctic-Alpine sp.*	4	0,3	0,5	0,5	0,4	0,1
Pontske v. / *Pontic sp.*	**3,3**	4,4	3,9	2,5	**6**	**2,5**
Kozmopoliti / *Cosmopolitian sp.*	**3,3**	**2,8**	3,9	**6,4**	2,8	5,7
Evrimediteranske vrste / *Eurimediterranean sp.*	2,8	3,9	4,2	4,1	4,9	**5,9**
Jugovzhodnoalp.-ilirske v. / *SE-Alpine-Illyrian sp.*	2,7	**3,8**	2,3	1,4	2,5	1,7
Mediteransko-atlantske vrste / *Mediterranean-Atlantic sp.*	1,6	1,7	1,4	0,9	1,8	1,5
Mediteransko-pontske v. / *Mediterranean-Pontic sp.*	**1,3**	1,4	0,9	1,1	1,4	0,9
Vzhodno in jugovzhodnoalpske vrste / *E and SE-Alpine sp.*	0,7	**6,6**	3,5	1,6	2,1	1,2
Endemiti / *Endemic sp.*	**0,5**	**0,8**	0,2	0,2	0,4	0,1
Južnoevropske v. / *S-European sp.*	0,4	.	.	0,5	**0,7**	.
Karpatske v. / *Karpathian sp.*	0,3	.	.	.	.	.
Subatlantske v. / *Subatlantic sp.*	0,2	.	.	0,2	.	0,1
Adventivne v. / *Adventitious sp.*	0,2	**0,3**	1,4	2,5	0,4	**3,2**
Stenomediteranske v. / *Stenomediterranean sp.*	.	.	.	.	.	0,3
Jugozahodnoevropske v. / *SW-European s.*	.	.	.	.	.	.
Ostale v. / *Other sp.*	0,01	0,1	0,2	0,5	.	.
Σ	·100	.100	100	100	100	100

1 - Soteska Zale; 2 - Iški vintgar (Accetto, 2010); 3 - Prušnica (Accetto, 2008); 4 - Kočevska Reka (Accetto, 2006a); 5 - Potok (Accetto, 2003); 6 - Zaplana (Rozman, 2009).

Skupina mediteransko-pontskih taksonov (1,3 %), ki jo sestavljajo le 4 taksoni, kaže na podobne ekološke razmere. V Iškem vintgarju je teh še enkrat več (8 vrst), njihov delež pa komaj nekaj večji (1,4 %), po razširjenosti je 60 % pogostih in zelo pogostih, 40 % redkih in raztresenih.

Tudi evrimediteranski taksoni z nekaj izjemami gradijo ekološko razmeroma uravnoteženo skupino kazalk toplih rastišč. Njihov delež je 2,8 %, približno odstotek manjši kot v Iškem vintgarju (3,9 %), po številu jih je 19 in v primerjanem območju 32. Zelo izenačen pa je delež taksonov po razširjenosti v obeh območjih: delež med redkimi in raztresenimi ter pogostimi in zelo pogostimi je v območju Zale 79 % proti 21 % in v Iškem vintgarju 75 % proti 25 %. To se ujema s statističnim preizkusom gostote taksonov med obema območjema, saj nismo odkrili značilnih razlik ($z_{izr} = 0,97$). Znotraj območja Zale smo s statističnim preizkusom odkrili značilne razlike med levim in desnim bregom soteske ($\alpha = 0,05$ ($z_{\alpha = 0,05)} = 1,96$); $z_{izr} = 2,15$*).

Delež kozmopolitskih taksonov je 3,3 %. Skupino sestavlja 20 taksonov. Po razširjenosti je 70 % redkih, 20 % zelo pogostih, ostali delež (10 %) si delijo raztreseno in pogosto razširjeni taksoni. V primerjanem Iškem vintgarju je njihov delež dober odstotek večji, po številu pa ima sedem taksonov več.

V pogostosti redkih taksonov, ki prevladujejo, ni večjih razlik, pogostost raztreseno razširjenih in pogostih taksonov je večja v Iškem vintgarju, zelo pogostih pa v soteski Zale.

Od drugih horoloških skupin, katerih delež je 1 % oz. manjši, so najpomembnejši trije endemiti (0,5 %): *Primula carniolica*, *Scabiosa hladnikiana* in *Heliosperma veselskyi* ssp. *iskense*. Prvo smo opazili v 28, drugi dve v 6 oz. 5 enotah od skupno 40 enot in jih uvrščamo med pogoste oz. redke taksone. V Iškem vintgarju rastejo isti trije endemiti, njihov delež je nekoliko večji (0,8 %) in so na splošno pogostnejši: vrsto *Primula carniolica* dobimo v vseh enotah, drugi dve v 13 enotah od skupno 23 enot. S statističnim preizkusom gostote endemičnih taksonov med obema primerjanima območjema nismo odkrili značilnih razlik ($z_{izr.} = 1,43$).

Od skupin z zelo nizkimi deleži omenjamo: južnoevropske (0,4 %), karpatske (0,3 %), subatlantske (0,2 %), adventivne (0,2 %), vzhodnoevropske (0,02 %) in jugozahodnoevropske z eno samo predstavnico *Sorbus mougeotii* ter druge (0,01 %).

Horološke analize smo primerjali še z drugimi horološkimi analizami Iškega vintgarja (Accetto, 2010), Prušnice (Accetto, 2008), Kočevske Reke (Accetto, 2006 a), Potoka in Modrega potoka Accetto (2003) in Zaplane (Rozman, 2009). Primerja-

va je razvidna v preglednici 6. Iz nje lahko ugotovimo, da se območje Prušnice v primerjavi z območjem Zale loči po nekoliko manjšem deležu evropskih (22,4 %), mediteransko montanskih (8,9 %), evrosibirskih (7,2 %), jugovzhodnoevropskih (3,7 %), alpinskih in arktično alpinskih (0,5 %), jugovzhodno alpsko-ilirskih (2,3 %), mediteransko-atlantskih (1,4 %), mediteransko-pontskih (0,9 %) in endemičnih taksonov (0,2 %, manjka endemični takson *Heliosperma veselskyi* ssp. *iskense*). Nasprotno pa je več evrazijskih (15,9 %), borealnih (11,7 %), paleotemperatnih (7,8 %), pontskih (3,9 %), kozmopolitskih (3,9 %) in evrimediteranskih (4,2 %) taksonov.

Na območju Kočevske Reke prav tako prevladujejo evropski taksoni (21,8 %), njihov delež je le nekaj manjši od primerjanega v območju Zale. Za polovico manjši je delež mediteransko-montanskih (6 %), nekoliko manjši evrosibirskih (7,6 %), jugovzhodnoevropskih (4,4 %), očitno manjši alpinsko-arktičnih

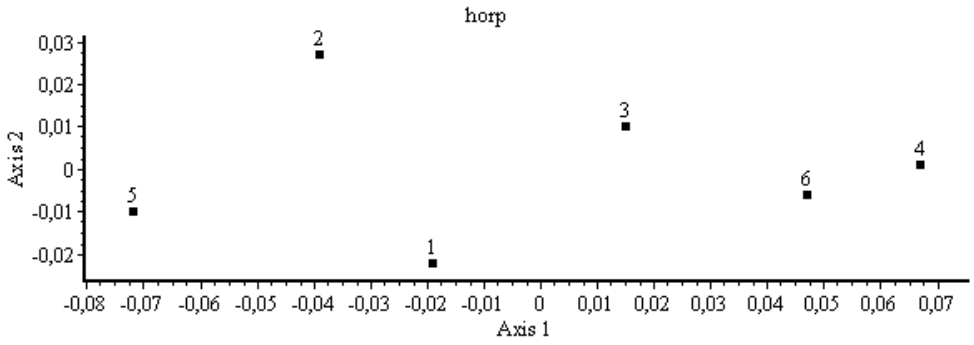
(0,5 %), nadalje pontskih (2,5 %), jugovzhodno alpsko-ilirskih (1,4 %), mediteransko-atlantskih (0,9 %), mediteransko-pontskih (1,1 %), vzhodno in jugovzhodno alpskih (1,6 %) in endemičnih (0,2 %) taksonov (navzoča le endemična vrsta *Campanula justiniana*). Nasprotno pa je več evrazijskih (16,5 %), borealnih (12,9 %), paleotemperatnih (8,3 %), kozmopolitskih (6,4 %) in evrimediteranskih (4,1 %) taksonov.

V območju Potoka in Modrega potoka je med vsemi šestimi primerjanimi območji največ evropskih (24,6 %) taksonov. V primerjavi z območjem Zale je manj borealnih (3,9 %), evrosibirskih (7,7 %), jugovzhodnoevropskih (5,3 %) in kozmopolitskih (2,8 %) taksonov, nekoliko manj jugovzhodno alpskoilirskih (2,5 %) in endemičnih taksonov (0,4 %; navzoči vrsti *Knautia fleischmanii* in *S. hladnikiana*). Več je evrazijskih (16,1 %), mediteransko-montanskih (13 %), paleotemperatnih (6,3 %), pontskih (6 %), evrimediteranskih (4,9 %), mediteransko-atlantskih (1,8 %), vzhodno in jugovzhodnoalpskih (2,1 %), južnoevropskih (0,7 %) in adventivnih taksonov (0,4 %).

V območju Zaplane je v primerjavi z območjem Zale nekaj manj evropskih (21,9 %), polovico manj mediteransko-montanskih (6,8 %) in jugovzhodnoevropskih (3,3 %), manj pontskih (2,5 %), jugovzhodnoalpskih-ilirskih (1,7 %), mediteransko-atlantskih (1,5 %), mediteransko pontskih (0,9 %) ter precej manj alpinsko-arktičnih (0,1 %) in endemičnih taksonov (0,1 %; najti je le vrsto *Primula carniolica*). Večje deleže imajo evrazijski (15,4 %), borealni (11,2 %), evrosibirski (9,2 %) in paleotemperatni (8,9 %) taksoni, slede kozmopolitski (5,7 %) ter vzhodno- in jugovzhodnoalpski (1,2 %) taksoni. Relativno večji je delež adventivnih taksonov (3,2 %), ki kažejo na močnejše antropozoogene vplive.

Iz vseh gornjih primerjav je razvidno, da so v soteski Zale in drugih primerjanih območjih najštevilčnejši taksoni, ki pripadajo srednjeevropskemu flornemu elementu, sledijo z manjšimi odstopanji evrazijski, evrosibirski, borealni, paleotemperatni in kozmopolitski elementi.

Celostnejši vpogled v horološko različnost oz. podobnost nam kaže dvorazsežni ordinacijski diagram na sliki 11. Iz njega je razvidno, da so postopki ordinacije primerjane enote razvrščeni v dve skupini. Na desni polovici dendrograma se razvrščajo območja Prušnice, Kočevske Reke in Zaplane. Slednji dve območji kažeta na določeno podobnost kot posledico večjega vpliva človeka (kmetijske površine, naselja). Območje Prušnice se od obeh precej razlikuje, saj leži na strmih skalnatih gozdnatih pobočjih nad potokom Prušnica. Na levi polovici se razvrščajo preostala tri območja, ki se horološko precej razlikujejo, celo dve sosednji območji, to je soteska Zale (večje strnjene gozdne površine) in Iški vintgar (večja skalnatost).



Slika 11: Dvorazsežni ordinacijski diagram horoloških skupin iz preglednice 6 (PCoA, similarity ratio)

Fig. 11: Two-dimensional scatter-diagram of chorological groups from Table 6 (PCoA, similarity ratio)

1 – soteska Zale; 2 – Iški vintgar; 3 – Prušnica; 4 – Kočevska Reka; 5 – Potok in Modri potok; 6 – Zaplana

Območje Potoka in Modrega potoka pa je dokaj samosvoje, deloma že pod submediteranskim vplivom (relativno najvišji delež pontskih in najnižji delež borealnih taksonov).

Vse opravljene horološke analize obravnavanih območij kažejo, da se z izjemo med območjema Kočevske Reke in Zaplane (navzoče kmetijske in urbane površine) med seboj precej razlikujejo.

4.1.7 Spekter življenjskih oblik
4.1.7 Life forms spectra

Sestava ugotovljenih taksonov po pripadnosti življenjskim skupinam je razvidna iz preglednice 7, primerjave pa iz preglednice 8. Ti analizi kažeta, da prevladujejo zelnate trajnice (hemikriptofiti, 53,3 %) in med podskupinami le-teh steblasti hemikriptofiti (32,4 %), ki so tudi najštevilčnejši (162 vrst). Po lestvici pogostnosti je skoraj tri četrtine redkih in raztresenih, dobra četrtina pogostih in zelo pogostih taksonov (glej prilogo 5). Šopastih hemikriptofitov je po deležu (10,2 %) in številu (61 vrst) okoli trikrat manj, razširjenost pa podobna kot pri prej obravnavani skupini. Še manj je rozetnih hemikriptofitov (8,1 %), med katerimi je 60 % redkih in raztreseno razširjenih, pogostih in zelo pogostih 40 %. Plazečih in dvoletnih hemikriptofitov je skupaj le za poldrugi odstotek. Pri prvoomenjenih hemikriptofitih prevladujejo stoodstotno redki in raztreseno razširjeni taksoni, pri drugih pa je 90 % redkih in raztreseno razširjenih in le 10 % pogostih taksonov.

V primerjavi z Iškim vintgarjem (preglednica 8) so deleži hemikriptofitov dokaj izenačeni, manjši razliki sta ugotovljeno pri dvoletnih in plazečih hemikriptofitih: dvoletnih je nekaj več v Iškem vintgarju, plazečih pa nasprotno nekaj več v obravnavanem območju.

Pri primerjavi prvih treh podskupin hemikriptofitov (steblastih, šopastih in vzpenjavih) med sotesko Zale s preostalimi tremi območji ni večjih razlik, če izvzamemo nekoliko nižje odstotke rozetnih hemikriptofitov na območjih Prušnice, Kočevske Reke ter Potoka in Modrega potoka in v istih območjih nekoliko večje deleže dvoletnih in plazečih hemikriptofitov. Vzpenjavih hemikriptofitov v našem območju nismo opazili, minimalni deleži so ugotovljeni v območjih Iškega vintgarja, Prušnice in Kočevske Reke.

Na območju Zale so na drugem mestu geofiti z 22 %. V primerjanem Iškem vintgarju so okoli dva odstotka manjši (18,2 %), podobno tudi v preostalih treh območjih. V okviru njihovih podskupin v soteski Zale po deležu (18,4 %) in številu (71 vrst) prevladujejo geofiti s koreninskimi brsti (18,4 %). Na vseh drugih primerjanih območjih so ti 2 do 5 % manjši. Statistični preizkus gostote taksonov je v primerjavi z Iškim vintgarjem odkril celo značilne razlike ($\alpha = 0,05$ ($z_{\alpha = 0,05)} = 1,96$); $z_{izr} = 2,64$*). Gostota le-teh je večja v soteski Zale. Sum na značilne razlike je pri isti podskupini ugotovljen tudi znotraj soteske Zale, to je med njenim levim in desnim bregom ($\alpha = 0,1$ ($z_{\alpha = 0,1}$) = 1,64); $z_{izr} = 1,67^{(*)}$).

Pri geofitih z gomoljem (3,6 %) med njihovimi deleži v območjih soteske Zale, Iškem vintgarju in Kočevski Reki ni bistvenih razlik. Nekoliko večja deleža sta ugotovljena le na območjih Prušnice ter Potoka in Modrega potoka. Značilne razlike v gostoti taksonov te podskupine smo s statističnim preizkusom odkrili le med levim in desnim bregom Zale ($\alpha = 0,05$ ($z_{\alpha = 0,05)} = 1,96$); $z_{izr} = 2,12$*). Večja gostota vrst je ponovno ugotovljena na levem bregu Zale.

Deleži geofitov s koreniko so minimalni, ugotovljeni le v območjih Iškega vintgarja, Kočevske Reke ter soteski Potoka in Modrega potoka.

Po deležu so na tretjem mestu fanerofiti z 19,3 %. Med njihovimi podskupinami prevladujejo šopasti (8,5 %) in steblasti fanerofiti (6,7 %). Pri slednjih so v primerjavi z Iškim vintgarjem ugotovljene celo značilne razlike: gostota steblastih fanerofitov je večja v soteski Zale ($\alpha = 0,01$ ($z_{\alpha = 0,01)} = 2,58$); $z_{izr} = 3,24$ **), kjer prevladujejo gozdovi. Pri gostoti steblastih fanerofitov med levim in desnim bregom Zale s statističnim preizkusom nismo odkrili značilnih razlik ($z_{izr} = 1,52$). Razširjenost obeh obravnavanih skupin je približno enaka, okoli 50 % je redkih in raztreseno razširjenih in prav toliko pogostih in zelo pogostih. Deleži vzpenjavih in epifitskih fanerofitov so v obeh primerjanih območjih dokaj izenačeni.

Pri primerjavi fanerofitov z drugimi primerjanimi območji Prušnice (16,4 %), Kočevske Reke (14,8 %) in Potoka ter Modrega potoka (20,6 %) so pri prvih dveh imenovanih območjih deleži fanerofitov nekoliko manjši, v območju Potoka in Modrega potoka pa nekoliko večji (20,6 %). Podobna zakonitost je ugotovljena tudi pri steblastih in šopastih fanerofitih, medtem ko so pri vzpenjavih fanerofitih njihovi sicer minimalni deleži manjši v vseh zadnjih treh omenjenih območjih. Deleži epifitskih fanerofitov so minimalni, v območjih Kočevske Reke ter Potoku in Modrem potoku le-ti niso evidentirani.

Delež nanofanerofitov je v soteski Zale 2,8 %, približno za odstotek manjši kot v primerjanem Iškem vintgarju. Skoraj 90 % je redkih in raztreseno razširjenih in le 10 % pogostih in zelo pogostih. Deleža nanofanerofitov sta v območjih Pru-

Preglednica 7: Življenske skupine rastlinstva v soteski Zale (absolutne vrednosti, gostota); lb (levi breg - left bank); db (desni breg - right bank).

Table 7: Plant life forms in gorge Zala (Absolute values, density)

Višinski pas (Altitudional belt), breg (bank)			> 700 m				lb	700 do 550 m							lb	do 550 m				lb	do 550 m				db	550 do 700 m								db	> od 700 m									db
Enota (Unit)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
Absolutne vrednosti (Abs. values)	Fr.	%																																									
P Phanerophyta	1334	19,3	28	34	38	24	20	32	45	30	38	31	37	32	24	20	30	34	43	38	24	29	33	51	52	31	38	36	26	30	40	26	38	41	40	32	33	30	32	39	25	30	
P scap steblasti f.	467	6,7	8	10	11	7	9	10	14	13	14	14	13	13	9	8	11	12	16	15	10	9	9	16	15	9	12	13	11	11	13	13	13	14	13	10	13	11	9	13	11	12	
P caesp šopasti f.	585	8,5	13	16	16	12	8	14	21	13	17	12	17	15	11	8	12	16	19	16	8	13	16	24	23	13	19	15	9	12	19	9	17	19	19	14	14	13	14	18	10	11	
P lian vzpenjavi f.	80	1,2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
P ep epifitski f.	4	0,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	
NP Nanofanerofiti	198	2,8	5	6	9	3	1	6	8	2	5	3	5	2	2	2	5	4	6	5	4	5	6	9	11	7	5	5	3	5	6	2	6	6	6	6	4	4	7	5	2	5	
H Hemikryptophyta	3677	53,3	78	83	109	71	57	86	125	96	135	96	135	97	75	84	81	90	120	95	93	89	78	132	122	88	133	106	66	66	88	55	83	136	105	92	80	92	75	66	46	73	
H scap steblasti h.	2234	32,4	48	51	69	44	40	51	77	61	84	60	77	63	47	51	50	59	73	58	56	51	48	83	74	48	80	62	40	45	50	34	50	74	64	54	47	57	46	37	30	41	
H caesp šopasti h.	701	10,2	16	16	18	13	9	19	26	17	24	18	30	19	15	15	13	15	25	24	17	16	14	25	25	17	23	21	11	9	14	10	14	37	21	19	16	17	13	13	4	13	
H ros rozetni h.	556	8,1	10	12	16	10	6	11	16	11	18	13	14	11	9	14	14	13	17	12	17	17	15	20	20	18	20	16	13	11	21	8	16	17	11	14	16	11	13	12	10	13	
H bienn dvoletni h.	55	0,8	1	1	2	.	.	1	2	2	3	.	6	.	.	2	1	.	1	.	1	.	.	3	2	4	5	2	1	.	1	.	1	3	3	2	.	2	.	1	.	2	
H rept plazeči h.	115	1,6	3	3	4	3	1	4	3	4	5	4	7	3	3	2	3	3	3	1	2	5	1	1	1	1	4	5	1	1	2	2	2	4	6	2	1	4	3	3	2	3	
Ostali H (Other H)	16	0,2	.	.	.	1	1	.	1	1	1	1	1	1	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	1	.	1	.	1	.	.	.	1	
Ch Chamaephyta	280	4,1	4	4	12	5	6	7	12	3	10	10	13	13	11	1	4	3	11	12	3	3	4	10	12	5	7	6	2	6	8	3	10	13	8	9	8	5	6	4	1	6	
Ch suffr polgrmi	169	2,4	2	2	6	3	4	3	8	2	9	9	10	10	8	0	2	1	7	9	2	1	1	5	8	2	4	3	1	3	4	2	6	5	5	5	4	3	3	2	1	4	
Ch rept plazeči	45	0,7	0	0	3	1	1	2	2	0	0	1	2	2	2	0	0	0	2	2	0	1	1	3	2	0	1	1	1	1	2	1	2	3	1	2	1	0	1	1	0	0	
Ch frut pritlikavi	65	0,9	2	2	3	1	1	2	2	1	1	0	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	3	2	2	0	2	2	0	2	4	2	2	3	2	2	1	0	2	
Ch pulv blazinaste trajnice	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	
G Geophyta	1521	22	39	41	43	27	24	34	53	39	49	44	44	45	16	35	36	36	43	33	36	37	36	55	48	43	46	41	41	38	38	29	35	50	42	30	36	34	26	36	31	32	
G rhiz s korenin. brsti	1270	18,4	30	36	36	22	19	29	43	35	40	38	34	35	12	31	30	33	33	24	32	32	31	43	37	37	40	37	36	33	33	23	29	39	35	26	32	29	22	29	26	29	
G bulb z gomoljem	250	3,6	9	5	7	5	5	5	10	4	9	6	10	10	4	4	6	3	10	9	4	5	5	12	11	6	6	4	5	5	5	6	6	11	7	4	3	5	4	7	5	3	
G par parazitski g.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	
T Therophyta	74	1,1	1	.	2	.	1	1	1	3	5	2	7	2	4	3	2	1	3	1	3	4	.	2	1	2	6	3	.	2	2	.	.	3	.	2	.	1	1	1	1	1	
T scap steblasti	67	1	.	.	2	.	1	1	.	2	4	2	7	2	4	3	2	1	3	1	3	3	.	1	1	2	5	3	.	2	2	.	.	3	.	2	.	1	1	1	1	1	
T rept plazeči	4	0,1	1	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
T par paraziti	3	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Hi Hydrophyta	11	0,2	1	.	1	.	.	1	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	
I rad ukoreninjeni h.	8	0,1	1	1	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	
Σ	6905	·100																																									
Gostota (Density)																																											
P			7,86	6,56	3,39	3,97	3,02	10,91	4,37	2,4	4,02	1,93	2,4	1,89	7,22	8,33	7,38	4,58	6,22	9,51	6,88	9,43	6,9	5,41	8,11	4,02	2,31	2,02	1,2	1,72	3,19	4,49	7,5	4,6	3,93	3,43	3,4	1,74	2,59	3,55	2,38	2,76	
P scap			3,1	2,62	1,26	1,64	1,27	4,24	1,76	1,04	1,67	0,8	0,99	0,83	3,06	3,33	2,86	1,93	2,57	3,9	2,5	3,71	2,76	2,2	3,11	1,49	0,97	0,8	0,45	0,67	1,32	1,84	3,04	1,9	1,62	1,33	1,4	0,71	0,98	1,45	0,99	1,05	
P caesp			3,1	2,6	1,3	1,64	1,27	4,24	1,76	1,04	1,67	0,8	0,99	0,83	3,06	3,33	2,86	1,93	2,57	3,9	2,5	3,7	2,76	2,2	3,11	1,49	0,97	0,8	0,45	0,67	1,32	1,84	3,04	1,9	1,62	1,33	1,4	0,71	0,98	1,45	1,01	1,05	
NP			1,19	0,98	0,71	0,41	0,16	0,4	0,67	0,16	0,49	0,2	0,29	0,11	0,56	0,83	1,19	0,48	0,81	1,22	1,25	1,43	1,03	0,83	1,49	0,81	0,26	0,27	0,15	0,28	0,42	0,41	1,07	0,6	0,51	0,57	0,4	0,22	0,49	0,4	0,19	0,48	
H scap			11,4	8,36	5,43	7,03	6,35	15,5	6,47	4,88	8,24	4	4,5	3,5	13,1	21,3	11,9	9,37	9,86	14,2	17,5	14,6	8,28	7,61	10	5,52	4,1	3,3	2	2,5	3,47	6,94	8,92	7,4	5,47	5,14	4,7	3,1	3,22	2,98	2,97	3,9	
H ros			2,38	1,97	1,26	1,37	0,95	3,33	1,34	0,88	1,76	0,87	0,82	0,61	2,5	5,83	3,33	1,57	2,3	2,93	5,31	4,86	2,59	1,83	2,7	2,07	1,03	0,85	0,65	0,61	1,46	1,63	2,86	1,7	0,94	1,33	1,6	0,6	0,91	0,97	0,99	1,24	
H bien			0,24	0,16	0,16	.	.	0,3	0,17	0,16	0,29	.	0,35	.	.	0,83	0,24	.	0,14	.	0,31	.	.	0,28	0,27	0,46	0,26	0,11	0,05	.	0,07	.	0,18	0,3	0,26	0,19	.	0,11	.	0,08	.	0,19	
H rept			0,71	0,49	0,31	0,41	0,16	1,21	o,25	0,32	0,49	0,27	0,41	0,17	0,83	0,83	0,71	0,36	0,41	0,24	0,63	1,43	0,17	0,09	0,14	0,12	0,21	0,27	0,05	0,06	0,14	0,41	0,36	0,4	0,51	0,19	0,1	0,22	0,21	0,24	0,2	0,29	
Ch			0,95	0,66	0,94	0,68	0,95	2,12	1,01	0,24	0,98	0,67	0,76	0,72	3,06	0,42	0,95	0,36	1,49	2,93	0,94	0,86	0,69	0,92	1,62	0,57	0,36	0,32	0,1	0,33	0,56	0,61	1,79	1,3	0,68	0,86	0,8	0,27	0,42	0,32	0,1	0,57	
Ch suffr			0,48	0,33	0,47	0,41	0,63	0,91	0,67	0,16	0,88	0,6	0,58	0,56	2,22	.	0,48	0,12	0,95	2,2	0,63	0,29	0,17	0,46	1,08	0,23	0,21	0,16	0,05	0,17	0,28	0,41	1,07	0,5	0,43	0,48	0,4	0,16	0,21	0,16	0,1	0,38	
Ch frut			0,48	0,33	0,24	0,14	0,16	0,61	0,17	0,08	0,1	.	0,14	0,06	0,28	0,42	0,48	0,24	0,27	0,24	0,31	0,29	0,34	0,18	0,27	0,34	0,1	0,11	.	0,11	0,14	.	0,36	0,4	0,17	0,19	0,3	0,1	0,14	0,08	.	0,19	
G bulb			2,14	0,82	0,55	0,68	0,79	1,52	0,84	0,32	0,88	0,4	0,58	0,56	1,11	1,67	1,43	0,36	1,35	2,2	1,25	1,43	0,86	1,1	1,49	0,69	0,31	0,21	0,25	0,28	0,35	1,22	1,07	1,1	0,6	0,38	0,3	0,27	0,28	0,56	0,5	0,29	
G rhiz			7,14	5,9	2,83	3,01	3,02	8,79	3,61	2,8	3,92	2,53	1,99	1,94	3,33	12,9	7,14	3,98	4,46	5,85	10	9,14	5,34	3,94	5	4,25	2,05	1,97	1,8	1,83	2,29	4,69	5,18	3,9	2,99	2,48	3,2	1,58	1,54	2,34	2,57	2,76	

Preglednica 8: Primerjava življenjskih oblik rastlinstva Zale z drugimi območji (Relativne frekvence)

Table 8: Comparison of plant life forms of gorge Zala with other regions (Relative frequencies)

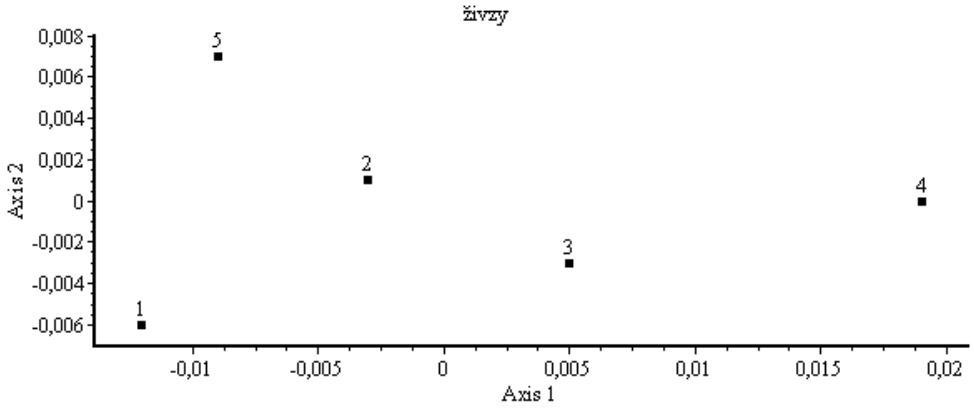
Območje (Region)	1	2	3	4	5	6
P Phanerophyta	19,3	19,1	16,4	14,8	20,6	11
P caesp šopasti f.	8,5	8,3	7,2	6,3	9	.
P scap steblasti f.	6,7	6,1	5,6	5,9	7,1	.
P lian vzpenjavi f.	1,2	1	0,7	0,5	0,6	.
P ep epifitski f.	0,1	0,1	0,2	.	.	.
NP Nanofanerofiti	2,8	3,7	2,7	2,1	3,9	.
H Hemikryptophyta	**53,3**	54	52,3	51,8	51	56,6
H scap steblasti h.	32,4	32,5	31,5	30,5	30	.
H caesp šopasti h.	10,2	10,7	9,7	10,7	9	.
H ros rozetni h.	8,1	8,2	6,8	5,5	7,4	.
H bienn dvoletni h.	0,8	1,3	2	2,3	1,3	.
H rept plazeči h.	1,6	1,2	1,6	2	2,3	.
H scand	.	0,1	0,5	0,4	.	.
H ostali	0,2	0,2	0,2	0,4	1	.
Ch Chamaephyta	4,1	5,2	4,7	4,1	6	4,7
Ch suffr polgrmi	2,4	3,4	2,7	2	4,8	.
Ch succ sukulentni		0,2	0,2	0,2	.	.
Ch rept plazeči	0,7	0,9	1,1	1	0,6	.
Ch frut pritlikavi	0,9	0,7	0,7	0,7	0,6	.
Ch ostali	.	.	.	0,2	.	.
G Geophyta	**22**	18,2	20,9	18,9	19,7	14,8
G rhiz s korenin. brsti	18,4	14,4	16,2	14,5	13	.
G bulb z gomoljem	3,6	3,5	4,7	3,7	4,8	.
G rad s koreniko	.	0,2	.	0,4	0,6	.
G ostali	.	.	.	0,4	0,6	.
T Therophyta	**1,1**	3,2	5,6	8,4	2,5	12,1
T scap steblasti	1	2,7	5,2	7,7	1,9	.
T caesp	.	.	0,2	0,5	0,3	.
T rept plazeči	0,1	0,1	0,2	0,2	.	.
T par paraziti	.	0,3	.	.	.	.
Hi Hydrophyta	**0,2**	0,6	.	1,4	.	0,9
He Helophyta	**.**	.	.	0,5	.	.
Ostali	.	0,2	.	.	.	.
Σ	· 100	100	100	100	100	100

1 - Zala; 2 - Iški vintgar; 3 - Prušnica; 4 - Kočevska Reka; 5 - Potok, Modri potok; 6 - Zaplana (Rozman, 2000);

šnice (2,1 %) in Kočevske Reke (2,1 %) enaka in nekoliko manjša, v območju Potoka in Modrega potoka pa sta nekoliko večja (3,9 %).

Hamefitov, kazalcev ostrejših življenjskih razmer, je relativno največ v območjih Potoka in Modrega potoka (6 %) ter Iškem vintgarju (5,2 %), manjši in približno enak v preostalih treh območjih. Razlike v gostoti hamefitov med sotesko Zale in Iškim vintgarjem pa so tako očitne, da za to ni potreben statistični preizkus. Gostota taksonov te skupine je večja v Iškem vintgarju. Značilne razlike med obema območjema so ugotovljene tudi pri podskupini polgrmičastih hamefitov ($\alpha = 0,05$ ($z_{\alpha = 0,05)} = 1,96$); $z_{izr} = 2,02$*). Oba primera kažeta na skrajne ekološke razmere v Iškem vintgarju. Sukulentnih hamefitov v soteski Zale in območju Potoka in Modrega potoka nismo ugotovili, na preostalih treh območjih so njihovi deleži minimalni. Med deleži plazečih in pritlikavih hamefitov ni večjih razlik.

Med vsemi skupinami življenjskih oblik rastlin so relativno največje razlike ugotovljene pri terofitih, kazalcih manjše ali večje človekove dejavnosti (kmetijskih in urbanih okolij). Najmanjša deleža sta ugotovljena v soteski Zale (1,1 %) ter območju Potoka in Modrega potoka (2,5 %), relativno najvišji na območjih Zaplane (12,1 %), Kočevske Reke (8,4 %) in Prušnice (5,6 %), v Iškem vintgarju (3,2 %) pa med navedenimi skrajnostmi. Podobno značilnost v deležih lahko opazimo tudi pri podskupini steblastih terofitov, kjer pa ni podatkov za območje Zaplane. Med terofiti soteske Zale in Iškega vintgarja so ugotovljene celo zelo značilne razlike ($\alpha = 0,001$ ($z_{\alpha = 0,001)} = 3,29$); $z_{izr} = 4$ ***). To je najverjetneje posledica napredujočega turizma, taborništva in popotništva v Iškem vintgarju (predvsem v njegovem severnem delu), čeprav razmere še niso kritične, medtem ko se v območju Zale (z izjemo pri njenem izlivu v Iško) zaradi njene oddaljenosti



Slika 12: Dvorazsežni ordinacijski diagram skupin življenjskih oblik iz preglednice 8 (PCoA, similarity ratio)

Fig. 12: Two-dimensional scatter-diagram of life forms groups from Table 8 (PCoA, similarity ratio)

1 – soteska Zale; 2 – Iški vintgar; 3 – Prušnica; 4 – Kočevska Reka; 5 – Potok in Modri potok

od večjih središč in zaprtosti omenjena dejavnost ljudi še ni močneje uveljavila. Deleži drugih terofitov (šopastih, plazečih in parazitskih) so minimalni.

Hidrofitov in helofitov je relativno še največ v območju Kočevske Reke (okolici Kočevskoreškega jezera).

Bolj celosten vpogled na različnost oz. podobnost med življenjskimi oblikami rastlin med območji je razviden iz dendrograma na sliki 12.

Postopki ordinacije so primerjana območja razdelili v dve skupini. V desni polovici dendrograma se razvrščata območji Prušnice in Kočevske Reke, ki se med seboj dokaj razlikujeta. V levi polovici dendrograma pa se razvrščajo območja soteske Zale, Iškega vintgarja ter Potoka in Modrega potoka.

Nekoliko bolj se približujeta območji Iškega vintgarja ter Potoka in Modrega potoka, čeprav sta geografsko precej oddaljeni, medtem ko območje Zale kaže na večjo samosvojost, ki se kaže tudi v gostoti nekaterih statistično značilno različnih rastlinskih skupin.

Po deležu in po številu v vseh primerjanih območjih prevladujejo hemikriptofiti, to je zelnate trajnice, katerim nadzemni deli odmrejo ob nastopu neugodnega letnega obdobja. To je splošna značilnost flore zmernega klimatskega pasu.

4.1.8 Rastlinstvo po družinah
4.1.8 The flora by families

Rastlinske taksone soteske Zale lahko uvrstimo v 95 družin (preglednica 9). To kaže na izredno družinsko pisanost. Največji delež (9,6 %) je ugotovljen pri družini *Asteraceae*, kar ne preseneča, saj je to ena izmed vrstno najbogatejših družin na našem planetu. Po rangu na drugem mestu so taksoni družine *Lamiaceae* (6 %), na tretjem in četrtem mestu družini *Apiaceae* in *Rosaceae* z enakim deležem 5,7 %. Po zaporedju slede taksoni družin *Ranunculaceae* (5 %), *Poaceae* (4,5 %), *Cyperaceae* (3,3 %) in nato še druge družine. Njihovi deleži se postopoma zmanjšujejo, pri družini z rangom 34 (*Alliaceae*) je delež že pod 1 %. Naprej pa se deleži taksonov družin zelo počasi zmanjšujejo. Pri zadnji, po razvrstitvi 95. družini je delež le še stotinka odstotka. Družin z deležem, manjšim od 1 %, je kar 61 oz. 64 %.

Primerjave lahko napravimo le s po isti metodi preučenim Iškim vintgarjem (preglednica 9), kjer upoštevamo le skupine družin od enega odstotka in več. Bolj kot manjši deleži družin je zanimiva njihova navzočnost oz. odsotnost.

Ugotovili smo, da v primerjanem Iškem vintgarju (Accetto, 2010) ni podatkov o taksonih, ki pripadajo družinam *Adoxaceae*, *Alismataceae*, *Aristolochiaceae*, *Fumariaceae*, *Grossulariaceae* in *Juglandaceae*. Nasprotno pa v soteski Zale nismo opazili taksonov družin *Apocynaceae*, *Chenopodiaceae*, *Convolvulaceae*, *Cuscutaceae* in *Santalaceae*. Pri primerjavi obeh območij moramo opozoriti še na razlike: rastlinstvo Iškega vintgarja je za sto taksonov bogatejše, po številu družin pa večje le za dve družini (97).

Po primerjavi taksonov z večjim deležem (preglednica 9) je razvidno, da so rangi deležev prvih sedmih družin dokaj izenačeni, od tod naprej pa bolj ali manj različni. Hkrati lahko opazimo, da so pri večini družin iz območja soteske Zale deleži nekoliko večji, manjši pri družinah *Orchidaceae*, *Cichoriaceae*, *Campanulaceae*, *Scrophulariaceae* in še nekaterih. Sklepamo lahko, da so pri dobršnem delu družin iz območja Zale le-te vrstno nekoliko bogatejše.

Razlike v gostoti taksonov posamičnih družin med območjema Zale in Iškega vintgarja in znotraj območja Zale smo ponekod preverili tudi statistično.

S statističnimi preizkusi smo odkrili značilne razlike pri družinah, ki jih sestavljajo ekološko bolj ali manj podobni taksoni. Med Iškim vintgarjem in sotesko Zale smo odkrili značilne razlike samo pri taksonih družin *Apiaceae* ($\alpha = 0{,}05$ ($z_{\alpha = 0{,}05)} = 1{,}96$); $z_{izr} = 2{,}31$*) in *Lamiaceae* ($\alpha = 0{,}05$ ($z_{\alpha = 0{,}05)} = 1{,}96$); $z_{izr} = 2{,}83$*), katerih gostota je večja v območju Iškega vintgarja. Sum na značilne razlike je ugotovljen pri družini *Orchidaceae* ($\alpha = 0{,}1$ ($z_{\alpha = 0{,}1}$) = 1,64); $z_{izr} = 1{,}642^{(*)}$).

Več primerov značilnih razlik smo s statističnimi preizkusi odkrili znotraj soteske Zale, to je med njenim levim in desnim bregom: pri družinah *Poaceae* ($\alpha = 0{,}05$ ($z_{\alpha = 0{,}05)} = 1{,}96$); $z_{izr} = 2{,}26$*), *Lamiaceae* ($\alpha = 0{,}05$ ($z_{\alpha = 0{,}05)} = 1{,}96$); $z_{izr} = 2{,}83$*), *Fabaceae* ($\alpha = 0{,}01$ ($z_{\alpha = 0{,}01)} = 2{,}58$); $z_{izr} = 2{,}61$**) in *Orchidaceae* ($\alpha = 0{,}05$ ($z_{\alpha = 0{,}05)} = 1{,}96$); $z_{izr} = 2{,}17$*). Sum na značilno različnost smo s statističnim preizkusom odkrili pri taksonih družine *Asteraceae* ($\alpha = 0{,}1$ ($z_{\alpha = 0{,}1}$) = 1,64); $z_{izr} = 1{,}71^{(*)}$). V vseh naštetih primerih je gostota vrst omenjenih skupin večja na levem bregu Zale, kar je predvsem posledica ekoloških (bolj sušnih) razmer.

4.1.9 Novosti v rastlinstvu soteske Zale
4.1.9 Novelties in the flora of the Zala Gorge

Pri primerjavi z dosegljivimi florističnimi viri smo spoznali (preglednica 11), da je v celotnem številu 503 ugotovljenih taksonov v soteski Zale 122 taksonov ali 24 % takih, ki jih še niso omenili. Med njimi prevladujejo cvetnice s 95,4 %, 4,1 % je praprotnic. Srednje število taksonov na hektar je

Preglednica 9: Pregled rastlinskih družin v soteski Zale (absolutne vrednosti in deloma gostote). lb (levi breg - left bank); db (desni breg - right bank)

Table 9: The list of plant families in gorge Zala (absolute values and partly densities)

Višinski pas (Altitudional belt), breg (bank)			> 700 m				lb	700 do 550 m								lb	do 550 m				lb	do 550 m				db	550 do 700 m							db	> od 700 m								db
Številka enote (Number of unit)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Družine (Families)	Fr.	%																																								
Asteraceae	665	9,6	11	15	18	14	11	15	22	18	25	17	22	18	13	11	13	17	22	16	16	12	13	22	24	20	27	17	13	14	20	14	17	27	18	21	14	16	11	9	8	14
Lamiaceae	414	6	11	6	13	8	10	8	14	11	13	14	20	16	11	6	10	9	13	9	11	6	7	13	11	5	16	11	7	11	9	8	10	14	10	7	8	12	10	10	6	10
Apiaceae	395	5,7	7	10	12	9	9	12	15	14	14	11	12	9	5	6	9	13	15	12	10	8	8	17	15	10	12	11	5	6	6	5	10	10	11	11	10	7	10	8	6	5
Rosaceae	392	5,7	11	15	12	8	5	10	13	8	12	10	13	9	4	4	8	10	11	9	7	11	8	13	14	9	12	11	7	8	9	6	10	14	16	11	8	10	10	10	7	9
Ranunculaceae	347	5	8	10	10	5	4	9	10	8	12	8	9	7	7	10	9	9	11	9	9	11	10	12	12	8	10	10	8	8	10	8	8	8	10	8	8	7	7	7	6	7
Poaceae	335	4,9	7	8	7	7	6	12	13	8	10	10	15	10	9	4	8	9	11	13	5	7	7	11	10	7	14	9	5	3	5	5	6	19	12	7	9	8	5	5	3	6
Cyperaceae	296	4,3	8	8	11	5	3	9	11	9	10	6	9	5	4	10	8	6	8	8	7	7	6	9	9	9	10	9	4	5	6	4	5	16	9	11	5	5	5	8	3	6
Aspidiaceae	125	3,3	3	3	3	2	1	2	3	2	4	3	2	4	.	3	4	3	3	0	4	4	4	5	3	4	4	5	5	4	3	2	3	5	4	2	5	3	2	5	2	2
Orchidaceae	214	3,1	7	6	9	5	7	5	9	6	6	6	6	8	4	2	3	4	6	4	2	5	3	9	5	7	8	1	4	1	7	7	5	10	7	4	5	6	5	4	4	2
Fabaceae	189	2,7	3	2	8	3	3	6	11	2	8	8	12	11	7	1	4	2	7	8	3	3	1	6	8	2	5	4	1	2	3	1	7	9	7	5	4	6	2	2	1	1
Cichoriaceae	179	2,6	4	4	6	1	4	4	6	5	6	5	6	5	4	4	2	3	4	6	4	4	4	7	7	3	8	5	3	3	5	2	5	8	5	5	4	4	5	2	3	4
Euphorbiaceae	175	2,5	5	5	4	4	4	4	7	3	7	5	5	7	3	3	3	4	5	7	3	5	4	5	7	5	5	5	3	4	3	4	5	4	5	5	3	3	3	3	2	4
Brassicaceae	165	2,4	2	3	4	1	2	2	2	4	9	7	6	4	2	10	3	4	3	2	9	9	4	7	5	4	6	7	6	6	6	.	1	2	2	1	4	4	3	4	3	2
Aspleniaceae	131	1,9	3	3	4	3	2	2	3	3	4	2	2	3	2	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	2	3	3	3	2	4	3	3	3	4	4
Pinaceae	121	1,8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2	2	2	4	4	2	2	2	4	4	3	3	2	2	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	2	3
Campanulaceae	114	1,7	1	2	4	2	1	3	4	1	4	2	5	5	3	3	4	5	2	1	1	3	8	5	4	4	4	2	2	3	1	3	2	1	1	2	4	3	2	2	2	2
Scrophulariaceae	109	1,6	2	2	2	3	1	2	3	4	2	2	6	5	4	3	5	3	5	1	2	3	3	2	3	1	4	3	1	3	3	2	2	5	2	3	2	4	2	2	2	0
Boraginaceae	106	1,5	3	3	3	2	1	3	3	2	4	4	3	2	1	2	2	3	2	1	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	1	2	3	3	3	3	2	1	2	3	3
Primulaceae	101	1,5	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	1	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	1
Convallariaceae	88	1,3	2	4	4	2	2	2	2	2	3	4	3	3	1	.	2	2	3	3	1	.	1	2	3	2	2	3	2	2	2	1	2	3	2	1	3	3	3	1	3	2
Ericaceae	84	1,2	2	2	4	1	1	3	3	1	1	0	1	1	1	1	3	3	3	1	1	2	3	3	3	4	3	2	0	3	3	1	3	4	2	3	4	2	3	1	0	2
Oleaceae	83	1,2	2	2	2	1	1	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	1	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3
Rutaceae	83	1,2	0	1	3	0	1	2	3	1	4	3	3	2	2	2	2	1	3	2	2	2	2	3	3	2	1	3	3	2	2	1	1	2	3	3	2	1	2	2	2	4
Aceraceae	78	1,1	1	1	1	2	2	1	3	3	3	3	3	3	1	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2	1	2	2	3	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Sambucaceae	78	1,1	1	3	1	2	.	2	1	2	3	1	4	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	4	2	2	5	4	1	3	4	.	1	2	1	2	2	3	2	4	.	2
Caryophyllaceae	76	1,1	2	1	1	.	1	1	3	3	4	2	4	1	3	4	.	.	4	.	4	5	2	4	3	2	5	3	1	2	2	.	1	1	2	1	1	1	1	.	.	1
Salicaceae	71	1	1	3	3	.	1	3	3	3	4	1	1	.	.	2	2	1	2	3	2	2	3	3	2	3	4	2	.	1	.	.	1	3	4	2	2	1	.	1	2	.
Valerianaceae	68	1	2	2	3	1	.	2	2	3	2	1	.	1	.	3	2	2	2	2	1	3	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	4	1	2	2	2	2	1	.	1
Dipsacaceae	67	1	2	2	3	1	.	1	3	2	4	.	2	1	2	2	2	2	2	3	1	2	2	3	3	1	1	1	.	1	2	1	.	3	3	2	2	1	1	2	.	1
Thymelleaceae	67	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Fagaceae	66	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	3	3	3	1	1	2	5	3	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1
Rhamnaceae	65	1	1	2	4	1	.	2	3	.	.	1	2	1	3	.	.	3	5	3	1	1	2	5	4	1	.	.	.	.	3	.	3	3	4	2	1	1	2	1	.	.
Caprifoliaceae	54	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	1	.	.	.	1	2	.	1	.	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	.	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2
Alliaceae	53	1	2	.	1	2	1	1	2	.	2	2	3	3	2	1	1	1	3	2	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	3	2	.	.	.	.	.	2	1	1
Violaceae	56	0,8	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	1	3	3	3	3	1	2	2	1	2	3	1	.	2	1	1	2	1	2	.	.	.	.	1	.	1	1	1
Melanthiaceae	53	0,8	2	2	2	.	.	2	2	1	1	1	.	1	.	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Geraniaceae	46	0,7	2	1	1	.	.	1	2	2	3	1	2	1	1	1	1	.	2	1	1	1	.	2	1	2	2	2	2	.	.	.	2	2	2	1	1	.	1	1	1
Solanaceae	45	0,7	.	.	.	1	.	1	1	2	2	1	1	1	.	2	1	1	2	.	2	2	2	2	1	.	2	1	2	2	2	.	1	.	.	.	1	1	3	2	2	1
Carpinaceae	43	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gentianaceae	43	0,6	1	1	1	1	.	1	1	1	1	1	2	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2
Juncaceae	42	0,6	2	2	1	.	.	2	.	.	1	2	.	.	.	.	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	.	.	2	6	2	.	1	2	1	1	.	1
Polygalaceae	42	0,6	1	1	1	1	1	2	2	1	3	1	1	1	1	.	1	.	1	1	1	.	.	1	2	2	1	1	.	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	.	1
Anacardiaceae	40	0,6	.	.	.	.	.	.	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	3	1	1	1	1	2	.	1	1	.	.	.	.	1	2	2	1	1
Aralliaceae	40	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Aristolochiaceae	40	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Liliaceae	39	0,6	1	2	2	1	1	1	2	.	2	1	2	2	.	1	1	.	1	1	.	.	1	2	1	.	.	.	1	2	1	1	2	.	2	1	.	1	.	1	1	1
Athyriaceae	38	0,6	1	1	1	1	.	.	1	1	2	1	1	.	.	2	1	.	.	.	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	.	2	1	1	1	1	2
Corylaceae	36	0,5	1	1	.	.	.	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Celastraceae	34	0,5	1	.	1	1	.	2	2	1	1	1	1	1	.	1	1	2	.	1	.	1	1	1	1	1	1	2	1	.	2	1	1	.	1	.	.	.	.	2	1	.
Hypolepidiaceae	33	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.	.	1	1	1	1	1	.	.	1	1	.	1	1	1	1	1	1	1	.	.	1

Trilliaceae	33	0,5	1	1	.	1	.	1	1	1	1	1	1	.	.	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.	.	1	1	1	1	1	1	1	1
Oxalidaceae	31	0,4	1	1	1	1	.	.	1	1	1	1	1	.	.	1	1	1	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.	.	1	1	.	1	1	.	1	1	1
Rubiaceae	29	0,4	.	.	1	1	2	.	2	2	2	1	2	1	1	1	.	.	1	1	.	.	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.	1	1	1	1	1	2	.	.	.	1
Ulmaceae	29	0,4	.	1	.	.	.	.	1	1	1	1	1	1	.	1	1	1	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.	.	1	1	.	.	1	1	1	1	1
Dioscoreaceae	28	0,4	.	.	1	1	1	1	1	1	.	1	1	1	.	1	1	1	1	.	.	.	.	1	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	.	.	1	1	1	.	1	1
Iridaceae	26	0,4	1	.	1	.	.	.	1	1	2	1	2	2	.	1	1	1	1	.	.	.	1	1	1	1	.	.	.	1	.	.	1	1	1	1	1	.	1	.	.	.
Hypericaceae	25	0,4	.	1	2	.	1	.	1	1	.	.	3	1	.	.	.	.	.	.	2	.	.	1	.	1	2	1	.	.	.	.	.	1	2	2	.	2	.	1	.	.
Cupressaceae	24	0,3	1	1	1	1	1	.	2	1	1	1	1	1	1	.	.	.	1	1	.	.	.	1	1	.	1	.	.	.	1	.	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.
Equisetaceae	24	0,3	1	1	1	.	.	1	1	1	1	.	.	.	.	1	1	1	.	1	1	.	.	1	1	1	1	1	1	.	.	.	.	2	1	2	.	1	.	.	.	.
Cornaceae	22	0,3	.	.	.	.	.	2	.	1	1	1	1	.	.	1	1	1	1	.	.	1	1	1	.	2	.	.	1	.	1	1	1	.	.	.	.	1	1	.	1	1
Asclepiaceae	20	0,3	.	.	1	1	1	.	1	1	1	1	1	1	1	.	1	1	1	1	.	1	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Berberidaceae	20	0,3	1	.	1	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	1	1	1	1	.	1	.	.	.	1	1	1	1	1	.	1	1	.	.	1
Lentibulariaceae	20	0,3	.	1	1	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	.	.	1	.	.	1	1	1	.	.	1	.	.	.
Globulariaceae	18	0,3	.	.	1	1	.	1	.	.	1	.	2	2	2	.	.	.	2	1	.	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Parnassiaceae	17	0,3	1	1	1	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1	1	1	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.
Polypodiaceae	17	0,3	.	.	.	.	.	1	.	1	1	.	1	.	.	1	1	.	1	.	1	1	.	.	1	1	1	.	1	.	.	.	1	1	.	.	.	1	.	.	1	.	1
Araceae	18	0,2	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1	1	1	.	1	.	.	.	.	1	1	1	.	.	1	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1
Aquifoliaceae	17	0,2	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	1	1	.	1	1	1	1	.	.	1	1	1	1	1	.	1
Asphodelaceae	15	0,2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	1	1	1	.	1	.	2	2	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Taxaceae	14	0,2	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	1	1	1	1	1	1	.	.	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.
Betulaceae	12	0,2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	1	.	.	1	.	.	1	1	.	1	1	1	1	.	1
Colchidaceae	11	0,1	1	.	.	.	.	.	1	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	1	.	1	1	.	.	.	.	1	.	.
Asparagaceae	10	0,1	.	.	1	2	.	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Cistaceae	8	0,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1
Linaceae	12	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	2	.	2	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	1	.	.	1	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Saxifragaceae	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	1	.	1	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1
Lycopodiaceae	9	.	.	.	1	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.
Onagraceae	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	.	.	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
Urticaceae	9	.	1	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	1	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
Tiliaceae	8	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	1	1	1	.	.
Grossulariacee	5	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thelypteridaceae	5	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Blechnaceae	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	1
Plantaginaceae	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viscaceae	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Orobanchaceae	3	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fumariaceae	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juglandaceae	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Adoxaceae	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alismataceae	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lythraceae	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Monotropaceae	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Poygonaceae	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Pyrolaceae	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Verbenaceae	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Σ	6905	· 100	152	163	205	127	108	162	238	172	237	183	237	189	130	143	154	164	220	179	159	163	151	251	235	169	231	192	135	142	176	113	166	245	196	166	157	163	140	146	104	142
Gostota (Density)																																									
Asteraceae			2,62	2,46	1,42	1,92	1,75	4,55	1,85	1,44	2,45	1,13	1,29	1	3,61	4,58	3,1	2,05	2,97	3,9	5	3,42	2,24	2,02	3,24	2,3	1,38	0,9	0,65	0,78	1,39	2,86	3,04	2,7	1,54	2	1,4	0,87	0,77	0,73	0,79	1,33
Lamiaceae			2,62	0,98	1,02	1,1	1,59	2,42	1,18	0,88	1,27	0,93	1,17	0,89	3,06	2,5	2,38	1,08	1,76	2,2	3,44	1,71	1,21	1,19	1,49	0,57	0,82	0,59	0,35	0,61	0,63	1,63	1,79	1,4	0,85	0,67	0,8	0,65	0,67	0,81	0,59	0,95
Poaceae			1,67	1,31	0,55	0,96	0,95	3,64	1,09	0,64	0,98	0,67	0,88	0,56	2,5	1,67	1,9	1,08	1,49	3,17	1,56	2	1,21	1,01	1,35	0,8	0,72	0,48	0,25	0,17	0,35	1,02	1,07	1,9	1,03	0,67	0,9	0,43	0,35	0,4	0,3	0,57
Rosaceae			2,62	2,46	0,94	1,1	0,79	3,03	1,09	0,64	1,18	0,67	0,76	0,5	1,11	1,67	1,91	1,2	1,49	2,2	2,19	3,14	1,38	1,19	1,89	1,03	0,62	0,59	0,35	0,44	0,63	1,22	1,79	1,4	1,37	1,05	0,8	0,54	0,7	0,81	0,69	0,86
Apiaceae			1,67	1,64	0,94	1,23	1,43	3,64	1,26	1,12	1,37	0,73	0,7	0,5	1,39	2,5	2,14	1,57	2,03	2,93	3,13	2,29	1,38	1,56	2,03	1,15	0,62	0,59	0,25	0,33	0,42	1,02	1,79	1	0,94	1,05	1	0,38	0,7	0,65	0,59	0,48
Cyperaceae			1,9	1,31	0,87	0,68	0,48	2,73	0,92	0,72	0,98	0,4	0,53	0,28	1,11	4,17	1,9	0,72	1,08	1,95	1,19	2	1,03	0,83	1,22	1,03	0,51	0,48	0,2	0,28	0,42	0,82	0,89	1,6	0,77	1,05	0,5	0,27	0,35	0,65	0,3	0,57
Ranunculaceae			1,9	1,64	1,66	0,68	0,63	2,73	0,84	0,64	1,18	0,53	0,52	0,39	1,94	4,17	2,14	1,08	1,49	2,2	2,8	3,14	1,82	1,1	1,62	0,92	0,51	0,53	0,4	0,44	0,69	1,63	1,43	0,8	0,85	0,76	0,8	0,38	0,49	0,56	0,59	0,67
Fabaceae			0,71	0,33	0,63	0,41	0,48	1,82	0,92	0,16	0,78	0,53	0,7	0,61	1,94	0,42	0,95	0,24	0,95	0,95	0,94	0,86	0,17	0,55	1,08	0,23	0,26	0,21	0,05	0,11	0,21	0,2	1,25	0,9	0,6	0,48	0,4	0,33	0,14	0,16	0,1	0,1
Orchidaceae			1,67	0,98	0,71	0,68	1,11	1,52	0,76	0,48	0,59	0,4	0,35	0,44	1,14	0,83	0,71	0,48	0,81	0,98	0,63	1,43	0,52	0,83	0,68	0,8	0,41	0,05	0,2	0,06	0,49	1,43	0,89	1	0,6	0,38	0,5	0,33	0,35	0,32	0,4	0,19

Preglednica 10: Primerjava rastlinskih družin med sotesko Zale in Iškim vintgarjem (absolutne vrednosti in deloma gostote). lb (levi breg - left bank); db (desni breg - right bank)

Table 10: Comparison of plant families between gorge Zala and Iški vintgar (absolute values and partly densities)

Višinski pas (Altitudional belt), breg (bank)					> 700 m				lb	700 do 550 m							lb	do 550 m				lb	do 550 m				db	550 do 700 m							db	> od 700 m								db
Številka enote (Number of unit)	Zala	Zala	Iški v.	Iški v.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Družine (Families)	Fr.	%	%	Fr.																																								
Asteraceae	665	9,6	9	538	11	15	18	14	11	15	22	18	25	17	22	18	13	11	13	17	22	16	16	12	13	22	24	20	27	17	13	14	20	14	17	27	18	21	14	16	11	9	8	14
Lamiaceae	414	6	5,6	338	11	6	13	8	10	8	14	11	13	14	20	16	11	6	10	9	13	9	11	6	7	13	11	5	16	11	7	11	9	8	10	14	10	7	8	12	10	10	6	10
Apiaceae	395	5,7	5,1	305	7	10	12	9	9	12	15	14	14	11	12	9	5	6	9	13	15	12	10	8	8	17	15	10	12	11	5	6	6	5	10	10	11	11	10	7	10	8	6	5
Rosaceae	392	5,7	5,5	334	11	15	12	8	5	10	13	8	12	10	13	9	4	4	8	10	11	9	7	11	8	13	14	9	12	11	7	8	9	6	10	14	16	11	8	10	10	10	7	9
Ranunculaceae	347	5	4,4	262	8	10	10	5	4	9	10	8	12	8	9	7	7	10	9	9	11	9	9	11	10	12	12	8	10	10	8	8	10	8	8	8	10	8	8	7	7	7	6	7
Poaceae	335	4,9	4,6	276	7	8	7	7	6	12	13	8	10	10	15	10	9	4	8	9	11	13	5	7	7	11	10	7	14	9	5	3	5	5	6	19	12	7	9	8	5	5	3	6
Cyperaceae	296	4,3	4	240	8	8	11	5	3	9	11	9	10	6	9	5	4	10	8	6	8	8	7	7	6	9	9	9	10	9	4	5	6	4	5	16	9	11	5	5	5	8	3	6
Aspidiaceae	125	3,3	1,5	89	3	3	3	2	1	2	3	2	4	3	2	4	0	3	4	3	3	0	4	4	4	5	3	4	4	5	5	4	3	2	3	5	4	2	5	3	2	5	2	2
Orchidaceae	214	3,1	2,8	167	7	6	9	5	7	5	9	6	6	6	6	8	4	2	3	4	6	4	2	5	3	9	5	7	8	1	4	1	7	7	5	10	7	4	5	6	5	4	4	2
Fabaceae	189	2,7	3,9	237	3	2	8	3	3	6	11	2	8	8	12	11	7	1	4	2	7	8	3	3	1	6	8	2	5	4	1	2	3	1	7	9	7	5	4	6	2	2	1	1
Cichoriaceae	179	2,6	3,3	198	4	4	6	1	4	4	6	5	6	5	6	5	4	4	2	3	4	6	4	4	4	7	7	3	8	5	3	3	5	2	5	8	5	5	4	4	5	2	3	4
Euphorbiaceae	175	2,5	2,1	123	5	5	4	4	4	4	7	3	7	5	5	7	3	3	3	4	5	7	3	5	4	5	7	5	5	5	3	4	3	4	5	4	5	5	3	3	3	3	2	4
Brassicaceae	165	2,4	2,3	140	2	3	4	1	2	2	2	4	9	7	6	4	2	10	3	4	3	2	9	9	4	7	5	4	6	7	6	6	6	0	1	2	2	1	4	4	3	4	3	2
Aspleniaceae	131	1,9	1,5	92	3	3	4	3	2	2	3	3	4	2	2	3	2	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	2	3	3	3	2	4	3	3	3	4	4
Pinaceae	121	1,8	1,5	90	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2	2	2	4	4	2	2	2	4	4	3	3	2	2	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	2	3
Campanulaceae	114	1,7	2,6	156	1	2	4	2	1	3	4	1	4	2	5	5	3	3	3	4	5	2	1	1	3	8	5	4	4	4	2	2	3	1	3	2	1	1	2	4	3	2	2	2
Scrophulariaceae	109	1,6	1,9	114	2	2	2	3	1	2	3	4	2	2	6	5	4	3	5	3	5	1	2	3	3	2	3	1	4	3	1	3	3	2	2	5	2	3	2	4	2	2	2	.
Boraginaceae	106	1,5	1,1	64	3	3	3	2	1	3	3	2	4	4	3	2	1	2	2	3	2	1	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	1	2	3	3	3	3	2	1	2	3	3
Primulaceae	101	1,5	1,3	80	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	1	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	1
Convallariaceae	88	1,3	1,1	64	2	4	4	2	2	2	2	2	3	4	3	3	1	.	2	2	3	3	1	.	1	2	3	2	2	3	2	2	2	1	2	3	2	1	3	3	3	1	3	2
Ericaceae	84	1,2	0,9	57	2	2	4	1	1	3	3	1	1	.	1	1	1	1	3	3	3	1	1	2	3	3	3	4	3	2	.	3	3	1	3	4	2	3	4	2	3	1	.	2
Oleaceae	83	1,2	0,8	51	2	2	2	1	1	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	1	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3
Rutaceae	83	1,2	.	2	.	1	3	.	1	2	3	1	4	3	3	2	2	2	2	1	3	2	2	2	2	3	3	2	1	3	3	2	2	1	1	2	3	3	2	1	2	2	2	4
Aceraceae	78	1,1	1	53	1	1	1	2	2	1	3	3	3	3	3	3	1	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2	1	2	2	3	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Sambucaceae	78	1,1	1	56	1	3	1	2	.	2	1	2	3	1	4	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	4	2	2	5	4	1	3	4	.	1	2	1	2	2	3	2	4	.	2
Caryophyllaceae	76	1,1	2,1	124	2	1	1	.	1	1	3	3	4	2	4	1	3	4	.	.	4	.	4	5	2	4	3	2	5	3	1	2	2	.	1	1	2	1	1	1	1	.	.	1
Salicaceae	71	1	1	55	1	3	3	.	1	3	3	3	4	1	1	.	.	2	2	1	2	3	2	2	3	3	2	3	4	2	.	1	.	.	1	3	4	2	2	1	.	1	2	.
Valerianaceae	68	1	0,7	45	2	2	3	1	.	2	2	3	2	1	.	1	.	3	2	2	2	2	1	3	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	4	1	2	2	2	2	1	.	1
Dipsacaceae	67	1	1	55	2	2	3	1	.	1	3	2	4	.	2	1	2	2	2	2	2	3	1	2	2	3	3	1	1	1	.	1	2	1	.	3	3	3	2	2	1	1	2	.	1
Thymelleaceae	67	1	o,8	50	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Fagaceae	66	1	1,1	69	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	3	3	3	1	1	2	5	3	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1
Rhamnaceae	65	1	1,4	86	1	2	4	1	.	2	3	.	.	1	2	1	3	.	.	3	5	3	1	1	2	5	4	1	.	.	.	.	3	.	3	3	4	2	1	1	2	1	.	.
Caprifoliaceae	54	1	1	52	2	2	2	1	1	2	1	2	2	1	.	.	.	1	2	.	1	.	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	.	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2
Alliaceae	53	0,8	1	54	2	.	1	2	1	1	2	.	2	2	3	3	2	1	1	1	3	2	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	3	2	.	.	.	.	.	2	1	1
Gostota (Density)																																												
Asteraceae					2,62	2,46	1,42	1,92	1,75	4,55	1,85	1,44	2,45	1,13	1,29	1	3,61	4,58	3,1	2,05	2,97	3,9	5	3,42	2,24	2,02	3,24	2,3	1,38	0,9	0,65	0,78	1,39	2,86	3,04	2,7	1,54	2	1,4	0,87	0,77	0,73	0,79	1,33
Lamiaceae					2,62	0,98	1,02	1,1	1,59	2,42	1,18	0,88	1,27	0,93	1,17	0,89	3,06	2,5	2,38	1,08	1,76	2,2	3,44	1,71	1,21	1,19	1,49	0,57	0,82	0,59	0,35	0,61	0,63	1,63	1,79	1,4	0,85	0,67	0,8	0,65	0,67	0,81	0,59	0,95
Poaceae					1,67	1,31	0,55	0,96	0,95	3,64	1,09	0,64	0,98	0,67	0,88	0,56	2,5	1,67	1,9	1,08	1,49	3,17	1,56	2	1,21	1,01	1,35	0,8	0,72	0,48	0,25	0,17	0,35	1,02	1,07	1,9	1,03	0,67	0,9	0,43	0,35	0,4	0,3	0,57
Rosaceae					2,62	2,46	0,94	1,1	0,79	3,03	1,09	0,64	1,18	0,67	0,76	0,5	1,11	1,67	1,91	1,2	1,49	2,2	2,19	3,14	1,38	1,19	1,89	1,03	0,62	0,59	0,35	0,44	0,63	1,22	1,79	1,4	1,37	1,05	0,8	0,54	0,7	0,81	0,69	0,86
Apiaceae					1,67	1,64	0,94	1,23	1,43	3,64	1,26	1,12	1,37	0,73	0,7	0,5	1,39	2,5	2,14	1,57	2,03	2,93	3,13	2,29	1,38	1,56	2,03	1,15	0,62	0,59	0,25	0,33	0,42	1,02	1,79	1	0,94	1,05	1	0,38	0,7	0,65	0,59	0,48
Cyperaceae					1,9	1,31	0,87	0,68	0,48	2,73	0,92	0,72	0,98	0,4	0,53	0,28	1,11	4,17	1,9	0,72	1,08	1,95	1,19	2	1,03	0,83	1,22	1,03	0,51	0,48	0,2	0,28	0,42	0,82	0,89	1,6	0,77	1,05	0,5	0,27	0,35	0,65	0,3	0,57
Ranunculaceae					1,9	1,64	1,66	0,68	0,63	2,73	0,84	0,64	1,18	0,53	0,52	0,39	1,94	4,17	2,14	1,08	1,49	2,2	2,8	3,14	1,82	1,1	1,62	0,92	0,51	0,53	0,4	0,44	0,69	1,63	1,43	0,8	0,85	0,76	0,8	0,38	0,49	0,56	0,59	0,67
Fabaceae					0,71	0,33	0,63	0,41	0,48	1,82	0,92	0,16	0,78	0,53	0,7	0,61	1,94	0,42	0,95	0,24	0,95	0,95	0,94	0,86	0,17	0,55	1,08	0,23	0,26	0,21	0,05	0,11	0,21	0,2	1,25	0,9	0,6	0,48	0,4	0,33	0,14	0,16	0,1	0,1
Orchidaceae					1,67	0,98	0,71	0,68	1,11	1,52	0,76	0,48	0,59	0,4	0,35	0,44	1,14	0,83	0,71	0,48	0,81	0,98	0,63	1,43	0,52	0,83	0,68	0,8	0,41	0,05	0,2	0,06	0,49	1,43	0,89	1	0,6	0,38	0,5	0,33	0,35	0,32	0,4	0,19

Preglednica 11: Seznam prvič omenjenih rastlinskih taksonov v soteski Zale po višinskih pasovih, bregovih in enotah. lb (levi breg - left bank); db (desni breg - right bank)

Table 11: The list for the first time noticed plant taxa in gorge Zala by altitudional belts, brook banks and units

			Višinski pas(Altitudional belt), breg (bank)		> 700 m				lb	700 do 550 m							lb	do 550 m					lb	do 550 m					db	550 do 700 m									db	> od 700 m									db		
			Enota (Unit)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
			Površina enot v ha (Surface of units in ha)		4,2	6,1	12,7	7,3	6,3	3,3	11,9	12,5	10,2	15	17,1	18	3,6	2,4	4,2	8,3	7,4	4,1	3,2	3,5	5,8	10,9	7,4	8,7	19,5	18,8	20	18	14,4	4,9	5,6	10	11,7	10,5	10	18,4	14,3	12,4	10,1	10,5	403	
			Število taksonov (Number of taxa)		17	17	22	10	6	18	22	16	30	16	33	14	11	16	14	10	20	14	16	17	10	18	15	16	30	25	11	6	7	4	12	61	31	15	6	24	5	11	6	10		
			Kvadrant (Quadrant)																																													
			Rastlinski taksoni (Plant taxa)																																											Pr.	Fr.
MA	H scap	Eurosib	*Achillea millefolium*	*Asteraceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	8
F	G rhiz	Bor	*Adoxa moschatellina*	*Adoxaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
Phr	I rad	Kozm	*Alisma plantago-aquatica*	*Alismataceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
S-S	G bulb	Medm	*Allium carinatum* ssp. *pulchellum*	*Alliaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	20
TG	H rept	Eurosib	*Astragalus glycyphyllos*	*Fabacee*	.	.	x	x	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	6	15
O	H scap	Eurosib	*Barbarea vulgaris*	*Brassicaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	8
MA	H scap	Eur	*Betonica officinalis* ssp. *officinalis*	*Lamiaceae*	.	.	.	x	x	.	x	x	.	.	x	.	x	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	x	12	30
VP	H ros	Bor	*Blechnum spicant*	*Blechnaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	x	4	10
CD	G rhiz	Eurosib	*Blysmus compressus*	*Cyperaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
FB	H caesp	Paleo	*Bromopsis erecta*	*Poaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	13
CU	Ch frut	Bor	*Calluna vulgaris*	*Ericaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
ES	H bienn	Medm	*Campanula thyrsoides*	*Campanulaceae*	.	.	x	.	.	x	x	.	x	.	x	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	x	x	x	x	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	13	33
F	T scap	Euras	*Cardamine impatiens*	*Brassicaceae*	.	.	x	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	x	.	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	28
Calth	H caesp	Eur	*Cardamine pratensis*	*Brassicaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	8
O	H bienn	Subatl	*Carduus nutans*	*Asteraceae*	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
Phr	G rhiz	Bor	*Carex rostrata*	*Cyperaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
FB	H scap	Eur	*Carlina vulgaris* ssp. *vulgaris*	*Asteraceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	3	8
FB	H caesp	SE eur	*Centaurea scabiosa* ssp. *fritschii*	*Asteraceae*	.	.	.	x	.	.	x	.	.	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	x	x	x	x	.	.	x	.	.	.	x	16	40
MA	H scap	Eeur	*Chaerophyllum hirsutum*	*Apiaceae*	x	x	x	.	.	x	x	x	x	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	22	55
AD	H scap	Bor	*Chrysosplenium alternifolium*	*Saxifragaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	x	.	x	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	10	25
FB	H bienn	Eur	*Cirsium eriophorum*	*Asteraceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	1	3
Mo	H bienn	Euras	*Cirsium palustre*	*Asterraceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	2	5
O	H scap	Pont	*Cirsium pannonicum*	*Asteraceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	x	.	.	.	.	9	23
O	H bienn	Paleo	*Cirsium vulgare*	*Asteraceae*	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	8
VP	P scap	Alp	*Clematis alpina*	*Ranunculaceae*	.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	4	10
F	G bulb	Eur	*Corydalis cava*	*Fumariaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5
PS	P caesp	Eur	*Crataegus laevigata*	*Rosaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	5	13
Euras	G bulb	Paleo	*Dactilorhiza maculata* ssp. *fuchsii*	*Orchidaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
MA	H caesp	Paleo	*Dactylis glomerata*	*Poaceae*	.	.	x	.	x	x	x	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	13	33
MA	H bienn	Paleo	*Daucus carota*	*Apiaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	2	5
VP	Ch pulv	Bor	*Diphasiastrum complanatum*	*Lycopodiaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
Al	G rhiz	Bor	*Dryopteris carthusiana*	*Aspidiaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	4	10
Phr	G rhiz	Kozm	*Eleocharis palustris*	*Cyperaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	2	5
Aeg	H scap	Eur	*Epilobium parviflorum*	*Onagraceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
O	G rhiz	Bor	*Equisetum arvensae*	*Equisetaceae*	x	x	x	.	.	x	x	x	x	.	.	.	.	x	x	x	.	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	.	.	.	x	x	x	.	x	.	.	.	.	22	55
Aeg	T scap	Adv.	*Erigeron annuus* ssp. *annuus*	*Asteraceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	5	13
CD	H caesp	Euras	*Eriophorum latifolium*	*Cyperaceae*	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	5	13
Al	H caesp	Euras	*Festuca gigantea*	*Poaceae*	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	9	23
MA	H caesp	Bor	*Festuca rubra*	*Poaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	15

| | | |

MA	H caesp	Euras	*Poa trivialis*	*Poaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	1	3
ES	H ros	Eur	*Polygala ammara*	*Polygalaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	1	3
MA	H scap	Euras	*Polygala vulgaris* ssp. *vulgaris*	*Polygalaceae*	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	10
AD	G rhiz	Euras	*Polygonatum verticillatum*	*Convallariaceae*	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	6	15
MA	H scap	Bor	*Prunella vulgaris*	*Lamiaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	x	.	.	x	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	15
Mo	H scap	Eurimed	*Pulicaria disenterica*	*Asteraceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	1	3
QP	P scap	SE eur	*Quercus cerris*	*Fagaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	2	5
O	P scap	O	*Quercus cerris* x *Q. pubescens* ?	*Fagaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5
MA	T scap	Bor	*Rhinanthus minor* ssp. *minor*	*Scrophulariaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	2	5
AD	NP	Eurosib	*Ribes alpinum*	*Grossulariacee*	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	13
C	NP	Medatl	*Rosa arvensis*	*Rosaceae*	x	.	.	x	.	.	.	x	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	x	x	14	35
Al	NP	Euras	*Rubus caesius*	*Rosaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	8
O	NP	Eur	*Rubus* sp.	*Rosaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	3	8
PS	P caesp	Medm	*Sambucus racemosa*	*Sambucaceae*	.	x	.	x	.	.	.	.	x	.	x	.	.	x	x	.	x	.	.	x	.	x	.	.	x	x	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	x	.	14	35
FB	H scap	Euras	*Scabiosa columbaria*	*Dipsacaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
SchC	H bienn	Eur	*Schoenus ferrugineus*	*Cyperaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	1	3
SchC	H caesp	Kozm	*Schoenus nigricans*	*Cyperaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5
O	H scap	Adv	*Solidago gigantea*	*Asteraceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
TA	P caesp	SW eur	*Sorbus mugeotii*	*Rosaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	1	3
AF	H scap	Medm	*Stellaria montana*	*Caryophyllaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	10	25
Mo	H scap	Eur	*Symphytum officinale*	*Boraginaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
FB	H scap	Euras	*Tanacetum ircutianum*	*Asteraceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	1	3
Mo	H scap	Euras	*Thalictrum flavum* ?	*Ranunculaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
ES	G bulb	Medm	*Traunsteinera globosa*	*Orchidaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
TG	G rhiz	Euras	*Trifolium medium*	*Fabaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	4	10
MA	H rept	Paleo	*Trifolium repens*	*Fabaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	2	5
TG	H scap	Eur	*Trifolium rubens*	*Fabaceae*	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5
VP	Ch frut	Bor	*Vaccinium vitis-idaea*	*Ericaceae*	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	10
Calth	H scap	Subatl	*Valeriana dioica*	*Valerianaceae*	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	7	18
Mo	H scap	Eur	*Valeriana officinalis*	*Valerianaceae*	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	x	.	.	6	15
O	H scap	Paleo	*Verbena officinalis*	*Verbenaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
GS	H rept	Euras	*Veronica beccabunga*	*Scrophulariaceae*	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	2	5
PS	P caesp	Euras	*Viburnum opulus*	*Sambucaceae*	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	x	x	.	.	x	.	.	.	.	x	.	x	.	.	8	20
MA	H scap	Euras	*Vicia cracca*	*Fabaceae*	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	x	.	.	.	.	4	10
AF	G rhiz	SEal-il	*Vicia oroboides*	*Fabaceae*	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	6	15

Preglednica 12: Fitosociološke skupine prvič omenjenih rastlinskih taksonov v soteski Zale po višinskih pasovih, bregovih in enotah. lb (levi breg - left bank); db (desni breg - right bank)

Table 12: Phytosociological groups of the first time noticed plant taxa in gorge Zala by altitudional belts, brook banks and units

Višinski pas(Altitudional belt), breg (bank)				> 700 m				lb	700 do 550 m							lb	do 550 m				lb	do 550 m				db	550 do 700 m							db	> od 700 m								db
Enota (Unit)				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Površina enot v ha (Surface of units in ha)				4,2	6,1	12,7	7,3	6,3	3,3	11,9	12,5	10,2	15	17,1	18	3,6	2,4	4,2	8,3	7,4	4,1	3,2	3,5	5,8	10,9	7,4	8,7	19,5	18,8	20	18	14,4	4,9	5,6	10	11,7	10,5	10	18,4	14,3	12,4	10,1	10,5
	Zala	Zala	Iški v.																																								
Rastlinski taksoni (Plant taxa)	Fr	%	%																																								
Molinio-Arrhenatheretea	92	13,9	12,3	3	2	4	1	2	3	3	2	3	4	5	3	2	1	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	5	4	1	.	.	.	.	6	5	3	.	4	.	.	1	1
Fagetalia sylvaticae	58	8,8	3,2	1	1	2	1	1	1	2	.	3	3	3	1	.	3	2	1	.	.	2	2	1	2	.	1	2	3	4	3	1	1	1	.	1	1	.	2	.	2	2	2
Festuco-Brometea	46	6,9	19,9	.	.	.	2	1	.	2	.	4	1	4	4	4	.	.	.	4	3	.	.	.	1	1	.	1	1	.	.	.	1	1	4	3	1	.	1	.	.	.	2
Trifolio-Geranietea	42	6,3	8,3	.	1	2	2	2	2	2	1	1	1	3	2	1	.	1	1	2	.	.	.	1	1	.	.	2	2	.	.	.	.	1	4	1	1	1	1	1	1	1	.
Alnion s. lat.	41	6,2	1,2	1	1	1	.	.	2	1	1	4	1	1	1	.	2	1	1	.	.	1	1	1	1	2	3	2	2	.	.	1	1	1	3	3	.	.	1	.	.	.	.
Molinietalia caeruleae	38	5,7	4,2	3	2	.	.	.	1	1	2	1	1	1	.	.	.	1	1	.	1	.	1	1	1	2	.	3	.	1	.	.	.	.	7	2	1	.	3	1	.	.	.
Thlaspietea rotundifolii	29	4,4	.	1	1	1	1	.	1	1	.	.	.	.	1	.	1	1	1	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.	1	1	1	1	1	1	.	1	.	.
Prunetalia spinosae	27	4,1	2,2	.	1	.	1	.	.	.	1	1	.	2	.	.	1	1	.	1	1	.	1	.	3	1	.	2	2	.	.	2	.	.	2	.	.	.	1	.	3	.	.
Vaccinio-Piceetea	26	3,9	1,2	.	.	2	.	.	1	1	.	.	1	2	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	8	1	1	2	1	.	.	.	2
Mulgedio-Aconitetea	21	3,2	0,1	1	1	2	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	1	1	1	1	.	2	1	1	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	1	1
Calthion	20	3	1,2	2	1	1	.	.	1	.	.	1	.	1	.	.	1	2	.	.	.	1	2	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	3	1	.	.	1	.	.	.	.
Phragmitetea	17	2,6	1,1	.	1	2	.	.	1	1	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	1	3	3	1	.	.	.	.	.	.
Aremonio-Fagion	16	2,4	0,4	.	.	.	.	.	1	1	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	1	2	1	.	.	.	1	1	1	1	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	1
Elyno-Seslerietea	15	2,3	4,4	.	.	1	.	.	1	1	.	1	.	1	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	1	1	1	1	1	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.
Carpinion betuli	14	2,1	0,6	1	.	.	1	.	.	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	1	1	.	.	.	1	1	1	1
Querco-Fagetea	9	1,4	1,1	.	1	.	.	.	.	.	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Sedo-Scleranthetea	8	1,2	2,9	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	1	.	.	.	1	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aegopodion	6	0,9	0,4	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Caricion davallianae	6	0,9	0,3	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	1	.	.	.	.	.	.
Sparganio-Glycerion	5	0,8	0,8	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Littorelletea	5	0,8	0,4	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.
Quercetea roboris	4	0,6	2,2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Scheuchzerio-Caricetea fuscae	3	0,5	3,8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
Quercetalia pubescentis	2	0,3	4,8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Agropiro-Rumicion	1	0,2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Convolvuletalia	1	0,2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Calluno-Ulicetea	1	0,2	1,9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Erico-Pinetea	1	0,2	3,5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Tilio-Acerion s. lat.	1	0,2		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Asplenietea trichomanis	.	.	3,4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chenopodietea	.	.	1,4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alno-Ulmion	.	.	1,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bidentetea	.	.	0,3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Artemisietea	.	.	0,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Montio-Cardaminetea	.	.	0,6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ostale (Other sp.)	107	16,2	10,4	2	4	3	1	.	2	5	5	4	1	4	2	3	3	2	3	5	3	4	1	1	3	3	3	5	4	1	.	2	1	3	7	5	3	1	6	1	1	.	.
Σ	662	100	100	17	17	22	10	6	18	22	16	30	16	33	14	11	16	14	10	20	14	16	17	10	18	15	16	30	25	11	6	7	4	12	61	31	15	6	24	5	11	6	10

15,8, standardni odklon 10,2, koeficient ordinacije pa visok KV (%) = 64,6. Gostota števila prvič opaženih taksonov med levim in desnim bregom Zale je značilno različna ($\alpha = 0,05$ ($z_{\alpha = 0,05)} = 1,96$); $z_{izr} = 2,43$ *). Gostota taksonov je večja na levem bregu. Največ prvič opaženih taksonov (61 vrst) smo opazili v enoti 32. To ne preseneča, saj se samo v njej pojavljata tako porfirit in njegov tuf kot tudi glavni dolomit.

Po lestvici pogostnosti (priloga 7) je kar 84 % redkih, 9 % raztreseno razširjenih in 7 % pogostnih.

Med novoopaženimi taksoni v soteski Zale nismo opazili zelo pogostnih taksonov, kar je povsem razumljivo.

Vpogled v ekološke razmere, v katerih ti taksoni uspevajo, nam nazorno kažejo opravljene fitosociološke analize v preglednici 12. Med 30 ugotovljenimi fitosociološkimi skupinami imajo največji delež taksoni razreda *Molinio-Arrhenatheretea* (13,9 %). Uspevajo sicer na gojenih travnikih in pašnikih, ki jih tod ni, rastejo pa na presvetljenih krajih tudi na drugih rastiščih. Na drugem mestu so taksoni reda *Fagetalia sylvaticae* (8,8 %), rastline gozdov, ki tod prevladujejo. Na tretjem mestu so taksoni *Festuco-Brometea* (6,9 %), ki uspevajo na pustih, suhih traviščih in v razvojnih stopnjah vegetacije. Slede z manjšimi razlikami v deležih ekološko zelo raznovrstne skupine, od vlažnih do suhih rastišč. Število skupin z deležem pod enim odstotkom je celo 12. Čeprav je njihov delež zanemarljiv, so med njimi nekateri ekološki specialisti: *Nasturtium officinale*, *Eriophorum latifolium*, *Blysmus compressus*, *Monotropa hypopitys* (slika 23) in drugi. Prvič omenjene taksone smo torej opazili v izredno različnih okoljih.

Primerjave prvič opaženih taksonov soteske Zale z enakimi v Iškem vintgarju (Accetto, 2010) kažejo (preglednica 12), da gre za razlike v vrstnem redu deležev kot tudi med paroma primerjanih deležev fitosocioloških skupin. Razlike so tudi v pogostnosti taksonov. Vse to porajajo različne ekološke razmere obeh primerjanih območij.

Med novo omenjenimi rastlinskimi taksoni v soteski Zale prevladujejo splošno razširjeni, nekaj pa je tudi takih, ki so redki tudi v širšem območju in jih obravnavamo v razdelku floristične posebnosti (5.).

5 RASTLINSKE POSEBNOSTI SOTESKE ZALE
5 *PLANT PARTICULARITIES OF THE ZALA GORGE*

Med rastlinske posebnosti soteske Zale, ki so z njenim celotnim rastlinstvom vred rezultat klimatskih, geoloških in geomorfoloških razmer ter zgodovinskega razvoja flore, uvrščamo endemite, evropsko varstveno pomembne, alpske, jugovzhodno alpsko-ilirske, jugovzhodno evropske (ilirske v širšem smislu), mediteransko-submediteranske, mediteransko pontske in pontske vrste). Opis splošne razširjenosti florističnih posebnosti in zanimivosti dodajamo le pri taksonih, ki so v soteski Zale oz. kvadrantu 0152/2 omenjeni prvič.

5.1 ENDEMITI
5.1 ENDEMITES

V območju soteske Zale rastejo trije endemični taksoni, *Primula carniolica, Heliosperma veselskyi* subsp. *iskense* in *Scabiosa hladnikiana*.

Primula carniolica - kranjski jeglič (slika 13)

Kranjski jeglič je naša absolutna endemična, znamenita (T. Wraber 1990) in v soteski Zale najzanimivejša rastlina, ne samo zaradi vključitve v Rdeči seznam, temveč tudi po evropskovarstveni kvalifikaciji v okviru omrežja Natura 2000

Slika 13: Endemična vrsta *Primula carniolica*

Fig. 13: Endemic species Primula carniolica

(po Direktivi sveta 92/43). V soteski Iške ga prvi omenja Deschmann (1858).

Opisovanja razširjenosti, številčnega in količinskega obilja ter njegove varstvene problematike se navadno nanašajo za Iški vintgar in sotesko Zale skupaj (Dakskobler in sod., 2004), saj območja soteske Zale floristično še niso podrobno preučili.

Tokratna floristična raziskovanja pa glede na ugotovljene floristične in s tem povezane ekološke razlike med obema območjema kažejo, da moramo kranjski jeglič obravnavati posebej.

Bistvena razlika med območjema Zale in Iškega vintgarja je v razširjenosti kranjskega jegliča: v Iškem vintgarju raste v vseh 23 enotah (100 %), kjer je zelo pogost, v soteski Zale v 29 od skupno 40 enot (68 %), zato je tod pogost. Na levem bregu Zale smo ga opazili v 11 in na desnem bregu v 18 enotah.

V območju soteske Zale torej ne raste povsod. V najvišjem pasu levega brega na proti jugu izpostavljenih pobočjih ga nismo opazili. Če izvzamemo del zgornjega toka Zale, je neprekinjeno razširjen v ožjem pasu ob Zali, na desnem bregu na številnih krajih, tudi v najvišjem višinskem pasu, z izjemo površin pod močnim vplivom človeka. Glede na nadmorsko višino raste v razponu od 420 m n. m. pri izlivu Zale v Iško do okoli 800 m n. m. zahodno od Gorečega laza, to je okoli 50 m nižje kot v Iškem vintgarju.

Manj poznana njegova lastnost, velika življenjska moč, se je pokazala po graditvi ceste v Zalo. Med graditvijo te ceste so na ožjih mestih soteske ponekod rušili skalnate grebene ter s tem zagotovo uničili tudi združbe obravnavanega endemita. Danes, približno 30 let pozneje, lahko na tako nastalih novih brežinah ne opažamo samo kranjskega jegliča (posamič), temveč tudi drugih njegovih spremljevalk (*Paederota lutea*, *Seleria caerulea* ssp. *calcaria*, *Polygala chamaebuxus* in drugih).

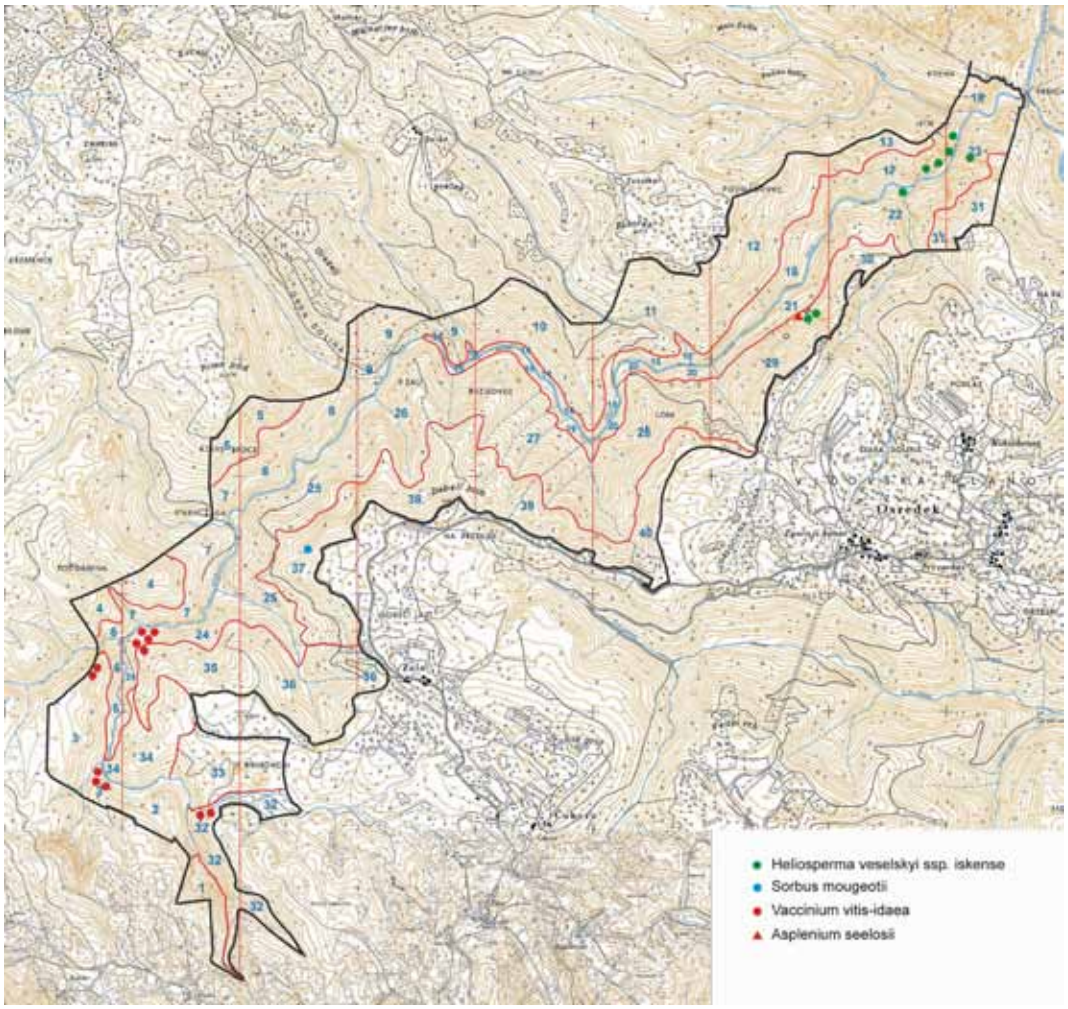
Najpogosteje raste v združbah kranjskega jegličevja (*Primuletum carniolicae* s. lat.), največje površine te združbe so v večjem ostenju gozdnega območja Lom (enota 29), ob Zali se pojavlja zelo pogosto skupaj z vrsto *Viola biflora* (*Primuletum carniolicae violetosum biflorae*) in v združbi z vednozelenim šašem (*Primulo carniolicae-Caricetum sempervirentis*). Posamič raste tudi v skrajnih rastiščnih razmerah novo opisane asociacije *Ostryo carpinifoliae-Piceetum* (glej preglednico 28).

Heliosperma veselskyi* subsp. *iskense – iški slanozor (slika 14)

O razširjenosti ozkoendemičnega taksona v porečju Iške smo že pisali (Accetto, 2007a; 2010), prav tako pa navedli tudi nekaj najdišč iz soteske Zale (ibid.). Iz navedenih podatkov je razvidno, da v soteski Zale ni zelo pogost (slika 15).

Slika 14: Iški slanozor, ozkoendemičen takson

Fig. 14: Heliosperma veselskyi subsp. iskense, stenoendemic taxon



Slika 15: Razširjenost taksonov *Heliosperma veselskyi* subsp. *iskense*, *Sorbus mougeotti, Vaccinium vitis-idaea* in *Asplenium seelosii* v soteski Zale

Fig. 15: Distribution of Heliosperma veselskyi subsp. iskense, Sorbus mougeotti, Vaccinium vitis-idaea and Asplenium seelosii in the Zala Gorge

Te ugotovitve ne spremenita niti dve novi, spodaj navedeni nahajališči:

0152/2: na več krajih obsežnejšega previsnega ostenja v gozdnem območju Lom (enota 29), 550 do 630 m n. m., NW, NE do N, det. M. Accetto, 15. 6. 2011; previsno ostenje nad Zalo v enoti 17 (levi breg), 490 m, SE, det. M. Accetto, 20. 6. 2011;

Iški slanozor je v soteski Zale razširjen v štirih enotah, v dveh na levem (17, 22) in dveh na desnem bregu (23 in 29) spodnjega toka Zale. V primerjavi z Iškim vintgarjem je v soteski Zale precej redkejši.

Tako kot drugod v Iški raste na policah ostenij ali samih previsnih ostenjih, na stropih, predvsem pa ob vznožju spodmolov. V takih razmerah se dnevno dalj časa zadržujejo skupine gamsov. Njihovo pojavljanje spremljamo že od leta 2007, vendar doslej še nismo opazili obžrtih rušic tega endemičnega taksona. Srečno naključje (ali prilagoditev) za njegov obstoj.

Iški slanozor smo opisali leta 2007 (Accetto, 2007 a), zato še ni uvrščen ne med zavarovane ne ogrožene taksone. Zaradi njegove ozke razširjenosti in endemičnosti ter poznavanja rastišč (*Heliospermetum iskense* (ibid.) ga v soteski Zale, iz previdnosti, uvrščamo tako med zavarovane in zaradi naraščajočega ljubiteljskega plezalništva tudi med ogrožene taksone. V ostenju Lopate, zunaj soteske Zale, smo ob vznožju najvišje in najbolj obiskane stene v letu 2012 našli le še tri rušice tega endemita. Pred tremi leti pa smo tod fotografirali še skupine in združbe. V Iškem vintgarju smo ga uvrstili samo med zavarovane taksone. Zagotovo je to (po kriterijih Wraber, 1990) tudi znamenita podvrsta.

Tik pred zaključkom pisanja prispevka smo zunaj obravnavanega območja, vendar v neposredni soseščini, to je v ostenjih med Trenkom in potokom Tračce (pritokom Zale),

na več krajih opazili še nova nahajališča iškega slanozora: **0152/2**, previsna ter navpična ostenja in njihova vznožja, 590 do 660 m n. m., SE, det. M. Accetto, 3. 5. 2012.

Scabiosa hladnikiana – Hladnikov grintavec

To je tretji endemit, ki uspeva v soteski Zale. O njegovi širši razširjenosti v Sloveniji smo že pisali (Accetto, 2010: 27). Tokrat predstavljamo le njegovo razširjenost v soteski Zale.

V soteski Zale smo Hladnikov grintavec opazili v šestih enotah (13, 17, 18, 22, 23 in 32), to je pretežno ob spodnjem toku levega in desnega brega Zale, v soseščini Iškega vintgarja in ob zgornjem toku samo na enem kraju. Glede na to očitno spada med redke vrste. V Iškem vintgarju pa sodi med pogoste vrste. Tako kot smo že ugotovili za Iški vintgar, tudi v obravnavanem območju raste predvsem v senčnih, prej svežih kot polsuhih, ponekod celo povirnih krajih v združbah asociacije *Scabioso hladnikianae-Caricetum sempervirentis* ass. nov. (glej preglednico 1a in dvorazsežni dendrogram na sliki 16). Po sedanji vednosti naj bi uspeval predvsem na traviščih na plitvih polsuhih, pustih tleh (npr. *Carici humilis-Scabiosetum hladnikianae* Tomažič 1941 in drugi).

Nomenklaturni tip (*holotypus*) asociacije *Scabioso hladnikianae-Caricetum sempervirentis* je popis št. 3 v preglednici 1a (*holotypus hoc loco*). Asociacijo uvrščamo v zvezo *Caricion austroalpinae* Sutter 1962 v red *Seslerietalia variae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926 in v razred *Elyno-Seslerietea variae* Br.-Bl. 1948.

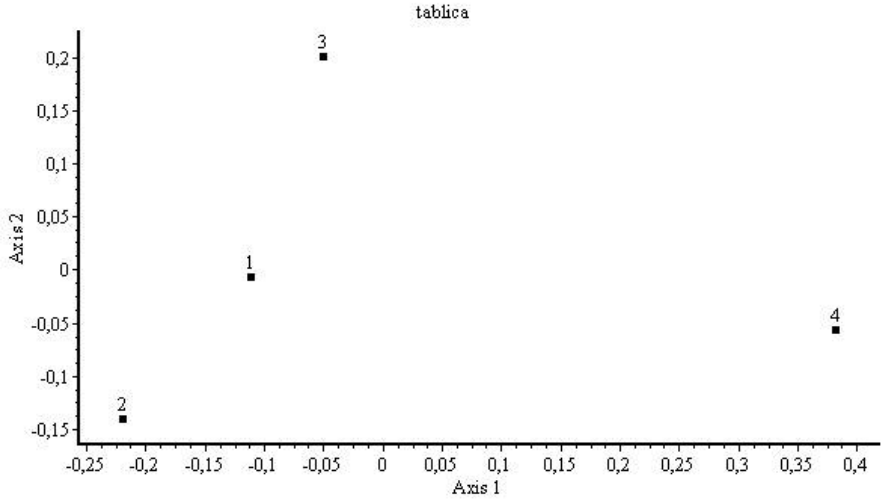
5.2 ALPSKE VRSTE (V ŠIRŠEM POMENU)
5.2 ALPINE SPECIES

Asplenium seelosii **–** Seelosov sršaj (slika 17)

Med vsemi v soteski Zale rastočimi alpskimi taksoni je Seelosov sršaj najbolj redek. Opazili smo ga samo v močno razčlenjenem obsežnejšem navpičnem do previsnem ostenju v gozdnem območju Lom (sliki 15, 18) v enoti 29, ki se vleče poševno navzgor od nadmorske višine 550 m do približno 640 m, in je odprto proti severu in severovzhodu. Zanimivo je po tem, da ga na robovih ostenij in ostrih grebenih med ostenji na manjših površinah mozaično poraščajo združbe, ki bi jih lahko začasno označili kot *Rhododendro hirsuti-Piceetum* n. prov., *Ostryo carpinifoliae-Piceetum* s. lat., *Rhododendro hirsuti-Pinetum sylvestris* nom. prov., *Rhododendro hirsuti-Ostryetum* s. lat. in *Rhododendro hirsuti-Fagetum* s. lat. Na strmih hladnih in vlažnih stenah se na razmeroma večjih površinah pojavljajo združbe *Primuletum carniolicae*, na policah ostenij in deloma v ostenjih pa ozko omejene združbe asociacije *Heliospermetum iskense* in druge naskalne združbe.

Samo nekaj rušic Seelosovega sršaja raste na manjši površini v previsnem delu pečine ob spodnjem robu opisanega ostenja, ki ga predstavljamo s fitocenološkim popisom: nadmorska višina 590 m, lega N, nagib 110 °, zastrtost 10 %, površina 1,5 m^2, enota 29; C: *Asplenium seelosii* 1, *Paederota lutea* +, *Asplenium trichomanes* +, *Hieracium murorum* r, 24. 4. 2011.

Med preučenimi območji, na katerih raste Seelosov sršaj (Iški vintgar, gornje porečje Iške (Accetto, 2010), Prušnica



Slika 16: Dvorazsežni ordinacijski diagram fitosocioloških popisov iz fitocenološke preglednice 1a (v tekstu) PCoA, similarity ratio)

Fig. 16: Two-dimensional scatter-diagram of phytosociological relevés from phytocoenological Table 1a (in text) (PCoA, similarity ratio)

Preglednica 1a: *Scabioso hladnikianae-Caricetum sempervirentis* ass. nov.

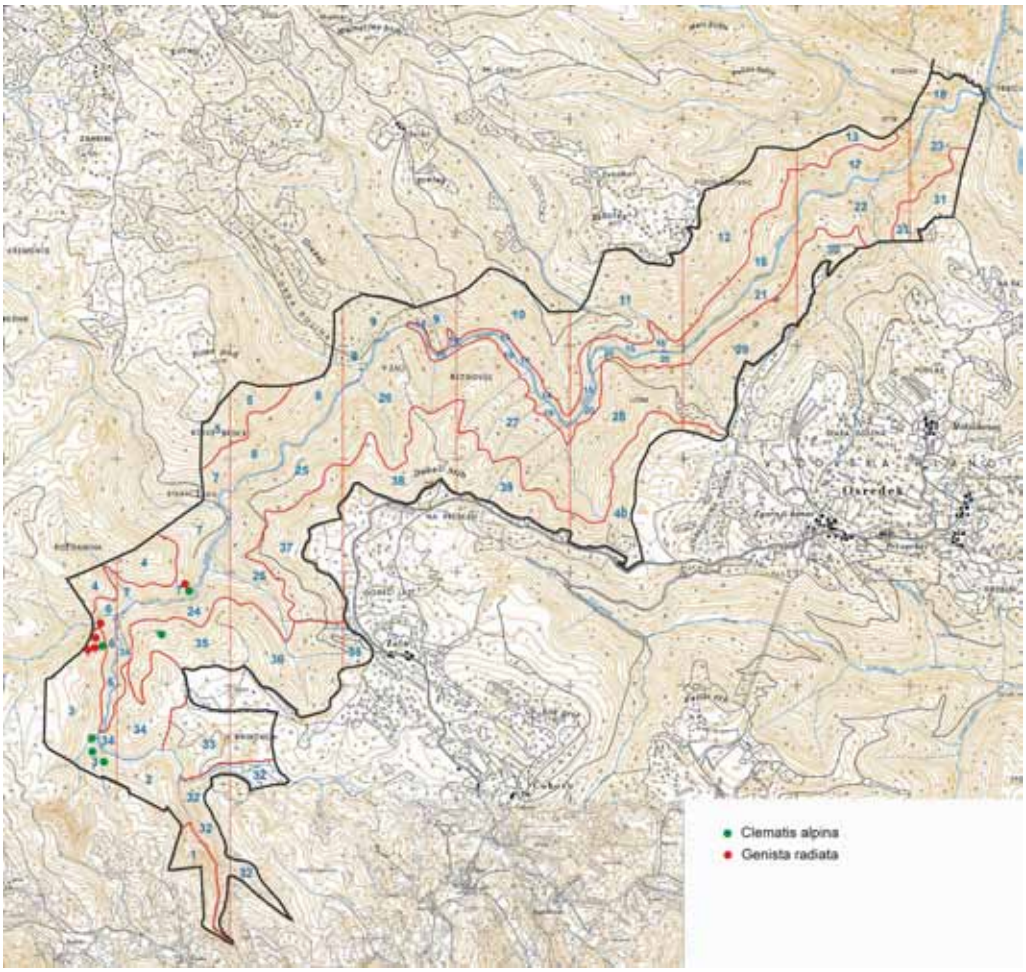
Table 1a: Scabioso hladnikianae-Caricetum sempervirentis ass. nov.

Številka popisa / *Number of relevé*		1	2	3	4
Nadmorska višina / *Altitude*		450	435	440	445
Lega / *Aspect*		NE	N	N	NW
Nagib v stopinjah / *Slope in degrees*		30	40	35	30
Zastrtost v % / *Cover in %*		90	100	100	100
Velikost popisne ploskve / *Relevé area (m²)*		9	9	9	9
Datum popisa / *Date of taking relevé*		29. 8. 11	29. 8. 11	29. 8. 11	29. 8. 11
Število vrst / Number of species		21	17	22	14
Enota / Unit		23	23	23	23
ZNAČILNE IN RAZLIKOVALNE VRSTE ASS. / *Ch. and diff. sp. of ass.*					
Scabiosa hladnikiana	C	1	1	1	2
Carex sempervirens		3	3	3	3
***-ericetosum carneae* nom. prov.**					
Cirsium erisithales	C	1	+	1	1
Allium ericetorum		1	+	+	1
Erica carnea		2	2	1	.
Polygala chamaebuxus		1	1	1	.
Chamaecytisus hirsutus		1	1	+	.
Chamaecytisus purpureus		+	.	.	.
***-molinietosum arundinaceae* nom. prov.**					
Molinia arundinacea		2	+	2	3
Knautia drymeja ssp. *intermedia*			.	.	2
Euphorbia villosa		.	.	.	1
Crepis paludosa		.	.	.	1
Cirsium oleraceum		.	.	.	+
ELYNO-SESLERIETEA					
Sesleria caerulea ssp. *calcaria*		3	3	2	3
Betonica alopecuros		1	2	+	.
Phyteuma orbiculare		+	+	.	.
Laserpitium peucedanoides		+	.	+	.
Globularia cordifolia		1	.	.	.
Aster bellidiastrum		.	.	+	.
ERICO-PINETEA					
Cirsium erisithales	C	1	+	1	1
Allium ericetorum		1	+	+	1
Erica carnea		2	2	1	.
Polygala chamaebuxus		1	1	1	.

Številka popisa / *Number of relevé*		1	2	3	4
Chamaecytisus hirsutus		1	1	+	.
Chamaecytisus purpureus		+	.	.	.
Rhododendron hirsutum		.	.	1	.
Buphthalmum salicifolium		.	.	.	+
VACCINIO-PICEETEA					
Picea abies	B	1	1	1	.
	C	+	.	+	.
ASPLENIETEA TRICHOMANIS s. lat.					
Valeriana saxatilis	C	.	+	+	.
Paederota lutea		.	.	+	.
Asplenium viride		.	.	+	.
THLASPIETEA ROTUNDIFOLII					
Campanula cespitosa		+	.	+	.
Hieracium bifidum		.	r	.	.
SCHEUCHZERIO-CARICETEA FUSCAE					
Tofieldia calyculata		+	.	.	.
Parnassia palustris		.	.	+	.
FESTUCO-BROMETEA					
Galium lucidum		+	1	.	.
Peucedanum oreoselinum		+	.	.	.
TRIOLIO-GERANIETEA					
Anthericum ramosum		.	.	+	+
Laserpitium siler		.	1	.	.
Laserpitium latifolium		.	.	.	+
FAGETALIA SYLVATICAE					
Cyclamen purpurascens		.	+	+	.
Daphne mezereum	B	.	.	.	+
OSTALE / *OTHER SP.*					
Salix appendiculata	C	.	1	.	.
Aposeris foetida		.	.	.	+
Potentilla erecta		.	+	.	.
Ostrya carpinifolia		+	.	.	.

Slika 17: Seelosov sršaj v ostenju gozdnega območja Lom (enota 29).

Fig. 17: Asplenium seelosii in rock face of forest region Lom (unit 29.)



Slika 19: Razširjenost vrst *Clematis alpina* in *Genista radiata* v soteski Zale

Fig. 19: Distribution of species Clematis alpina and Genista radiata in the Zala Gorge

(Accetto, 2008), Krvava peč (Accetto, 2006), je njegova pogostnost najmanjša v soteski Zale, medtem ko o njegovem pojavljanju na območju borovniškega Pekla ni podatkov.

Tik pred zaključkom pisanja prispevka smo zunaj obravnavanega območja, vendar v neposredni soseščini, to je v ostenjih med Trenkom in potokom Tračce (pritokom Zale), na več krajih opazili še nova nahajališča: **0152/2**, ostenja ozkih strmih do zelo strmih grap, 590 do 660 m n. m., E, det. M. Accetto, 3. 5. 2012.

Clematis alpina – alpski srobot

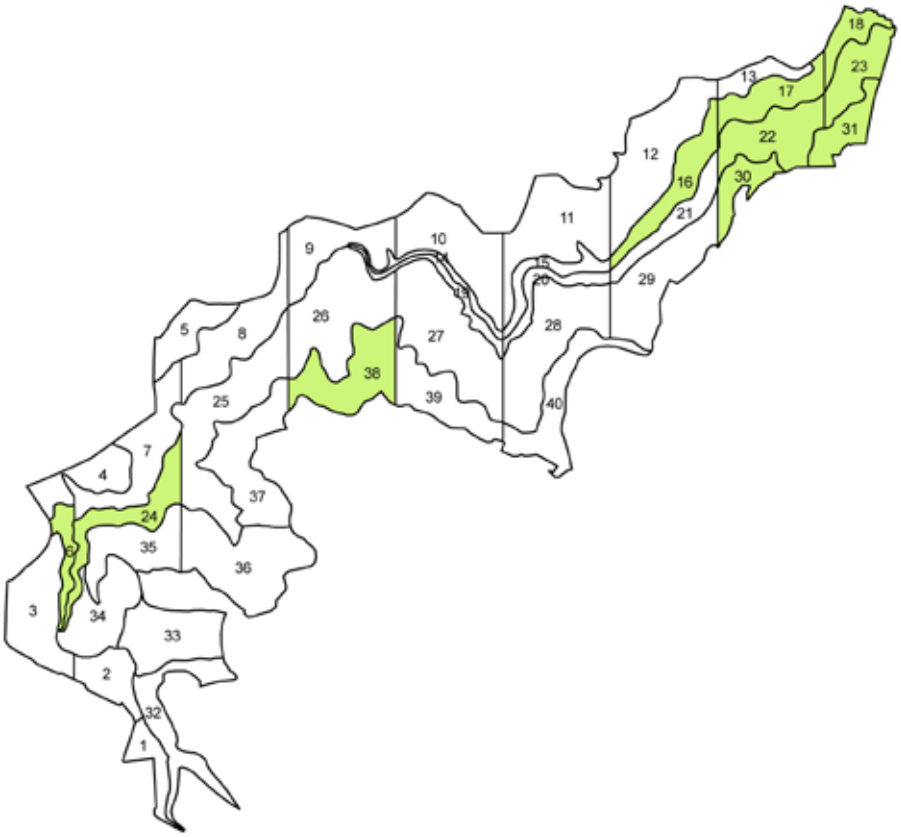
Alpski srobot smo v porečju Iške prvič opazili v Iškem vintgarju (Accetto, 2010: 29-30). V Sloveniji je razširjen na vseh njenih fitogeografskih območjih (*ibid*.).

V soteski Zale je alpski srobot razširjen v treh enotah, vsa so ob zgornjem toku Zale (slika 19), daleč proč od nahajališč v Iškem vintgarju (nad potokom Krvavica). Največ nahajališč je v enoti 3, v enotah 7 in 35 je alpski srobot redek. Najpogosteje raste v smrečjih s črnim gabrom, ki ga po primerjavah s popisi Iškega vintgarja, zgornjega porečja Iške, opredeljujemo kot *Ostryo carpinifoliae-Piceetum*. Alpski srobot se v fitocenozah omenjene asociacije pojavlja v fitocenozah dveh subasociacij (*-neckeretosum* in *-vaccinietosum myrtilli* – glej preglednico 28). Raste tudi v naskalnih, še nepreučenih združbah.

Carex sempervirens **–** vednozeleni šaš

Vednozeleni šaš skupaj s pisano vilovino gradi v alpskem svetu obsežna travišča (*Seslerio-Caricetum sempervirentis* s. lat.). V nekoliko spremenjenih oblikah pa tudi drugod (npr. Dinarskem gorstvu), kot ledenodobni ostanek tudi v nižjem svetu Zasavja, Kočevskega in v porečju Iške.

V območju Zale uspeva v devetih enotah (slika 20) ali 23 % njene površine in ga po navedenih podatkih uvrščamo med redke vrste. Povečini raste v hladnih legah, v primerjavi z alpskimi tudi v vrstno obubožanih združbah asociacije *Seslerio-Caricetum sempervirentis* s. lat. in *Scabioso hladnikianae-Caricetum sempervirentis* ass. nov. (glej popise 1, 2, 3, 4 v fitocenološki preglednici 1a in dendrogramu v sliki 16), na povirjih ob obrežju Zale, v molinietalnih vlažnih združbah in fitocenozah asociacije *Primulo carniolicae-Caricetum sempervirentis*, ki je tod redka.



Slika 20: Razširjenost vrste *Carex sempervirens*

Fig. 20: Distribution of species Carex sempervirens in the Zala gorge

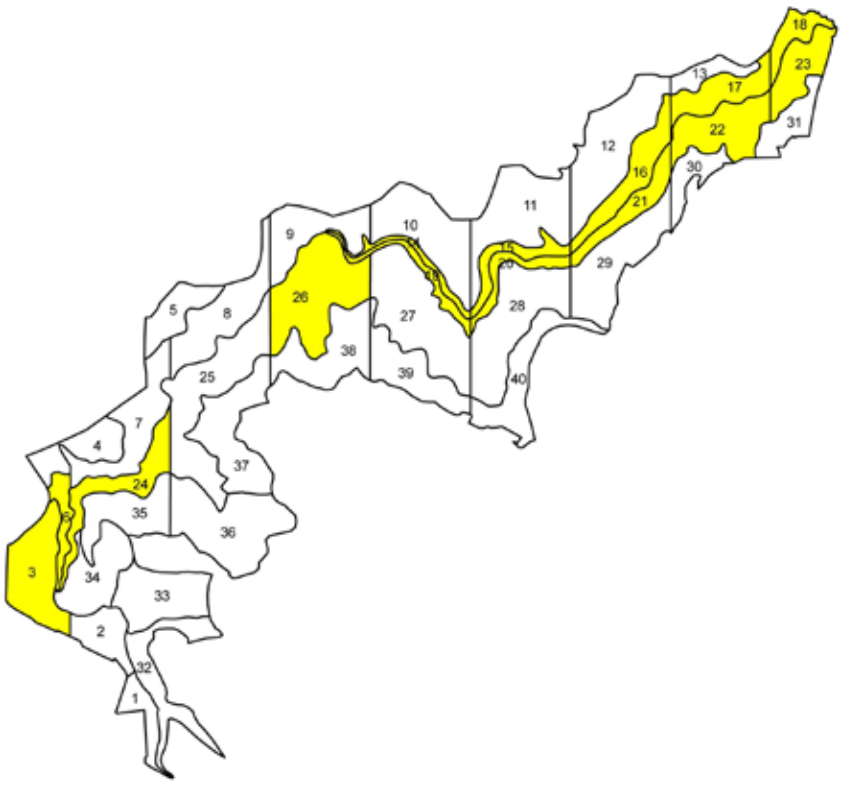
Slika 18: Ostenje v gozdnem območju Lom (zgoraj poraščeno z drevjem in grmovjem)

Fig. 18: Rock face in the Lom Forestry Region (on the tope overgrown with trees and shrubs)

V Iškem vintgarju (se pojavlja v 15 enotah na 65 % površja) spada med pogoste vrste, v soteski Zale je razširjenost te vrste okoli trikrat manjša.

Viola biflora – dvocvetna vijolica

Jedro razširjenosti dvocvetne vijolice je sicer v alpskem svetu Slovenije, pojavlja se tudi v Dinarskem gorstvu, na



Slika 21: Razširjenost vrste *Viola biflora* v soteski Zale

Fig. 21: Distribution of species Viola biflora in the Zala gorge

Kočevskem, v Zasavju (Wraber, 2006), porečju Iške (Deschmann, 1858; Strgar, 1966; Accetto, 2010) in njeni bolj ali manj oddaljeni soseščini (Prušnici, Accetto, 2008) in Borovniškem Peklu, ni je le na skrajnem vzhodu, severovzhodu, jugozahodu in jugovzhodu Slovenije (Jogan in sod., 2001).

V soteski Zale smo jo opazili v 16 enotah (35 %), (slika 21). Najbolj pogosta je ob obrežju Zale in nekaterih njenih strmih skalnatih grapah oz. pritokih. To je ena redkih, če ne celo edina izmed alpskih vrst, ki je tod pogostnejša kot v Iškem vintgarju (opažena v 7 enotah, 30 % površja).

Kernera saxatilis – skalna kernerjevka

Skalno kernerjevko smo v Iškem vintgarju prvič opazili leta 2010 (Accetto, 2010), zunaj omenjenega območja pa v ostenjih Strmice, Krvave peči, med Runcami in Mačkovcem (Accetto, 2006: 75, 2007) in tudi ob pritoku Zale, Kozjem grabnu (2010). Nazadnje smo vrsto opazili v ostenju gozdnega območja Lom, skupaj v treh enotah na levem bregu Zale. To kaže, da je zelo redka vrsta. V Iškem vintgarju je pogostejša, uspeva v 6 enotah (26 %) in prav tako na levem hladnem bregu, zato sodi med raztreseno razširjene vrste.

V soteski Zale smo jo našli v vseh primerih v ostenjih, sicer raste tudi na meliščih (Hegi in sod., 1980).

Gymnadenia conopsea **–** navadni kukovičnik

Med obravnavanimi alpskimi vrstami je navadni kukovičnik v širšem evropskem in ožjem slovenskem prostoru široko razširjena vrsta. V Sloveniji ga ni le v njenem skrajnem severovzhodu. Spada med zavarovane vrste (Wraber in sod., 2002).

Glede na njegovo splošno vlagoljubnost je v območju Zale najbolj pogost ob obeh bregovih Zale, v pasu nad 700 m pa izključno v hladnih legah. V območju Zale je evidentiran v 16 od skupno 40 enot (40 %), v Iškem vintgarju je nekoliko pogostnejši (57 %).

Sesleria caerulea **subsp.** ***calcaria*** – pisana vilovina, modrika

Pisana vilovina se obilno pojavlja v razmerah alpskega sveta in njegovih predgorjih, Dinaridih, v posebnih razmerah (ob rekah, ki izvirajo v Alpah, ali kot ledenodobni ostanek) tudi precej nižje. Tako tudi v soteski Zale, kjer smo jo opazili v 17 od skupno 40 enot (43 %). V primerjavi z Iškim vintgarjem, kjer je razširjena po njegovem celotnem območju (Accetto, 2010), je precej manj pogosta.

Najpogosteje, tudi količinsko obilneje, raste skupaj z vednozelenim šašem na traviščih (*Seslerio-Caricetum sempervirentis* s. lat., *Carici humilis-Seslerietum calcariae* s. lat.), skalnatih (*Primuletum carniolicae*, *Heliospermetum iskense*) in povirnih krajih (*Primulo carniolicae-Caricetum sempervirentis*), nekaterih gozdnih združbah (*Ostryo carpinifoliae-Piceetum* s. lat.), toploljubnih bukovjih (*Ostryo-Fagetum* s. lat.), črnih gabrovjih (*Querco-Ostryetum carpinifoliae* s. lat.) in številnih razvojnih stopnjah vegetacije.

Euphrasia salisburgensis **–** solnograška smetlika

Razširjenost solnograške smetlike v soteski Zale je v primerjavi z Iškim vintgarjem neznatna. V soteski Zale in hkrati v kvadrantu 0152/2 smo jo opazili prvič, in to samo v eni enoti, v neposredni soseščini Iškega vintgarja, kjer je sicer ugotovljena v devetih enotah. Po štiristopenjski lestvici razširjenosti je le stopnjo više kot v soteski Zale in sodi med raz-

Slika 22 a: Belo cvetoči različek *Rhododendron hirsutum* forma *albiflorum*

Fig. 22 a: White flowering variety Rhododendron hirsutum forma albiflorum

treseno razširjene vrste. To ne preseneča, saj je težišče njene razširjenosti v alpskem svetu s prigorji (Wraber, 2006).

Rhododendron hirsutum – dlakavi sleč

Dlakavi sleč smo v soteski Zale opazili v 19 od skupno 40 enot, praktično na polovici njene površine, kar ga uvršča med pogoste vrste. Med alpskimi vrstami je to peta najbolj razširjena vrsta v soteski Zale, večjo dosežejo le taksoni *Knautia drymeia* ssp. *intermedia*, *Rosa pendulina*, *Adenostyles glabra*, *Petasites paradoxus* in *Pinguicula alpina*.

Na pobočjih levega brega uspeva v 6 enotah (slika 22), predvsem v pasu nad Zalo do 700 m nadmorske višine, v najvišjem pasu nad 700 m ga nismo opazili. Na desnem, osojnem bregu je pogostejši, raste v 13 enotah, tudi v pasu nad 700 m n. m. V lokalno hladnejših krajih, na primer v gozdnem območju Lom, se pojavlja tudi na večjih površinah in količinsko obilno.

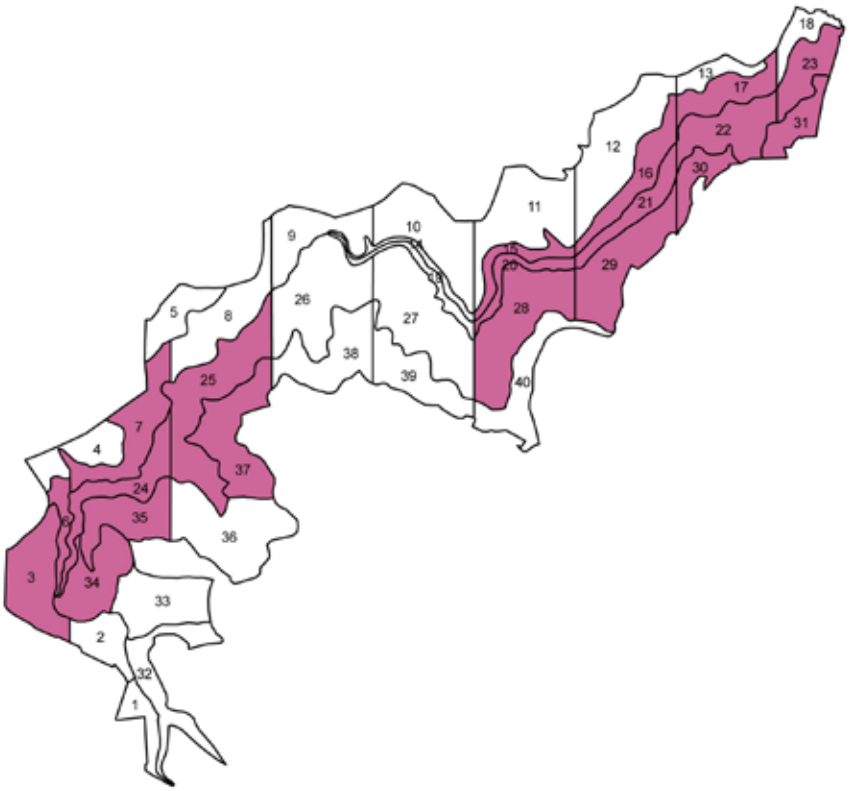
Najbolj pogost je v fitocenozah asociacij *Rhododendro hirsuti-Fagetum* s. lat., *Rhododendro hirsuti-Ostryetum* s. lat., v dveh primerih v stadiju v fitocenozah *Omphalodo-Fagetum homogynetosum* (preglednica 33) in *Ostryo carpinifoliae-Piceetum* s. lat., nadalje v naskalnih združbah v asociaciji *Primuletum carniolicae* s. lat., traviščih tipa *Seslerio-Caricetum sempervirentis*, blazinastem rastju *Primulo carniolicae-Caricetum sempervirentis* in drugih znanstveno še ne opredeljenih združbah.

V Iškem vintgarju je dlakavi sleč bolj pogost, uvrščen je med zelo pogoste vrste.

V okviru obravnavane vrste dodajamo še eno zanimivost, to je njen belo cvetoči različek *Rhododendron hirsutum* L. forma *albiflorum* Goir. pro var. (HEGI 1966: 1638), opažen v ostenju na desnem bregu nad spodnjim tokom Zale (560 m n. m., NE, 90^0, leg. M. Accetto, 24. 6. 2012 (slika 22 a). V gornjem porečju Iške je to prva najdba, verjetno pa, sodeč po skopih navedbah v literaturi, ta forma tudi drugod v Sloveniji ne more biti prav pogosta oziroma ji niso posvetili večje pozornosti.

Pinguicula alpina – alpska mastnica

V soteski Zale je alpska mastnica ugotovljena v 20 enotah, od katerih leži večina ob sami Zali, kjer je skoraj strnjeno razširjena, sicer pa jo najdemo na številnih povirnih krajih in vlažnih ostenjih tudi v višjih krajih. Bolj pogosta je na desnem bregu Zale, kjer jo dobimo v 13 enotah in na levem bregu v 7 enotah.



Slika 22: Razširjenost vrste *Rhododendron hirsutum* v soteski Zale

Fig. 22: Distribution of species Rhododendron hirsutum in the Zala gorge

Kot slučajna vrsta raste v številnih naskalnih in nekaterih molinietalnih združbah, najbolj pogosta je v združbi *Eucladio verticillati-Pingiculetum alpinae* s. lat., ki je pri nas še slabo preučena. Čeprav jo štejejo med arktično-alpske vrste (npr. Oberdorfer, 1979 in drugi), je nekateri ne uvrščajo med alpske vrste (Hegi in sod., 1980).

S komaj nekaj večjo pogostnostjo se pojavlja tudi v Iškem vintgarju.

Hieracium villosum – kosmata škržolica

Kosmato škržolico v soteski Zale uvrščamo med redke vrste (slika 23), saj smo jo opazili le v treh enotah soteske, predvsem ob njenem zgornjem toku. Največkrat v strmih do previsnih hladnih delih ostenj, v enem primeru nad Rakiškim grabnom v varianti združbe *Primuletum carniolicae* oz. subasociaciji z vrsto *Viola biflora*, v drugem primeru v še ne dokončno opredeljenih fitocenozah asociacije *Seslerio calcariae-Genistetum radiatae* nom. prov. V soteski Zale in kvadrantu **0152/2** je do sedaj še niso omenili.

V sosednjem Iškem vintgarju je nekoliko pogostejša, uvrščena je med raztreseno razširjene vrste.

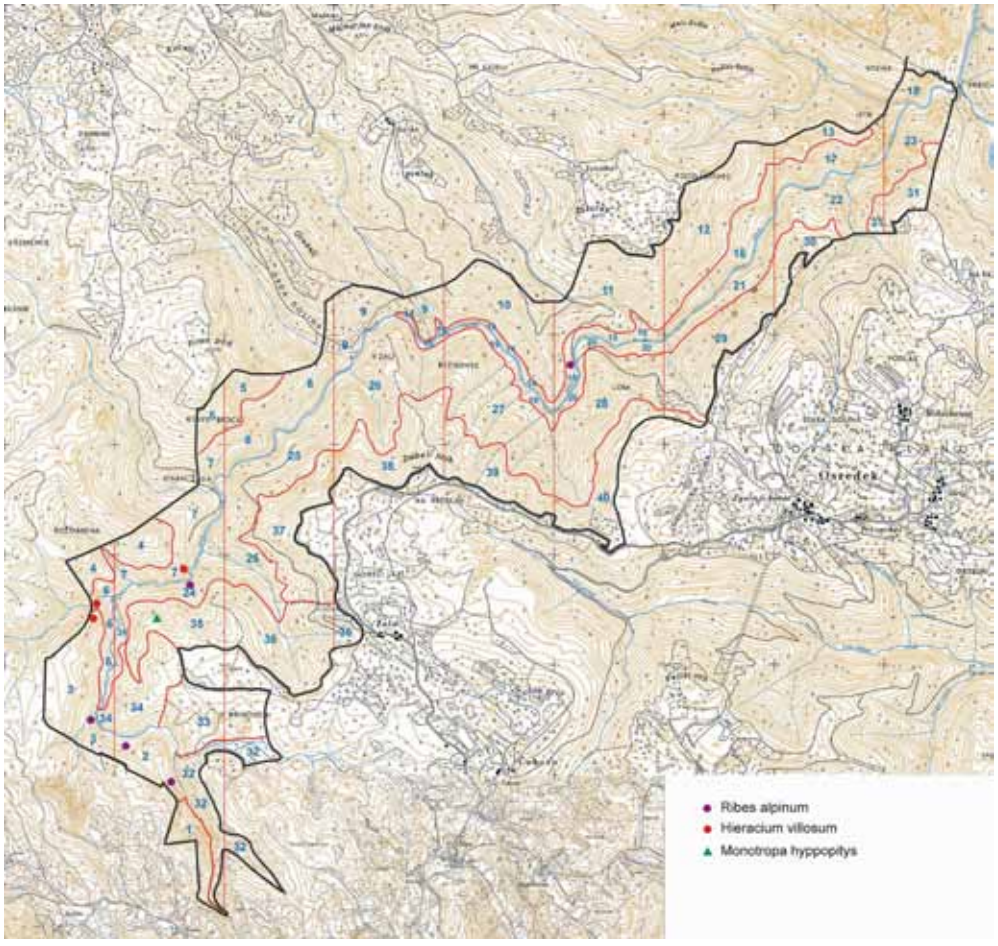
Globularia cordifolia – srčastolistna mračica

Pričakovali smo, da bo srčastolistna mračica v soteski Zale uvrščena med bolj pogoste alpske vrste, vendar smo jo opazili le v 11 enotah. Glede na celotno število 40 enot komaj sodi med raztreseno razširjene vrste. To ne preseneča, saj v soteski Zale prevladujejo gozdovi. V sedmih primerih jo dobimo v enotah levega brega, v proti jugu in deloma vzhodu izpostavljenih pobočjih, v štirih primerih na desnem, hladnejšem bregu. V vseh primerih pa v nekoliko bolj skalnatih in svetlejših razmerah.

To je pravo nasprotje njeni razširjenosti v Iškem vintgarju, kjer uspeva v vseh enotah in sodi med zelo pogoste vrste.

Valeriana saxatilis – skalna špajka

Skalno špajko smo v soteski Zale opazili v 22 enotah (slika 24). Tako sodi med pogoste vrste. Tudi pri tej vrsti so



Slika 23: Razširjenost vrst *Hieracium villosum, Ribes alpinum* in *Monotropa hypopitys* v soteski Zale

Fig. 23: Distribution of the species Hieracium villosum, Ribes alpinum and Monotropa hypopitys in the Zala Gorge

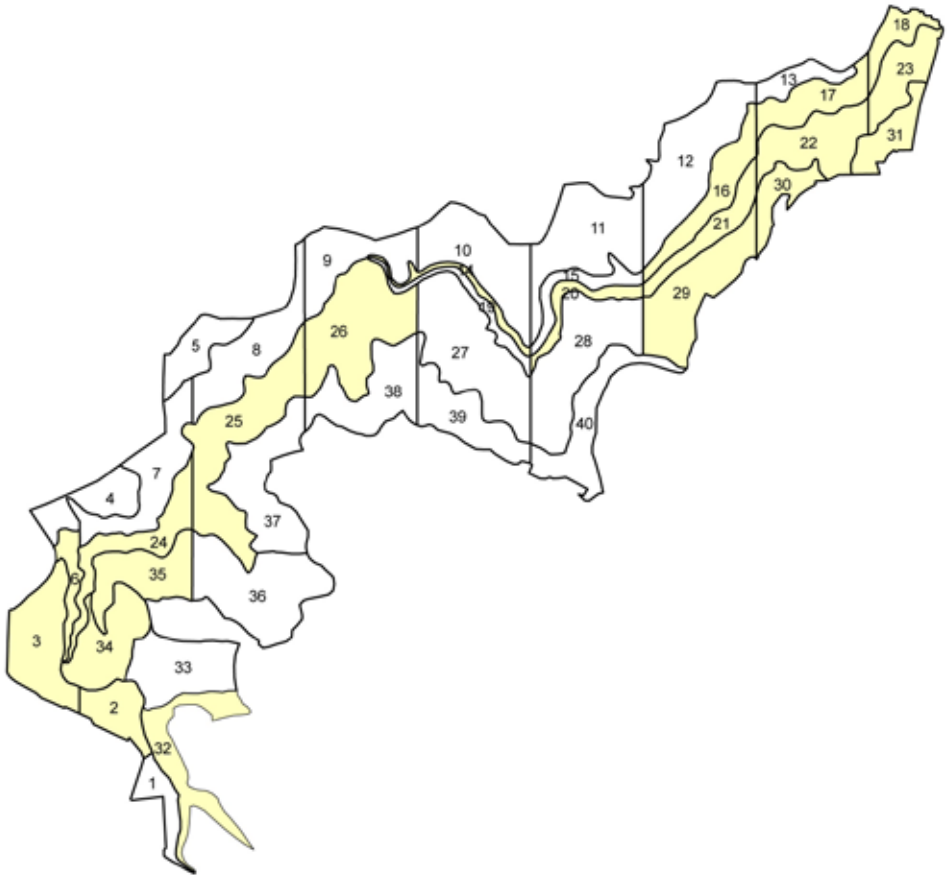
Preglednica 2a: *Valeriano saxatilis-Molinietum arundinaceae* ass. nov.; ob zgornjem toku Zale (enota 2)

Table 2a: Valeriano saxatilis-Molinietum arundinaceae ass. nov. *at upper stream of Zala brook (unit 2)*

Številka popisa / *Number of relevé*		1	2	3	4	5	6		
Nadmorska višina m / *Altitude in m*		710	710	715	720	725	700		
Lega / Aspect		E	E	SE	NE	E	E		
Nagib v stopinjah / *Slope in degrees*		20	15	20	20	15	10		
Zastrtost v % / *Cover in %*		60	80	90	100	90	90		
Velikost popisne ploskve / *Relevé area m²*		4	4	4	4	3	2		
Datum popisa / *Date of taking relevé*		10. 6. 11	10. 6. 11	10. 6. 11	10. 6. 11	10. 6. 11	10. 6. 11		
Število vrst / *Number of species*		14	12	12	14	13	14		
Enota / Unit		2	2	2	2	2	2		
ZNAČILNI VRSTI ASOCIACIJE / *Charact. sp. of ass.*								Pr.	Fr.
Valeriana saxatilis	C	2	4	2	3	2	3	6	100
Molinia arundinacea		3	2	4	3	3	3	6	100
SCHEUCHZERIO-CARICETEA									
Parnassia palustris	C	+	+	+	+	+	+	6	100
Orthothecium rufescens		+	2	+	.	+	+	5	83
Carex panicea		.	.	.	.	.	+	1	17
Pinguicula alpina		.	.	.	.	.	+	1	17
Caltha palustris		.	.	.	.	1	.	1	17
ELYNO-SESLERIETEA									
Tofieldia calyculata	C	.	+	+	+	.	2	4	67
Aster bellidiastrum		+	.	.	.	.	+	2	33
ADENOSTYLETALIA									
Salix appendiculata	B	+	1	1	.	1	.	4	67
Adenostes glabra	C	.	+	.	1	2	.	3	50
Homogyne sylvestris		.	.	+	.	.	.	1	17
VACCINIO-PICEETEA									
Gentiana asclepiadea	C	+	+	.	.	1	.	3	50
Picea abies	B	+	+		+	1	.	5	83
	C		+	.	.		+		
Abies alba		.	+	.	.	.	.	1	17
Vaccinium myrtillus		.	.	1	.	.	.	1	17
ERICO-PINETEA									
Erica carnea	C	1	.	1	+	.	+	4	67
Polygala chamaebuxus		+	.	.	+	+	1	4	67
Pinus sylvestris	B	+	.	.	.	.	.	1	17
Aquilegia nigricans	C	.	.	.	+	.	.	1	17
AREMONIO-FAGION									
Euphorbia carniolica	C	.	.	+	.	.	.	1	17
Cardamine enneaphyllos		.	.	.	+	.	.	1	17
OSTALE V. / *Other sp.*									
Potentilla erecta	C	+	+	.	+	+	.	4	67
Carex flacca		+	.	.	+	.	+	3	50
Anemone nemorosa		.	.	+	+	+	.	3	50
Sorbus aucuparia	B	.	.	+	.	.	1	2	33
Melica nutans	C	.	.	.	+	.	1	2	33
Convallaria majalis		.	.	.	.	+	.	1	17

razlike v njeni razširjenosti med levim in desnim bregom. Na desnem, osojnem bregu raste v 13 enotah, na levem, prisojnem bregu v 9 enotah. Kot značilnica reda *Potentilletalia caulescentis* je vezana na vlažne skalnate razmere, kakršne so v ostenjih, vlažnih grapah in povirjih. Zato je pogosta v naskalnih združbah, kot so: *Primuletum carniolicae* s. lat., *Primulo carniolicae-Caricetum sempervirentis*, vlažnih traviščih *Scabioso hladnikianae-Caricetum sempervirentis* ass. nov., ob povirjih pa smo jo našli v fitocenozah s šestimi popisi predstavljene asociacije *Valeriano saxatilis-Molinietum arundinaceae* ass. nov. Fitocenoze te asociacije smo opazili samo v enoti 2 (glej preglednico 2a).

Nomenklaturni tip (*holotypus*) asociacije *Valeriano saxatilis-Molinietum arundinaceae* ass. nov. je popis št. 6 v pre-



Slika 24: Razširjenost vrste *Valeriana saxatilis* v soteski Zale

Fig. 24: Distribution of the species Valeriana saxatilis in the Zala gorge

glednici 2a (*holotypus hoc loco*). Novo asociacijo začasno uvrščamo v zvezo *Caricion fuscae*, v red *Tofieldietalia* in v razred *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*.

Petasites paradoxus – snežnobeli repuh

V soteski Zale smo snežnobeli repuh opazili v 24 od skupno 40 enot, kar ga uvršča med pogoste vrste. To je vrsta, ki najpogosteje raste na produ in skalovju ob obeh bregovih Zale, od njenega izliva do njenih izvirov, posamič ali v skupinah tudi više ob vlažnih grapah, tako na levem kot tudi desnem bregu. Uspeva torej v razmerah, ki so v skladu z njegovo fitocenološko uvrstitvijo v zvezo *Petasition paradoxi*.

V Iškem vintgarju sodi prav tako med pogoste vrste.

Adenostyles glabra – goli lepen

Med vrstami, ki v soteski Zale sodijo med zelo pogoste, je tudi goli lepen, ki se pojavlja v 29 enotah. Tudi pri tej vrsti, predstavnici reda *Adenostyletalia*, se kažejo razlike v razširjenosti med levim in desnim bregom Zale. Na desnem bregu je pogostejši, pojavlja se vse do zgornjega roba pobočij, medtem ko ga v višjih delih prisojnih pobočij (enote 5, 9, 10, 11. 13) na levem bregu nismo opazili.

Goli lepen raste v različnih gozdnih in drugih združbah. Najbolj pogosto v fitocenozah asociacij *Rhododendro hirsuti-Fagetum* s. lat., *Arunco-Fagetum* s. lat. in *Lamio orvalae-Fagetum* s. lat., posamič ali v manjših skupinah tudi v fitocenozah asociacij *Omphalodo-Fagetum* s. lat., *Ostryo carpinifoliae-Piceetum* s. lat. in vlažnih molinietalnih združbah pod ostenji in v povirnih krajih.

V primerjanem Iškem vintgarju je goli lepen še pogostejši, prav na zgornji meji lestvice zelo pogostih taksonov.

Rosa pendulina – kimastoplodni šipek

Alpski šipek je v soteski Zale uvrščen med zelo pogoste vrste. Opazili smo ga v 30 od skupno 40 enot. Tudi ta vrsta je nekoliko pogostejša na desnem, osojnem bregu, v Iškem vintgarju pa smo jo opazili v vseh enotah tako levega kot tudi desnega brega. Nekateri to vrsto uvrščajo v zvezo *Piniom mugo* (Aeschimann in sod., 2004: 740), večina v red *Ade-*

nostyletalia (Oberdorfer, 1979: 542). Tako kot prej obravnavana vrsta je tudi alpski šipek najbolj pogost ob obrežju Zale ter fitocenozah asociacij *Rhododendro hirsuti-Fagetum* s. lat., *Arunco-Fagetum* s. lat. in *Ostryo carpinifoliae-Piceetum* s. lat., nadalje ga opazimo v molinietalnih in drugih združbah.

Rhamnus pumilus – nizka kozja češnja

Nizka kozja češnja je prebivalka izrazito skalnatih rastišč, zato je tudi uvrščena med značilnice reda *Potentilletalia caulescentis*. Najpogosteje raste v skalnih razpokah ostenij, to je skrajnih rastiščnih razmerah, kakršne so v združbah kranjskega jegličevja, iškega slanozorja in drugih podobnih združbah. Posamič se pojavlja tudi v skalnatih in vrzelastih fitocenozah asociacije *Querco-Ostryetum*.

V kvadrantu **0152/2**, v katerem leži soteska Zale, je vrsta omenjena prvič. Raste v 11 enotah soteske Zale (slika 25) in tako sodi med raztreseno razširjene vrste. Pravo nasprotje razmeram v Iškem vintgarju, kjer je razširjena v 22 od skupno 23 enot in zato zelo pogosta vrsta.

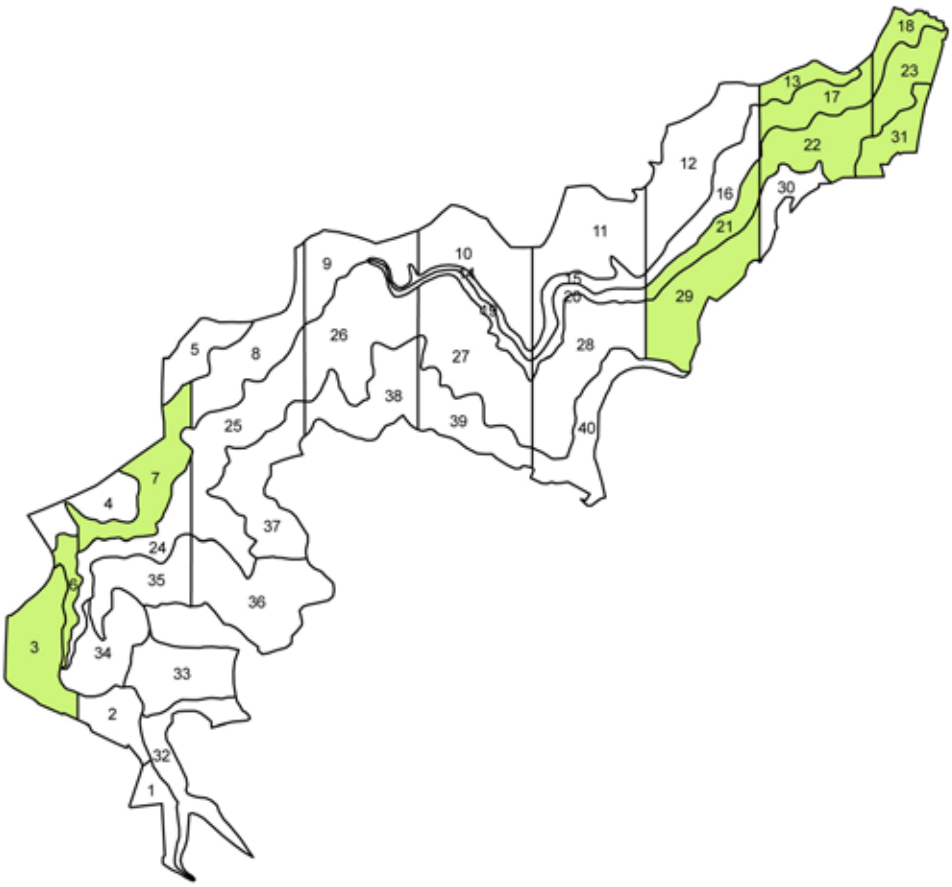
Genista radiata – žarkasta košeničica

V soteski Zale prvič omenjena žarkasta košeničica je redka. Opazili smo jo le v treh enotah nad Zalo (slika 19) ob njenem zgornjem toku ali točneje pod grebenom nad izlivom Rakiškega grabna v Zalo. Raste v še ne dokončno opredeljenih fitocenozah že omenjene asociacije *Seslerio calcariae-Genistetum radiatae* nom. prov., v katerih uspeva tudi brusnica. To so odprta svetla rastišča v toplih legah, kjer poleg že omenjenih vrst rastejo še *Rhododendron hirsutum*, *Valeriana saxatilis*, *Primula carniolica*, *Campanula thyrsodies*, *Laserpitium peucedanoides* in druge.

V primerjanem sosednjem Iškem vintgarju je poznana že od leta 1858 (Deschmann, 1858) in bolj pogosta kot v obravnavani soteski. Uvrščena je med raztreseno razširjene vrste.

Paederota lutea – rumeno milje

Rumenega milja v kvadrantu 0152/2, v katerem leži soteska Zale, še niso omenili, medtem ko smo ga v soteski Zale že opazili (Accetto, 2010: 33). Tod se pojavlja v 31 od skupno 40



Slika 25: Razširjenost vrste *Rhamnus pumilus* v soteski Zale

Fig. 25: Distribution of the species Rhamnus pumilus in the Zala gorge

enot, približno enako pogosto na levem kot tudi desnem bregu Zale. Sodi med zelo pogoste vrste. Tudi to je vrsta skalnih razpok, grušča in drugih skeletnih tal na apnencu dolomitu ter zato značilnica reda *Potentilletalia caulescentis*.

V Iškem vintgarju tudi to vrsto poznamo že od leta 1858 (Deschmann, 1858) in je tod med alpskimi vrstami najbolj pogosta. Pojavlja se v vseh enotah vintgarja. Zelo pogosta je tudi v drugih območjih zgornjega porečja Iške (Accetto, 2010: 33).

***Aster bellidiastrum* –** marjetičastolistna nebina

Marjetičastolistna nebina uspeva v 24 od skupno 40 enot (slika 26). Najbolj pogosta je ob Zali, v višjih krajih pa predvsem ob vlažnih hudourniških grapah, pritokih in osojnih pobočjih. Nismo je opazili v enotah višje ležečih, proti toplim legam odprtih krajev levega prisojnega brega ter više in najviše ležečih enotah desnega osojnega brega.

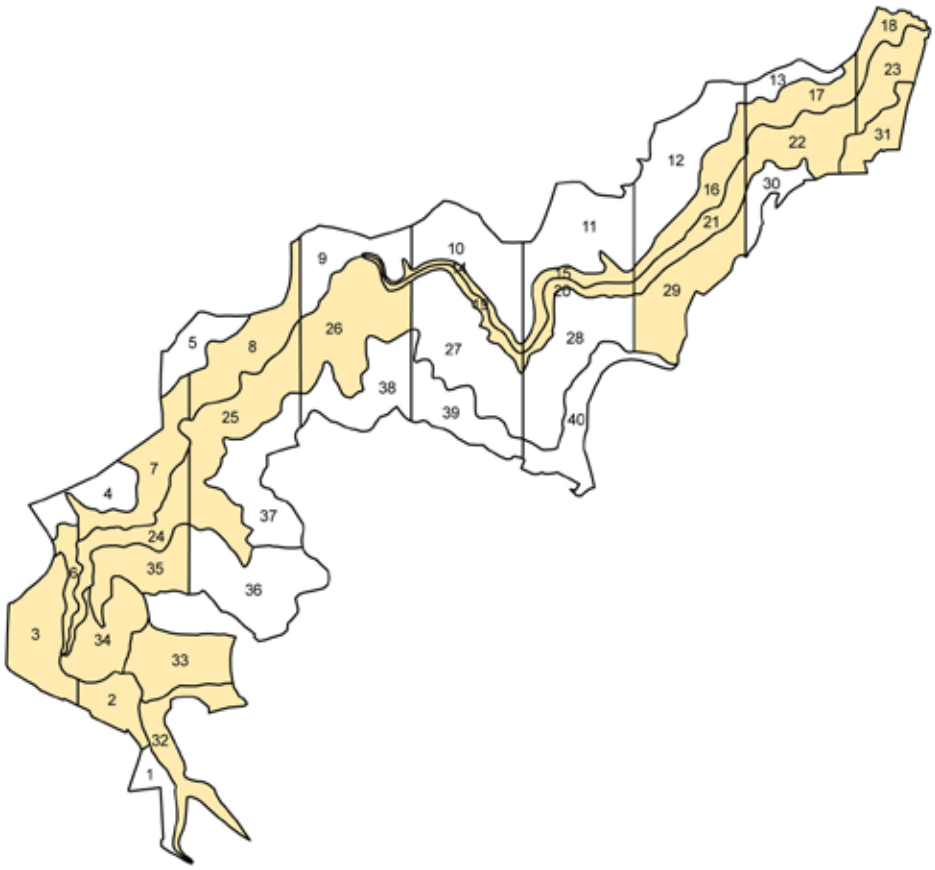
Raste v številnih naskalnih in travišćnih združbah, kot so *Primuletum carniolicae* s. lat., *Primulo carniolicae-Caricetum sempervirentis*, *Valeriano saxatilis-Molinietum arundinaceae* in drugih, izjemoma v združbi asociacije *Arunco-Fagetum* s. lat. Uvrščajo jo med travišča razreda *Elyno-Seslerietea variae* (Aeschimann in sod., 2004: 432).

V soteski Zale je med alpskimi vrstami, ki jih po številu enot, v katerih rastejo, uvrščamo med pogoste vrste.

***Erica carnea* –** spomladanska resa

Spomladanska resa v soteski Zale ne sodi med najbolj razširjene vrste. Opazili smo jo v 34 od skupno 40 enot, kar jo uvršča v spodnji del lestvice zelo pogostih polgrmičastih hamefitov. Bolj pogosta je na pobočjih levega, prisojnega brega, saj je nismo opazili le v eni enoti. Na pobočjih desnega osojnega brega, kjer prevladujejo strnjeni jelovo-bukovi in bukovi gozdovi, je nismo opazili v petih enotah.

Količinsko najobilneje se pojavlja v fitocenozah asociacij *Ostryo carpinifoliae-Piceetum*, *Rhododendro hirsuti-Fagetum*, toploljubnih bukovjih *Ostryo-Fagetum* in razvojnih stopnjah toploljubnih združb, nadalje travišćih tipa *Seslerio-Caricetum sempervirentis*, *Seslerio-Genistetum radiatae* in drugih združbah.



Slika 26: Razširjenost vrste *Aster bellidiastrum* v soteski Zale

Fig. 26: Distribution of the species Aster bellidiastrum in the Zala gorge

V Iškem vintgarju smo jo opazili v vseh enotah, še posebej v naravnih borovjih. Teh pa v soteski Zale ni. Pojavljajo se le drugotna, predvsem v območju Brinovcev in okolici.

Laserpitium peucedanoides – siljelistni jelenovec

Razmeroma ozko geografsko razširjeni siljelistni jelenovec smo v soteski Zale opazili le v 8 od 40 enot (slika 27), kar ga uvršča med redke vrste. Je značilna vrsta zveze alpskih travišč *Seslerion variae* (Aeschimann in sod., 2004: 1144). Najpogostejši je v naskalnih združbah (*Primuletum carniolicae*), traviščih v hladnih legah (*Primulo carniolicae-Caricetum sempervirentis*), posamič tudi v združbah bukovij (*Rhododendro hirsuti-Fagetum*).

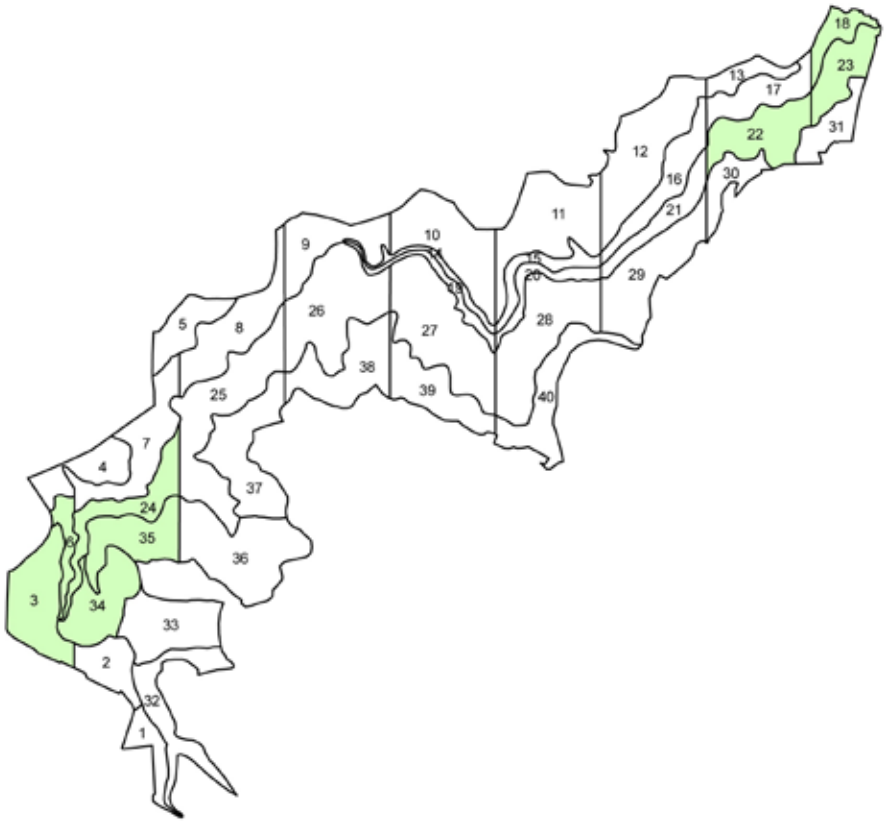
V Iškem vintgarju je bolj pogost, zato sodi med pogoste vrste. Raste v istih združbah kot v soteski Zale, s to razliko, da je vednozeleno šašje s kranjskih jegličem v Iškem vintgarju pogostejše.

Tofieldia calyculata – navadna žiljka

Navadna žiljka je v Iški znana že od leta 1844 (Fleischmann, 1844), v Iškem vintgarju jo omenja Strgar (1966), v kvadrantu 0152/2 in v soteski Zale pa je začuda še niso omenili. Tod smo jo opazili v 17 od skupno 40 enot in jo glede na to označujemo kot raztreseno razširjeno vrsto. Najbolj pogosta je ob sami Zali, manjših otočkih, grapah s tekočo vodo, povirjih in drugih vlažnih krajih, kjer se pojavljajo molinietalne (*Valeriano saxatilis-Molinietum arundinaceae*, *Euphorbio villosae-Molinietum caeruleae*), schoenetalne (*Schoenetum nigricantis*) in druge združbe.

Rubus saxatilis – skalna robida

Skalno robido je v Iškem vintgarju omenil že Deschmann (1858), v soteski Zale in v kvadrantu 0152/2 pa je še niso opazili. V območju Zale je zelo pogosta, zabeležili smo jo v 33 od skupno 40 enot. Razširjenost te vrste je na levem prisojnem in desnem osojnem bregu približno enaka. Raste predvsem v gozdnih združbah, ki po površini v soteski Zale tudi prevladujejo. Pri fitocenološkem popisovanju smo jo ugotovili v jelovih bukovjih (*-mercurialetosum*, *-hacquetietosum*), bukovjih (*Rhododendro hirsuti-Fagetum*, *Arunco-Fagetum*, *Lamio orvalae-Fagetum* s. lat., *Seslerio autumnalis-Fagetum*) in smrečjih (*Ostryo carpinifoliae-Piceetum*).



Slika 27: Razširjenost vrste *Laserpitium peucedanoides* v soteski Zale

Fig. 27: Distribution of the species Laserpitium peucedanoides in the Zala gorge

V Iškem vintgarju je še bolj pogosta, ugotovljena je v vseh njegovih 23 enotah. Tudi tu pretežno v gozdnih združbah.

Myrrhis odorata – dišeči kromač

Znano je, da dišeči kromač ne raste povsod spontano (Wraber, 2006). Na mnogih krajih je bil v preteklosti sajen. V zadnjem času smo v porečju Iške odkrili njegova številna nahajališča (Accetto, 2010: 35), najpogosteje ob bregovih voda, a tudi drugod. Sklepamo lahko, da so nahajališča ob obrežjih bolj ali manj spontana, ob nekdanjih osamljenih bivališčih pa najbrž drugotna (npr. na Kladji – danes ob lovski koči, pod Bukovcem in drugod). Na spontanih nahajališčih je dišeči kromač vrsta reda *Adenostyletalia* (Aeschimann in sod., 2004), na drugotnih pa vrsta zveze *Aegopodion* (Oberdorfer, 1979: 672).

V soteski Zale vrste še niso omenili. Od njenih šestih nahajališč ležijo vsa neposredno ob desnem bregu Zale in so skoraj gotovo spontana. Po številu njegovih nahajališč (slika 28) spada med redke vrste. Dosedanja floristična opazovanja v porečju Iške kažejo (Accetto, 2010), da je najredkejši v soteski Zale. V Iškem vintgarju smo ga opazili v 9 od skupno 23 enot in je zato uvrščen med raztreseno razširjene vrste.

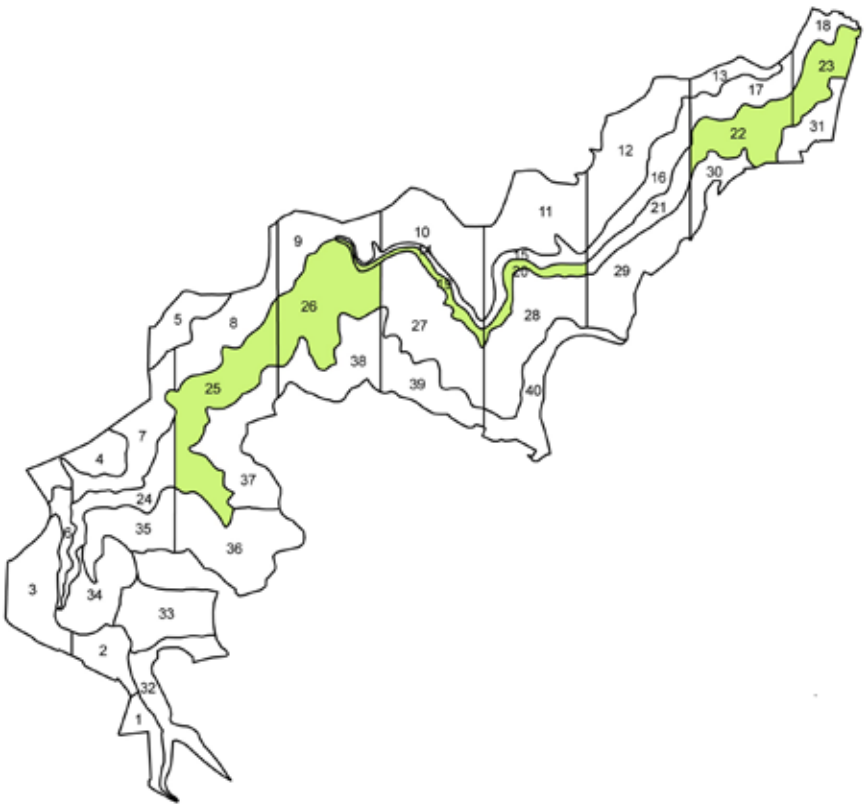
***Crocus vernus* ssp. *albiflorus* –** belocvetni žafran

V 40 floristično opazovanih enotah se belocvetni žafran pojavlja le v 6 med seboj precej oddaljenih enotah na levem in desnem bregu Zale. Povsod, kjer smo ga opazili, raste na zelo majhnih površinah travišč. Spada med redke vrste. V Iškem vintgarju je glede na pojavljanje v 7 od skupno 23 enot bolj pogost kot v soteski Zale in ga uvrščamo med raztreseno razširjene vrste.

Lilium carniolicum – kranjska lilija

V soteski Zale smo kranjsko lilijo opazili v 11 od skupno 40 enot, kar jo uvršča med raztreseno razširjene vrste. Na levem bregu je nekoliko pogostejša, navzoča v 7, na desnem bregu v 4 enotah, ki ležijo na različnih nadmorskih višinah. Največkrat smo jo opazili ob gozdnih robovih ali njihovih presvetljenih delih tako v listnatih kot tudi iglastih gozdovih.

V primerjanem Iškem vintgarju je nekoliko pogostejša, še vedno pa v razredu raztreseno razširjenih vrst.



Slika 28: Razširjenost vrste *Myrrhis odorata* v soteski Zale

Fig. 28: Distribution of the species Myrrhis odorata in the Zala gorge

Vaccinium vitis-idaea – brusnica

Brusnica je široko razširjena vrsta v Evropi, Aziji in Severni Ameriki (Hegi, 1966: 1671).

Je značilnica reda *Vaccinio-Piceetalia* (Oberdorfer, 1979: 701) oz. vrsta razreda *Vaccinio-Piceetea* (Aeschimann in sod., 2004: 624).

Raste povsod v Sloveniji, v resavah, iglastih gozdovih, ruševju od nižine do subalpinskega pasu (Wraber, 2007: 486).

V območju Zale je redka, opažena le v štirih enotah ob zgornjem toku Zale (slika 15). Predvsem smo jo opazili v smrečjih (*Ostryo carpinifoliae-Piceetum*), v enem primeru tudi združbah asociacije *Seslerio calcariae-Genistetum radiatae* nom. prov. Prvo nahajališče v soteski Zale in kvadrantu 0152/2 smo že objavili (Accetto, 2009: 74). Opazili smo jo tudi na dveh krajih ob Iški v kvadrantu 0153/1 (nad Mič mlinom, 17. 3. 2009) in kvadrantu 0153/3 (nad ožino pod Jurmanom – gozdno območje Gibno, 12. 3. 2009).

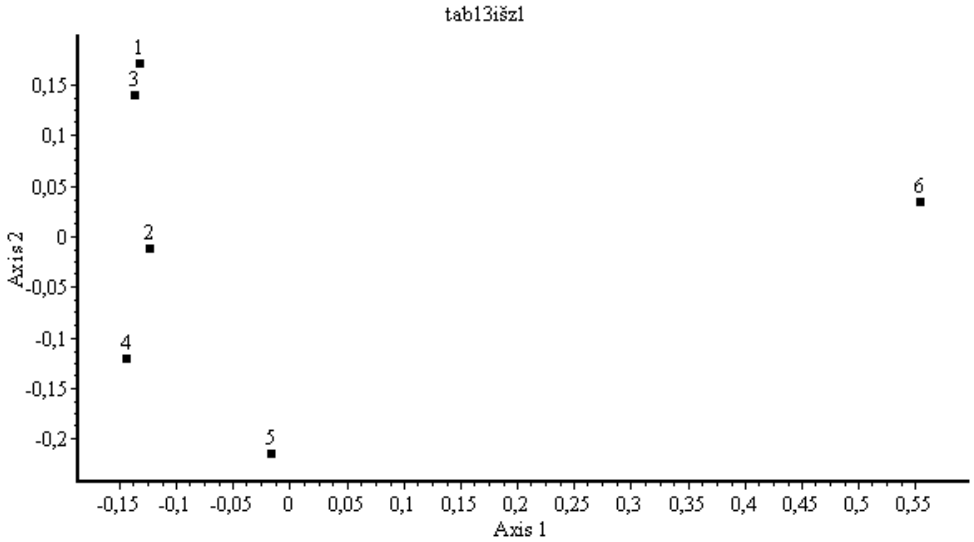
5.3 PRIMERJAVA ALPSKIH TAKSONOV
5.3 COMPARISON OF ALPINE SPECIES

Primerjava med alpskimi taksoni soteske Zale z drugimi v bližini (Iški vintgar) in bolj oddaljenimi območji (Prušnica, Kočevska Reka, Potok in Modri potok iz doline Kolpe) je razvidna iz preglednice 13 in dvorazsežnega ordinacijskega diagrama na sliki 29.

To sta v osnovi že izdelana preglednica (Accetto, 2010: 90) in diagram (slika 25, *ibid*.), v katera smo vnesli še podatke o alpskih taksonih soteske Zale. Primerjavo med alpskimi taksoni Iškega vintgarja in drugimi območji smo že opravili (*ibid*.), zato je ne ponavljamo. Primerjali bomo predvsem razmere med alpskimi taksoni soteske Zale in Iškega vintgarja, ki smo ju floristično preučili po enaki metodi. To je tudi vzrok, da podobne analize z drugimi območji ne moremo napraviti.

Primerjava zgolj po številu alpskih taksonov, ki kaže, da po številu rastočih alpskih taksonov v soteski Zale (26 vrst) in Iškem vintgarju (28 vrst) ni bistvenih razlik, je lahko zavajajoča. Lahko sicer ugotovimo, da samo v Iškem vintgarju rastejo vrste *Saxifraga paniculata*, *Carex firma*, *Centaurea triumfetii*, da samo v soteski Zale uspeva vrsta *Vaccinium vitis-idaea*, in koliko je skupnih vrst. S statističnim preizkusom smo tudi ugotovili, da v gostoti alpskih taksonov med primerjanima območjema ni značilnih razlik (s. 20). Če pa upoštevamo še deleže enot, v katerih smo opazili alpske taksone, so rezultati precej drugačni. Iz kolon 1 in 2 v preglednici 13 lahko takoj opazimo (številke v oklepajih), da so, razen pri vrsti *Viola biflora* (35 %), deleži enot z alpskimi taksoni v Iškem vintgarju večji kot v soteski Zale. To pa posredno kaže, da so razmere za uspevanje alpskih taksonov v Iškem vintgarju mnogo bolj ugodne kot v soteski Zale. Na razlike med alpskimi taksoni vseh primerjanih območij kaže tudi dvorazsežni ordinacijski diagram v sliki 29. Od drugih območij se po številu alpskih vrst najbolj razlikujeta območji Potoka in Modrega potoka ter Kočevske Reke. Najmanjše razlike v številu alpskih vrst so med območjema soteske Zale in gornjim porečjem Iške.

Ugotovljene razlike so preprosto zrcalo splošnih ekoloških razmer v primerjanih območjih.



Slika 29: Dvorazsežni ordinacijski diagram alpskih taksonov iz preglednice 13 (PCoA, Sørensen)

Fig. 29: Two-dimensional scatter-diagram of the Alpine taxa from Table 13 (PCoA, Sørensen)

1 – soteska Zale; 2 – Iški vintgar; 3 – Gornje porečje Iške; 4 – Prušnica ; 5 – Kočevska Reka; 6 – Potok in Modri potok

Preglednica 13: Alpski taksoni v primerjanih območjih (v oklepaju - delež (%) števila enot, v katerih so bili alpski taksoni opaženi)

Table13: Alpine taxa in compared regions (in brackets - share (%) of number of units in which alpine taxa have been noticed)

Območje (Region)	1	2	3	4	5	6
Adenostyles glabra	x (73)	x (91)	x	x	x	x
Asplenium seelosii	x (3)	x (39)	x	x	.	.
Aster bellidiastrum	x (60)	x (83)	x	x	.	.
Carduus crassifolius ssp. *glaucus*	x (33)	x (83)	x	x	.	.
Carex brachystachys	x (23)	x (70)	x	x	.	.
Carex firma	.	**x (13)**	.	.	.	.
Carex mucronata	x (18)	x (87)	x	x	.	x
Carex sempervirens	x (18)	x (65)	.	.	.	x
Centaurea triumfettii	.	**x (57)**	.	.	.	.
Clematis alpina	x (10)	x (9)	.	.	x	.
Euphrassia salisburgensis	x (3)	x (39)	x	x	.	.
Genista radiata	x (8)	x (43)	x	x	.	.
Gentiana clusii	.	.	.	.	.	**x**
Globularia cordifolia	x (25)	x (96)	x	x	x	x
Gymnadenia conopsea	x (40)	x (57)	x	x	.	.
Hieracium villosum	x (8)	x (39)	x	.	.	.
Kernera saxatilis	x (8)	x (26)	x	x	x	x
Laserpitium peucedanoides	x (20)	x (74)	x	x	x	x
Paederota lutea	x (78)	x (100)	x	x	.	.
Petasites paradoxus	x (38)	x (69)	x	.	.	.
Pinguicula alpina	x (50)	x (57)	x	x	x	x
Potentilla caulescens	.	.	.	x	x	x
Rhamnus pumilus	x (28)	x (96)	x	x	.	x
Rhododendron hirsutum	x (48)	x (74)	x	x	x	x
Rosa pendulina	x (73)	x (100)	x	x	x	x
Saxifraga paniculata	.	**x (13)**	.	.	.	.
Sesleria caerulea ssp. *calcaria*	x (43)	x (100)	x	x	.	.
Valeriana saxatilis	x (55)	x (70)	x	x	.	.
Viola biflora	**x (35)**	x (30)	x	x	x	.
Rhodothamnus chamaecistus	.	.	**x**	.	.	.
Vaccinium vitis-idaea	**x (10)**	.	**x**	.	.	.
Število taksonov (Number of taxa)	25	27	24	21	11	12

1 - Soteska Zale (v tem delu; in this work); 2 - Iški vintgar (Accetto, 2010); 3 - Gornje porečje Iške (Upper river basin of Iška river) Accetto - neobjavljeni podatki (not published data); 4 - Prušnica (Accetto, 2008); 5 - Kočevska Reka (Accetto, 2006 a); 6 - Potok in Modri potok (Accetto, 2003)

Rastlinstvo primerjanih območij se ne loči samo po alpskih, temveč tudi po številnih drugih vrstah, na kar nazorno kaže primerjava celotne flore v sliki 30 in prilogi 2, v katero pa še nismo v celoti vključili preučene flore zgornjega porečja Iške.

5.4 ZANIMIVEJŠE FLORISTIČNE NOVOSTI
5.4 PARTICULARITIES OF FLORISTIC NOVELTIES

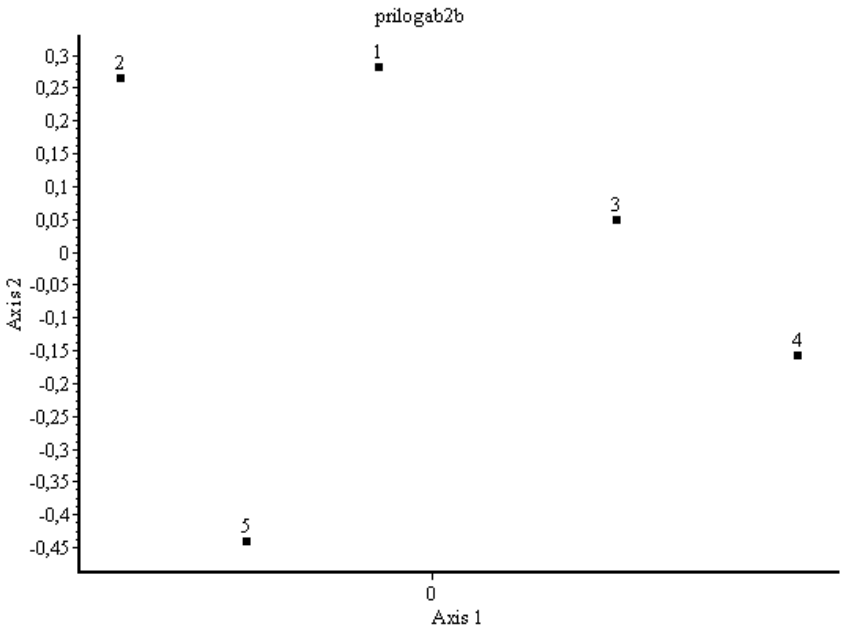
Sorbus mougeotii – Mougeotov mokovec (slika 31)

Mougeotov mokovec še zdaj sodi med redke vrste v Sloveniji. Zato je v soteski Zale zagotovo najbolj zanimiva vrsta, saj je tu, v dinarskem fitogeografskem območju, šele drugo navedeno nahajališče in hkrati šele štirinajsto v Sloveniji (glej karto razširjenosti, In: Accetto in Dakskobler, 2011:45).

Po razširjenosti je jugozahodno-evropsko-montanska vrsta (Aeschimann, 2004: 800), značilna za lipove gozdove (*Tillion platyphylli* ibid.) oziroma za združbe zvez *Berberidion* in *Calamagrostion arundinaceae* (Oberdorfer, 1979: 491). Pojavlja se v zelo različnih združbah. Po listih, ki so očitno daljši kot široki in ne izrazito krpati, ga lahko kar hitro prepoznamo (slika 31). Če vrsto najdemo v plodu, moramo biti pozorni še na maloštevilne majhne lenticele. Nekateri raziskovalci ga imajo za apomiktičnega križanca med vrstama *S. aria* in *S. aucuparia*, ki obe rasteta v neposredni okolici.

Po floristični virih smo v Sloveniji dolgo časa vedeli le za štiri nahajališča. Po letu 1997 so se nahajališča te vrste množila, predvsem v Julijskih Alpah (Accetto in Dakskobler, 2011 in drugi).

V soteski Zale raste Mougeotov mokovec na njenem desnem bregu, severozahodno od Gorečega laza za zgornjim



Slika 30: Dvorazsežni ordinacijski diagram flore primerjanih območij (NMDS Goodman-Kruscal'γ)

Fig. 30: Two-dimensional scatter-diagram of the flora of compared regions (NMDS Goodman-Kruscal'γ)

1 – soteska Zale, 2 – Iški vintgar, 3 – Prušnica, 4 – Kočevska Reka, 5 – Potok in Modri potok

robom ostenja (slika 15). Po narejenem florističnem popisu (*ibid*.) sklepamo, da gre za manjšo površino stadija s črnim gabrom v združbi asociacije *Ostryo-Fagetum* s. lat., v okolici in pod ostenjem pa že prevladujejo jelova bukovja.

Laserpitium archangelica – navadni jelenovec

Navadnega jelenovca v soteski Zale, ki leži v kvadrantu 0152/2 in njeni soseščini ob Iški v kvadrantu 0153/1, do se-

Slika 31: Mougeotov mokovec smo v soteski Zale našli samo na enem kraju.

Fig. 31: In the Zala Gorge, Sorbus mougeotti was found only in one locality.

daj nismo poznali. V soteski Zale smo ga opazili v 24 njenih enotah, vse od izvirov do izliva v Iško in od tod gorvodno še naprej po Iški. Vse podrobnosti o njegovi pogostnosti in razširjenosti v soteski Zale in ob Iški smo že objavili (Accetto, 2012: 57-59). Posredno s kartiranjem njegovih nahajališč smo ugotovili, da je njegova naravna pogostnost precej odvisna od svetlobnih razmer, zagotovo pa je na njegovo razširjenost ob Zali in Iški močno vplival človek s posegi v njeno naravno okolje, še posebej z graditvijo gozdne ceste ob strugi Zale. V enem primeru, zunaj območja Zale (pod nekdanjo domačijo Pajkovih, severoseverozahodno od Pajkovega griča), se je pogostost obravnavane kobulnice povečala tudi z opustitvijo kmetijske rabe zemljišča ob ugodnih svetlobnih in drugih razmerah. Ob njem danes na tem močvirnem ruderalnem rastišču rastejo še druge, ob Iški manj pogoste vrste, kot so *Carex hirta*, *C. paniculata*, *Epilobium parviflorum*, *Geum rivale*, *Lychnis flos-cucoli*, *Lysimachia vulgaris*, *Myosotis sylvatica*, *Valeriana dioica*, *Veronica beccabunga* in druge ter v neposredni soseščini tudi redka vrsta *Scilla bifolia*.

Zunaj območja soteske Zale doseže navadni jelenovec večjo gostoto še ob gozdni cesti ob Mali Iški, (ob odcepu gozdne ceste od cestne povezave Predgozd–Ravnice).

Navadni jelenovec je v Sloveniji poleg navedenih kvadrantov navzoč še v 16 drugih kvadrantih. Vsa so v dinarskem fitogeografskem območju (Frajman in Bačič, 2011: 247; Dolinar in Vreš, 2012). Ker je najbolj razširjen v Karpatih, njegova severozahodna meja razširjenosti pa pri nas v Sloveniji (Thellung, 1926: 1490), ga uvrščajo med dinarsko-karpatske vrste (Frajman in Bačič, 2011: 247).

Carex divulsa – zeleni šaš

0152/2 Slovenija: Notranjska, soteska Zale, enota 10, 650 m n. m., Leg. & det. M. Accetto, 17. 5. 2011; herbarij LJS

Zeleni šaš je razširjen v Evropi, na njenem severu je redek, na Arktiki in Škotskem celo manjka (Hegi, 1968: 129-130). Raste v svetlih gozdovih in grmiščih ter ga uvrščajo v red *Origanetalia* (Oberdorfer, 1979: 1659).

V Sloveniji ni zelo pogost, za sedaj razširjen v alpskem, dinarskem, predalpskem, preddinarskem in submediteranskem fitogeografskem območju (Martinčič, 2007: 816).

V soteski Zale smo našli le eno njegovo nahajališče, na strmem proti jugu izpostavljenem grebenu v enoti 10, v razvojni stopnji *Ostrya carpinifolia-Fraxinus ornus* toploljubnega gozda bukve in črnega gabra.

Carex umbrosa – senčni šaš

O prvi najdbi senčnega šaša v Iškem vintgarju ter drugod ob Iški, o njegovi splošni razširjenosti pri nas v Sloveniji in drugod ter o njegovih ekoloških potrebah smo že pisali (Accetto, 2010: 37).

Opazili smo ga tudi v soteski Zale, v 17 enotah, ki vsa mejijo na njeno desno ali levo obrežje. V primerjavi z dosedanjimi nahajališči v Iškem vintgarju in drugod ob Iški (*ibid*.) je njegova pogostost v soteski Zale precej večja. Pojavlja se na manjših površinah naplavin (drobnem in debelejšem produ, rečnem mulju), na sicer redkih manjših otočkih ter bolj ali manj dvignjenih ravnicah ob njej, pred Vrbico tudi v obrečnem bukovju (*Carici umbrosae-Fagetum* nom. prov.), kjer najdemo tudi vrste *Carex umbrosa*, *Sesleria autumnalis* in *Piptatherum virescens*. Te obrečne fitocenoze so pod močnim vplivom človeka, še posebej v poletnem času, ko postanejo sezonska bivališča. Značilnost teh obrečnih fitocenoz je velika zastrtost zeliščne plasti (100 %) kot posledica presvetljenosti drevesne plasti in večje talne vlažnosti. V vrstno izredno bogati zeliščni plasti, sodeč po petih do sedaj fitocenološko popisanih rastiščih, imajo določeno razlikovalno vrednost proti jelovim bukovjem in drugim bukovjem vrste *Carex umbrosa*, *Euphorbia villosa*, *Hemerocallis lilio-asphodelus*, *Astrantia major*, *Geranium nodosum*, *Piptatherum virescens* in *Sesleria autumnalis*. Vrste *Abies alba*, ki je v obrečnih jelovih bukovjih glavna drevesna vrsta (Accetto, 2009 a), v drevesni plasti teh fitocenoz nismo opazili.

Allium carinatum* subsp. *pulchellum – lepi luk

Po dosegljivih floristični virih je lepi luk v soteski Zale in kvadrantu 0152/2 omenjen prvič.

Po splošni razširjenosti ga uvrščajo med mediteranske taksone (Aeschimann *et al*. 2004: 1066), v fitocenološkem oziru pa med taksone razreda *Festuco-Brometea* (ibid.) oziroma reda *Sedo-Scleranthetalia* (Oberdorfer, 1979: 124).

Pri nas je razširjen v toplih legah od nižin do montanskega pasu v alpskem, dinarskem, predalpskem in submediteranskem fitogeografskem območju (Wraber, 2007).

V soteski Zale je razmeroma redek, uspeva v devetih enotah levega in deloma desnega brega na izrazito toplih krajih, predvsem skalnatih traviščih in vrzelih v fitocenozah asociacije *Querco-Ostryetum* s. lat.

Ribes alpinum – alpsko grozdičje

Alpsko grozdičje je na splošno razširjeno po vsej Evropi, na njenem jugu le v gorovjih, na Finskem do 66 ^{0} geografske širine in na Kavkazu (Hegi, 1961: 56). Aeschimann in sod. (2004) ga uvrščajo med evropsko-jugozahodnoazijske vrste, fitocenološko pa v red *Fagetalia sylvaticae*, drugi v red *Adenostyletalia* oz. v zvezo *Tilio-Acerion* (Oberdorfer, 1977: 482).

V Sloveniji je poznan v alpskem, dinarskem, predalpskem, preddinarskem in v enem primeru submediteranskem fitogeografskem območju, predvsem v gozdovih in ruševju (Wraber, 2007: 234)

V soteski Zale smo ga opazili v petih enotah (slika 23), predvsem v vlažnih bukovjih in v enem primeru na povirnem rastišču. V času raziskav smo prvo nahajališče že objavili (Accetto, 2009: 73).

Festuca rubra **subsp.** ***rubra*** **–** rdeča bilnica

V soteski Zale in kvadrantu 0152/2 prvič omenjena rdeča bilnica je evrazijska vrsta in značilnica razreda *Molinio-Arrhenatheretea* (Oberdorfer, 1979: 203), Aeschimann in sod., 2004: 854).

V Sloveniji jo najdemo povsod, od nižin do subalpinskega sveta (Jogan in sod., 2001: 855, in: Martinčič in sod., 2007). Raste na zelo različnih rastiščih, v soteski Zale na zelo suhih traviščih v 6 enotah levega prisojnega brega. Po tem jo uvrščamo med redke vrste.

Geum rivale **–** potočna sretena

Potočna sretena je razširjena v Evropi od Islandije do severne Finske in do severnih sredozemskih dežel (v osrednjem sredozemskem območju in otokih ter madžarski nižini popolnoma manjka), na Kavkazu, v zahodni Sibiriji, Altaju in Tiančanu (toda ne v vzhodni Aziji); nadalje v srednji Severni Ameriki od atlantske do pacifiške obale (Hegi, 1961: 427).

Raste predvsem v združbah zveze *Calthion*, molinietalnih združbah ter združbah zveze *Adenostylion* in *Alno-Padion* (ibid., Oberdorfer, 1977: 521).

V Sloveniji je povsod: na močvirnih travnikih, vlažnih gozdovih in obrežjih od nižine do subalpinskega pasu (Martinčič, 2007: 251).

V soteski Zale je uvrščena med zelo redke vrste, opazili smo jo samo v enoti 2, redka je tudi v zgornjem porečju Iške (zamočvirjena jasa med Iško in nekdanjo Pajkovo domačijo (severozahodno od Pajkovega griča), 530 m n. m., 0153/1, leg. M. Accetto, 9. 6. 2009.

Nasturtium officinale – vodna kreša

Vodna kreša je razširjena po vsem planetu (kozmopolit), v Evropi se izogiba kontinentalno prevladanih območij. Severna in vzhodna meja: od Shetlandskega otočja prek Hallanda, Gotlanda, Kalusziyna vzhodno od Varšave do Karpatov (Hegi, 1958: 187). Fitocenološko jo razmeroma enotno uvrščajo v zvezo *Sparganio-Glycerion* (Oberdorfer, 1979: 455, Aeschimann in sod., 2004: 510).

V Sloveniji raste ob studenčnih krajih, ob potokih in (čistih!) tekočih vodah (Wraber, 2007: 436).

V soteski Zale in kvadrantu 0152/2 je omenjena prvič. Opazili smo jo v obrežnem delu struge Zale samo v treh enotah (14, 18, 19). Zato je redka vrsta.

Phragmites australis **–** trst

Trst je razširjen po vsem našem planetu do Arktike, le redkokje manjka (Hegi, 1935:367).

V Sloveniji ga najdemo povsod od nižin do montanskega pasu, ob počasi tekočih in stoječih vodah, barjih, močvirjih in vlažnih traviščih (Jogan in sod., 2001: 915.)

Je vrsta reda *Phragmitetalia* (Oberdorfer, 1979: 229) oz. razreda *Phragmito-Magnocaricetea* (Aeschimann in sod., 2004: 992). Razen tega raste tudi v združbah razreda *Scheuchzerio-Caricetea*, reda *Molinietalia* in zveze *Alnion* (Oberdorfer, 1979: 229).

V soteski Zale doslej ni bil poznan. Opazili smo ga ob zgornjem toku reke, v enem primeru neposredno ob Zali, v dveh primerih na zamočvirjenih traviščih. Na splošno tudi drugod v zgornjem porečju Iške ni pogost, do sedaj je bil opažen ob Rakiškem grabnu (levem pritoku Iške, 0152/2, Laščanlog, 740 m n. m., det. M. Accetto, 22. 7. 2008), poznan tudi z enega samega nahajališča v Iškem vintgarju (Accetto, 2010).

Alisma plantago-aquatica – trpotčasti porečnik

Trpotčasti porečnik je široko razširjena kozmopolitska vrsta, v Južni Ameriki, Južni Afriki, Avstraliji in Novi Zelandiji pa je priseljenka (Hegi, 1981: 164).

Je značilna vrsta razreda *Phragmitetea* (Oberdorfer, 1979: 105) oz. razreda *Phragmito-Magnocaricetea* (Aeschimann in sod., 2004: 706).

V Sloveniji raste povsod, ob vodnih jarkih, močvirjih in nabrežjih (Turk, 2007: 718, in: Martinčič in sod., 2007).

V soteski Zale in kvadrantu 0152/2 je omenjen prvič. Je zelo redek, opažen samo v eni enoti na povirnem rastišču ob zgornjem toku Zale.

Astragalus glycyphyllos – sladki grahovec

Sladki grahovec je razširjen v večjem delu Evrope, v mediteranskem območju redek (le v gorskih predelih, na otokih manjka), na severu do Skandinavije, do 63^0 71' geografske širine (na Finskem manjka), na vzhodu do Sibirije (od Urala do Altaja), do Kavkaških predelov in v Mali Aziji (Hegi 1964: 1421). Enotno je uvrščen v red *Origanetalia vulgaris* (Oberdorfer, 1979: 373, Aeschimann in sod., 2004: 844).

V Sloveniji raste v vseh fitogeografskih območjih od nižin do montanskega pasu, v svetlih gozdovih in na traviščih (Martinčič, 2007: 313).

V soteski Zale in kvadrantu 0152/2 je opažen prvič. Našli smo ga v šestih enotah, kar ga uvršča med redke vrste. Pojavlja se ob gozdnih robovih, presvetljenih gozdovih, ob gozdnih vlakah, nekoliko pogostejši je na levem prisojnem bregu.

Diphasiastrum complanatum – sploščeni dvorednik

Sploščeni dvorednik je splošno razširjen v severni in srednji Evropi do polarnega kroga, severni Italiji in gorovjih Balkana. Na vzhodu do severozahodne Rusije, v Severni Ameriki od 40^0 severne širine do polarnega kroga, na Aljaski, Japonskem in v vzhodni Sibiriji (Hegi, 1984: 32).

Razen v Karavankah ga srečamo povsod po v Sloveniji, v resavah, zmerno suhih zakisanih iglastih in mešanih gozdovih od nižine do montanskega pasu (Martinčič, 2007: 84). Uvrščen je med zavarovane vrste.

V fitosociološkem oziru ga uvrščajo med borove (*Dicrano-Pinion*) ali smrekove gozdove (*Vaccinio-Piceetalia*) (Oberdorfer, 1979: 63) oz. razred *Vaccinio-Piceetea* (Aeschimann in sod., 2004: 50).

V soteski Zale raste samo v enoti 32 v jelovju (*Bazzanio-Abietetum* s. lat.) v stadiju s smreko na krpi porfirita in njegovega tufa.

***Thalictrum flavum* ? –** rumeni talin

Rumeni talin, ki v soteski Zale sodi med redke vrste, omenjamo predvsem zaradi njegove splošne taksonomske problematike. Njegovo pojavljanje v Sloveniji je dvomljivo, verjetno gre za drugo sorodno vrsto (Podobnik, 2007: 151). Opazili smo ga samo v enoti 23.

5.5 OGROŽENE RASTLINE IN VPLIVI ČLOVEKA
5.5 ENDANGERED PLANTS AND HUMAN INFLUENCES

Po pravilniku o uvrstitvi ogroženih rastlinskih taksonov v rdeči seznam (Wraber in sod., 2002) spada v soteski Zale med ogrožene skupaj 31 taksonov (preglednica 14) oziroma 6,2 % od celotnega števila ugotovljenih taksonov (503). V primerjanem Iškem vintgarju je delež ogroženih taksonov podoben (6 %).

Iz preglednice je nadalje razvidno, da med njimi v soteski Zale ni nobene zelo pogoste vrste, med pogostimi (10 %) so *Primula carniolica*, *Cephalanthera longifolia* in *Euphorbia villosa*. Vse druge, kar 27 po številu ali 90 %, je raztreseno razširjenih in redkih vrst. Med njimi prevladujejo redke (63,3 %) in jih ne navajamo (glej preglednico 15). Raztreseno razširjenih taksonov je 8 ali 26,7 %. Sem sodijo taksoni *Carex paniculata*, *Dactylorhiza maculata* ssp. *maculata* in *Gymnadenia conopsea*, ki se pojavljajo predvsem ob Zali in ponekod ob povirjih, *Cephalanthera damasonium*, *Lilium carniolicum* in *Orchis mascula* ssp. *speciosa* v toplejših legah in *Ilex aquifolium*, ki uspeva na različnih krajih.

Iz primerjave pogostosti taksonov med sotesko Zale in Iškim vintgarjem (preglednica 15) je razvidno, da je z redkimi izjemami (pri vrstah *Euphorbia villosa* in *Carex paniculata*) v 12 primerih pogostost taksonov v Iškem vintgarju večja, pri ostalih taksonih pa z nekaj izjemami enaka.

Povsem razumljivo je, da vse vrste niso enako ogrožene. Bolj tiste vzdolž gozdnih prometnic in vlak, planinskih poti in ob poteh, ki so v preteklosti povezovale naselja z žagami in mlini, ob Zali zaradi naraščajočega pohodništva in taborništva ter nasploh v robnem območju med gozdnimi in kmetijskimi površinami, manj tiste v težje dostopnih strmih skalnatih krajih in ostenjih.

Po poizvedovanjih pri gozdarjih Krajevne enote Cerknica, ki gospodarijo z gozdovi desnega in deloma levega brega soteske Zale, zbranih podatkov oz. zapisov o konkretni zgodovini gospodarjenja v njih skoraj ni.

Zato se moramo zadovoljiti po eni strani s posredno zbranimi in razmeroma dobro dokumentiranimi podatki o mlinih in žagah na območju porečja Iške in tudi Zale, ki jih po drugih

Preglednica 14:Seznam ogroženih rastlinskih taksonov v soteski Zale po višinskih pasovih, bregovih in enotah. lb (levi breg - left bank); db (desni breg - right bank)

Table 14: The list of threatened plant taxa in gorge Zala by altitudional belts, brook banks and units; ● prvič omenjeni taksoni (for the first time noticed taxa)

Navzočnost taksonov po kvadrantih (presence of taxa by quadrants) +; navzočnost v novih kvadrantih (presence in new quadrants) ¤;

| | | |

Preglednica 15:Primerjava ogroženih rastlinskih taksonov med sotesko Zale in Iškim vintgarjem

Table 15: Comparison of threatened plant taxa between gorge Zala and Iški vintgar

Območje (Region)	Zala		Iški vintgar		Zala	Išk. v
Rastlinski taksoni (Plant taxa)	Pr.	Fr.	Pr.	Fr.	Pogostnost	Pogostnost
Primula carniolica	27	68	23	100	p	zp
Cephalanthera longifolia	22	55	23	100	p	zp
Lilium carniolicum	11	28	20	87	r	zp
Ilex aquifolium	17	43	19	83	r	zp
Taxus baccata	14	35	16	70	r	p
Dactylorhiza maculata ssp. *mac.*	19	48	15	65	r	p
Gymnadenia conopsea	16	40	13	57	r	p
Hemerocallis lilioasphodelus	5	13	11	48	r	r
Euphorbia villosa	22	55	10	43	p	r
Orchis morio	.	.	9	39	.	r
Cephalanthera damasonium	12	30	12	30	r	r
Schoenus nigricans	2	5	6	26	re	r
Carex paniculata	12	30	5	22	r	re
Cephalanthera rubra	3	8	5	22	re	re
Ruscus hypoglossum	2	5	4	17	re	re
Orchis tridentata	.	.	4	17	.	re
Orchis ustulata	.	.	4	17	.	re
Lilium bulbiferum	2	5	3	13	re	re
Equisetum variegatum	2	5	3	13	re	re
Carex distans	1	3	3	13	re	re
Orchis mascula ssp. *speciosa*	11	28	2	9	r	re
Orobanche teucrii	1	3	2	9	re	re
Arnica montana	.	.	2	9	.	re
Carex hostiana	.	.	2	9	.	re
Limodorum abortivum	.	.	2	9	.	re
Carex davalliana	6	15	1	4	r	re
Anacamptis pyramidalis	3	8	1	4	re	re
Epipactis palustris	3	8	1	4	re	re
Traunsteinera globosa	1	3	1	4	re	re
Gladiolus palustris	.	.	1	4	.	re
Thalictrum simplex	.	.	1	4	.	re
Daphne blagayana (kult.)	.	.	1	4	.	re
Eriophorum latifolium	5	13	.	.	r	.
Carex rostrata	1	3	.	.	re	.
Blysmus compressus	1	3	.	.	re	.
Dactylorhiza maculata ssp. *fuchsii*	1	3	.	.	re	.
Dactylorhiza sambucina	1	3	.	.	re	.
Gratiola officinalis	1	3	.	.	re	.
Schoenus ferrugineus	1	3	.	.	re	.
Erythronium dens-canis	1	3	.	.	re	.
Σ	31	32	32	31	32	32

in lastno zbranih virih navaja Kočar (2001), ter po drugi strani z lastnimi opažanji, ki pa žal ne sežejo daleč v preteklost.

Po današnjih zelo redkih, komaj še vidnih ostankih nekdanjih mlinov in žag si težko predstavljamo, da je v območju Iške delovalo skoraj 60 vodnih pogonov (mlinov in žag), od tega v soteski Zale in ob njenih pritokih najmanj deset (ibid.). Ta dejavnost se je pričela že pred okoli 500 leti (ibid.) in je posredno vplivala na razmere v gozdovih. Z nekaj izjemami se je dejavnost končala ob koncu druge svetovne vojne.

Večina gozdov v širšem območju Iške leži na strmih do zelo strmih pobočjih. Tem razmeram se je človek prilagodil tako, da je posekani les spravljal po strmih grapah do obrežij Iške, tu pa zbrani okrogel les plavil ob večjih vodah (spomladi in jeseni) po Iški in tudi Zali. To je bil dolgo časa edini možni način spravila lesa, ki se je končal šele ob koncu druge svetovne vojne (Kočar, 2001: 27). Da so bile na ta način posekane in plavljene kar precejšne količine lesa, govori zapis tako imenovane Dvorne komore in reprezentance z dne 31. 5.

1572, ko so posekani les s Krima, Mokrca in od drugod plavili po Iški, Ljubljanici in Savi do Hrvaške (Golia, 1973: 293).

V spravilno slabo odprtih gozdovih so tudi oglarili, na kar kažejo danes komaj še vidni, vendar številni sledovi kopišč, ponekod še z ostanki oglja. Posekane manjše in srednje velike površine, ki so pri tem nastale, so ogozdili najpogosteje s smreko, celo v toplih legah. Obsežnejše s smreko ogozdene površine so nastale tudi po koncu druge svetovne vojne.

Vplivi človeka na gozdove so najbolj vidni na zgornjih robovih soteske Zale oziroma pod številnimi zaselki, to je v območju Brinovcev, Šivče gmajne, Gorečega laza, Gregovne doline, na širšem območju pod Rakitno in drugod.

Domnevamo, da v načinih gospodarjenja z gozdovi na pobočjih tako levega kot tudi desnega brega Zale ni bilo večjih razlik, sledovi le-tega pa so zaradi skrajnih rastiščnih razmer (pretežno tople lege) bolj očitni na levem bregu. To se danes najočitneje zrcali v številnejših razvojnih stopnjah vegetacije, nakazujejo ga celo nekateri statistično značilni preizkusi gostote vrst fitosocioloških skupin *Trifolio-Geranietea*, *Festuco-Brometea* in *Quercetalia pubescentis* med levim in desnim bregom.

Po nekaterih krajevnih imenih (Požganina, Goreči laz) sklepamo, da so v preteklosti, vsaj na dele gozdov, vplivali tudi požari. Sledovi teh razmer so danes redki, komaj vidni v območju Požganine, na kar kaže fitocenološki popis na zelo strmem skalnatem grebenu: Požganina (enota 4), 680 m n. m., SE do W, nagib 40°, skalnatost 60 %, površina 80 m^2, ϕ = 15 cm, h = 9 m, 14. 4. 2011; **A**: (60 %): *Picea abies* 3, *Ostrya carpinifolia* 1, *Fraxinus ornus* 1; **B** (30 %): *Picea abie*s 2, *Juniperus comunnis* 2, *Viburnum lantana* 1, *Euonymus verrucosa* 1, *Lonicera alpigena* +, *Pinus sylvestris* +, *Rosa pendulina* +: **C** (50 %): *Erica carnea* 3, *Calamagrostis varia* 2, *Polygala chamaebuxus* 1, *Fraxinus ornus* 1, *Carex alba* 1, *Vaccinium myrtillus* 1, *Asplenium trichomanes* +, *A. ruta-muraria* +, *Carex digitata* +, *Cyclamen purpurascens* +, *Libanotis sibirica* ssp. *montana* +, *Mercurialis perennis* +, *Teucrium chamaedrys* +, *Viola hirta* +; **D** (40 %): *Neckera crispa* 3, *Pleurozium schreberi* 2, *Hypnum cupressiforme* 1, *Tortella tortuosa* 1, *Leucobryum glaucum* +, *Schistidium apocarpum* +, *Fissidens* sp., +, *Caloplaca* sp. +.

Po ujmah bi v danih ekoloških razmerah v drevesni plasti najverjetneje prevladovala črni gaber in mali jesen. Ostanki po požaru (ožgana organska snov) pa so bili ugodnejši za naselitev smreke, ki v teh strmih skalnatih razmerah danes prevladuje v drevesni plasti. V tako strmih in skalnatih razmerah skoraj gotovo niso ogozdovali.

Zelo zaskrbljujoče, ob spodnjem toku soteske Zale in ob njenem pritoku Kozjem grabnu (Stara voda) popolnoma nevidne nevarnosti se porajajo ob njegovem izviru, že zunaj obravnavanega območja. Kozji graben je eden najbolj divjih in slikovitih, v spodnjem delu zelo težko prehodnih potokov. Zaradi narejene obore za jelenjad v območju njegovega izvira in širši okolici v letu 2009/2010 je zaradi debelih plasti blata in iztrebkov jelenjadi danes zagotovo onesnažen. Iz istih in drugih vzrokov je jelenjad v obori uničila tudi rastišče ogrožene vrste *Epippactis palustris*. Zaščita z mrežo tega ni preprečila. Preprečila bi jo le prepoved postavitve obore v povirju Kozjega grabna. Žal nam ostane le tolažba (?), da je vrsta *Epipactis palustris* v zgornjem porečju Iške še pogosta.

Zgrajena kineta, po kateri sedaj v povirnem delu teče potok, je samo začasno omilila onesnaževanje. Ne more pa v celoti preprečiti onesnaževanja na pobočjih nad potokom živeče jelenjadi. S stališča varstva okolja v povirnem območju Kozjega grabna zgrajena obora za jelenjad ni v nobenem primeru opravičljiva.

Kljub večstoletnemu trajnemu, le v grobih orisih prikazanemu vplivu človeka na rastlinstvo in vegetacijo soteske Zale se je v njej ohranila populacija evropsko pomembne vrste *Primula carniolica*. Po njeni razširjenosti v prostoru soteske Zale (68 %) ugotavljamo, da je vrsta bolj razširjena le v območju Iškega vintgarja (Accetto, 2010). Druga dva endemična taksona *Scabiosa hladnikiana* in *Heliosperma veselskyi* sta v soteski Zale občutno manj pogosta. Prva vrsta je razširjena le na 15 % površine, drugi takson na vsega 13 % površja soteske Zale.

5.6 ZAVAROVANE RASTLINE
5.6 PROTECTED PLANTS

Po Uredbi o zavarovanih prostoživečih rastlinskih vrstah (2004) v soteski Zale med zavarovane vrste uvrščamo 30 taksonov, kar pomeni 6 % celotne flore (503) (preglednica 16). Nekatere med njimi so uvrščene tudi v seznam ogroženih taksonov. Ogroženih taksonov je po številu približno toliko (31) kot zavarovanih (30), skupnih taksonov v obeh seznamih pa je 12.

Med zavarovanimi taksoni sta le dve zelo pogosti, splošno poznani vrsti *Cyclamen purpurascens* in *Helleborus niger* (7%). Pogostih vrst je šest (20 %), evropsko varstveno pomembni endemit *Primula carniolica*, *Convallaria majalis*, *Leucojum vernum*, *Lilium martagon*, *Pinguicula alpina* in *Neottia nidus-avis*. Največ je redkih taksonov (15 oz. 50

Preglednica 16:Seznam zavarovanih rastlinskih taksonov v soteski Zale po višinskih pasovih, bregovih in enotah. lb (levi breg - left bank); db (desni breg - right bank)

Table 16: The list of protected plant taxa in gorge Zala by altitudional belts, brook banks and units

Navzočnost v novih kvadrantih (presence in new quadrants) ¤; (zp - zelo pogost (very frequent); p - pogost (frequent); r - raztresen (dispersed); re - redek (rare) ; ● prvič omenjeni taksoni (for the first time noticed taxa)

				Višinski pas(Altitudional belt), breg (bank)			> 700 m				lb	700 do 550 m							lb	do 550 m				lb	do 550 m				db	550 do 700 m								db	> od 700 m									db				
				Enota (Unit)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40				
				Površina enot v ha (Surface of units in ha)			4,2	6,1	12,7	7,3	6,3	3,3	11,9	12,5	10,2	15	17,1	18	3,6	2,4	4,2	8,3	7,4	4,1	3,2	3,5	5,8	10,9	7,4	8,7	19,5	18,8	20	18	14,4	4,9	5,6	10	11,7	10,5	10	18,4	14,3	12,4	10,1	10,5	403			
				Število taksonov (Number of taxa)			6	8	13	7	6	5	13	7	10	8	10	9	7	6	7	7	14	12	5	8	11	16	16	9	10	8	5	8	10	8	9	11	8	10	6	7	8	8	5	4				
				Kvadrant (Quadrant)		0152/2																																												
				Rastlinski taksoni (Plant taxa)																																												Pr.	Fr.	Pogost	Oznaka
VP	Ch pulv	Bor	●	*Diphasiastrum complanatum*	*Lycopodiaceae*	¤	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	re	H
F	G bulb	E alp		*Hemerocallis lilioasphodelus*	*Asphodelaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	13	re	H
VP	Ch rept	Kozm		*Huperzia selago*	*Lycopodiaceae*		.	.	x	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	7	18	re	H
FB	G rhiz	Pont		*Iris graminea*	*Iridaceae*		.	.	x	.	.	.	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	.	.	.	x	x	x	x	.	.	.	x	.	.	x	.	x	x	.	.	.	.	.	19	48	r	H
F	G bulb	Eurimed		*Leucojum vernum*	*Amaryllidaceae*		.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	.	.	.	.	x	x	x	x	x	25	63	p	H
VP	Ch rept	Bor	●	*Lycopodium annotinum*	*Lycopodiaceae*	¤	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	re	H
PhPo	H ros	End		*Primula carniolica*	*Primulaceae*		.	.	x	.	.	x	x	x	x	.	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	x	.	x	x	.	x	x	.	.	27	68	p	H
C	G bulb	Eursib	●	*Erythronium dens-canis*	*Liliaceae*	¤	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	re	O
AF	Ch suffr	Medpont		*Ruscus hypoglossum*	*Asparagaceae*		.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5	re	O
AF	G bulb	Medm		*Cyclamen purpurascens*	*Primulaceae*		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	36	90	zp	Oo
QF	G bulb	SE eur	●	*Galanthus nivalis*	*Amaryllidaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	re	Oo
AF	G rhiz	SE eur		*Hellebous niger*	*Ranunculaceae*		x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	34	85	zp	Oo
FB	G bulb	Eurimed		*Anacamptis pyramidalis*	*Orchidaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	8	re	
SchC	G bulb	Paleo		*Dactilorhiza maculata* ssp. *fuchsii*	*Orchidaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	1	3	re	
SchC	G bulb	Paleo	●	*Dactylorhiza maculata* ssp. *mac.*	*Orchidaceae*		x	x	x	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	19	48	r	
MA	G bulb	Eur		*Dactylorhiza sambucina*	*Orchidaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	re	
FB	H scap	Eur		*Dianthus monspessulanus*	*Caryophyllaceae*		.	.	.	.	x	.	x	.	.	x	x	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	23	re	
S-S	H scap	Medm		*Dianthus sylvestris*	*Caryophyllaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	re	
Mo	G bulb	Alp		*Gymnadenia conopsea*	*Orchidaceae*		x	.	x	.	.	.	x	.	x	.	x	.	.	.	.	.	x	.	x	x	.	x	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	x	x	x	.	16	40	r	
PhPo	H caesp	End		*Heliosperma veselskyi* ssp. *iskense*	*Caryophyllaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	13	re	
F	P scap	Medatl		*Ilex aquifolium*	*Aquifoliaceae*		.	x	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	x	x	.	x	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	.	x	17	43	r	
TG	G bulb	Medm		*Lilium bulbiferum*	*Liliaceae*		.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	2	5	re	
TG	G bulb	SEal-il		*Lilium carniolicum*	*Liliaceae*		.	x	.	.	.	.	x	.	x	.	x	x	.	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	11	28	r	
F	G bulb	Euras		*Lilium martagon*	*Liliaceae*		x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	.	x	x	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	x	x	x	x	x	.	x	x	.	x	.	x	x	x	26	65	p	
F	G rhiz	Euras		*Neottia nidus-avis*	*Orchidaceae*		x	x	x	.	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	.	x	.	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	.	.	.	x	x	x	x	x	.	29	73	p	
FB	G bulb	Eur	●	*Orchis mascula* ssp. *mascula*	*Orchidaceae*		.	.	.	.	x	.	.	.	x	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	11	28	r	
SchC	H ros	Arct-Alp		*Pinguicula alpina*	*Lentibulariaceae*		.	x	x	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	.	.	x	x	x	.	.	x	.	.	20	50	p	
F	P scap	Paleo		*Taxus baccata*	*Taxaceae*		.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	.	.	x	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	14	35	r	
ES	G bulb	Medm		*Traunsteinera globosa*	*Orchidaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	1	3	re	
QF	G rhiz	Bor		*Convallaria majalis*	*Convallariaceae*		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	x	x	.	x	x	.	x	.	.	x	x	x	x	.	x	x	29	73	p	
				30			6	8	13	7	6	5	13	7	10	8	10	9	7	6	7	7	14	12	5	8	11	16	16	9	10	8	5	8	10	8	9	11	8	10	6	7	8	8	5	4	345			

Preglednica 17:Primerjava zavarovanih rastlinskih taksonov med sotesko Zale in Iškim vintgarjem po abecednem redu

Table 17: Comparison of protected plant taxa between gorge Zala and Iški vintgar after alphabetical order.

Območje (Region)	Zala	Iš. v.	Zala	Iš. v.	Zala	Iš. v.	Zala	Iš. v.
Rastlinski taksoni (Plant taxa)	Pr.	Pr	Fr	Fr	Pogost	Pogost	Oznaka	Oznaka
Anacamptis pyramidalis	3	1	8	4	re	re	.	.
Arnica montana	.	2	.	9	.	re	.	C,O
Convallaria majalis	29	23	73	100	p	zp	O^o	O^o
Cyclamen purpurascens	36	23	90	100	zp	zp	O^o	O^o
Dactylorhiza maculata ssp. *fuchsii*	1	.	3	.	re	.	.	.
Dactylorhiza maculata ssp. mac.	19	15	48	65	r	p	.	.
Dactylorhiza sambucina	1	.	3	.	re	.	.	.
Daphne blagayana (kult.)	.	1	.	4	.	re	.	.
Dianthus hyssopifolius	9	20	23	87	re	zp	.	.
Dianthus sylvestris	1	17	3	74	re	p	.	.
Diphasiastrum complanatum	1	.	3	.	re	.	H	.
Erythronium dens-canis	1	.	3	.	re	.	O	.
Galanthus nivalis	1	4	3	17	re	re	O^o	O^o
Gentiana pneumonanthe	.	1	.	4	.	re	.	.
Gladiolus palustris	.	1	.	4	.	re	.	H
Gymnadenia conopsea	16	13	40	57	r	.	.	.
Heliosperma veselskyi ssp. *iskense*	5	13	13	57	re	p	.	.
Helleborus odorus	.	3	.	13	.	re	.	O^o
Hellebous niger	34	23	85	100	zp	zp	O^o	O^o
Hemerocallis lilioasphodelus	5	11	13	48	re	p	H	H
Huperzia selago	7	6	18	26	re	r	H	H
Ilex aquifolium	17	19	43	.	r	zp	.	zp
Iris graminea	19	16	48	70	r	p	H	H
Leucojum vernum	25	14	63	52	p	p	H	O
Lilium bulbiferum	2	3	5	13	re	re	.	.
Lilium carniolicum	11	20	28	87	r	zp	.	.
Lilium martagon	26	9	65	39	p	r	.	.
Limodorum abortivum	.	2	.	9	.	re	.	.
Lycopodium annotinum	1	.	3	.	re	.	H	.
Neottia nidus-avis	29	23	73	100	p	zp	.	.
Orchis mascula ssp. *speciosa*	11	2	28	9	r	re	.	.
Orchis morio	.	9	.	39	.	r	.	.
Orchis tridentata	.	4	.	17	.	re	.	.
Orchis ustulata	.	4	.	17	.	re	.	.
Pinguicula alpina	20	13	50	57	p	p	.	.
Primula carniolica	27	23	68	100	p	zp	H	H
Ruscus hypoglossum	2	4	5	17	re	re	O	O
Sedum maximum	.	2	.	9	.	re	.	.
Taxus baccata	14	16	35	70	r	p	.	.
Traunsteinera globosa	1	1	3	4	re	re	.	.

%), med katerimi so nekateri v soteski Zale prvič omenjeni: *Diphasiastrum complanatum*, vezan na redko geološko podlago porfirita in njegovega tufa, *Erythronium dens-canis*, ki se pojavlja tudi drugod v gornjem porečju Iške na kamninah s primesjo rožencev in ozkoendemični takson *Heliosperma veselskyi* ssp. *iskense*. Slednjega smo že predlagali za uvrstitev med zavarovane taksone (Accetto, 2010: 42), uradno pa tja še ni bil uvrščen. Med drugimi taksoni iz te skupine so še *Anacamptis pyramidalis*, *Dactylorhiza maculata* ssp. *fuchsii*, *D. sambucina*, *Dianthus hyssopifolius*, *D. sylvestris*, *Galanthus nivalis*, *Hemerocallis lilioasphodelus*, *Huperzia selago*, *Lilium bulbiferum*, *Lycopodium annotinum*, *Ruscus hypoglossum* in *Traunsteinera globosa*. Zaradi njihove redkosti jih bo težko varovati, še posebej zato, ker so nekatera njihova rastišča v robnem prostoru s kmetijskimi površinami. Med raztreseno razširjenimi je šest (23 %) taksonov: *Dactylorhiza maculata* ssp. *maculata*, *Gymnadenia conopsea*, *Ilex aquifolium*, *Lilium carniolicum*, *Orchis mascula* ssp. speciosa in *Taxus baccata*. V tej skupini bi pričakovali še nekatere poznane in drugod, posebej na senožetih rastoče kukavičevke *Orchis morio*, *O. tridentata* in druge, od katerih smo opazili le vrsto *O. ustulata.* V soteski Zale senožeti ne sledimo več. Če so v pre-

Preglednica 18:Primerjava zavarovanih rastlinskih taksonov med sotesko Zale in Iškim vintgarjem po relativnih frekvencah

Table 18: Comparison of protected plant taxa between gorge Zala and Iški vintgar after relative frequencies

Območje (Region)	Zala	Iš. v.	Zala	Iš. v.	Zala	Iš. v.	Zala	Iš. v.
Rastlinski taksoni (Plant taxa)	Pr.	Pr	Fr	Fr	Pogost.	Pogost.	Oznaka	Oznaka
Convallaria majalis	29	23	73	100	p	zp	O^o	O^o
Cyclamen purpurascens	36	23	90	100	zp	zp	O^o	O^o
Hellebous niger	34	23	85	100	zp	zp	O^o	O^o
Neottia nidus-avis	29	23	73	100	p	zp	.	.
Primula carniolica	27	23	68	100	p	zp	H	H
Dianthus hyssopifolius	9	20	23	87	re	zp	.	.
Lilium carniolicum	11	20	28	87	r	zp	.	.
Ilex aquifolium	17	19	43	83	r	zp	.	
Dianthus sylvestris	1	17	3	74	re	p	.	.
Iris graminea	19	16	48	70	r	p	H	H
Taxus baccata	14	16	35	70	r	p	.	.
Dactylorhiza maculata ssp. *mac.*	19	15	48	65	r	p	.	.
Gymnadenia conopsea	16	13	40	57	r	p	.	.
Heliosperma veselskyi ssp. *iskense*	5	13	13	57	re	p	.	.
Pinguicula alpina	20	13	50	57	p	p	.	.
Leucojum vernum	25	14	63	52	p	p	H	O
Hemerocallis lilioasphodelus	5	11	13	48	re	p	H	H
Lilium martagon	26	9	65	39	p	r	.	.
Orchis morio	.	9	.	39	.	r	.	.
Huperzia selago	7	6	18	26	re	r	H	H
Galanthus nivalis	1	4	3	17	re	re	O^o	O^o
Orchis tridentata	.	4	.	17	.	re	.	.
Orchis ustulata	.	4	.	17	.	re	.	.
Ruscus hypoglossum	2	4	5	17	re	re	O	O
Helleborus odorus	.	3	.	13	.	re	.	O^o
Lilium bulbiferum	2	3	5	13	re	re	.	.
Arnica montana	.	2	.	9	.	re	.	C,O
Limodorum abortivum	.	2	.	9	.	re	.	.
Orchis mascula ssp. *mascula*	11	2	28	9	r	re	.	.
Sedum maximum	.	2	.	9	.	re	.	.
Anacamptis pyramidalis	3	1	8	4	re	re	.	.
Daphne blagayana (kult.)	.	1	.	4	.	re	.	.
Gentiana pneumonanthe	.	1	.	4	.	re	.	.
Gladiolus palustris	.	1	.	4	.	re	.	H
Traunsteinera globosa	1	1	3	4	re	re	.	.
Dactylorhiza maculata ssp. *fuchsii*	1	.	3	.	re	.	.	.
Dactylorhiza sambucina	1	.	3	.	re	.	.	.
Diphasiastrum complanatum	1	.	3	.	re	.	H	.
Erythronium dens-canis	1	.	3	.	re	.	O	.
Lycopodium annotinum	1	.	3	.	re	.	H	.
Σ	30	35	30	35	30	35		

teklosti obstajale, se danes na njihovih rastiščih uveljavljajo različne razvojne stopnje vegetacije.

Glede na načine varovanja (Skoberne, 2007) je v soteski Zale z največjo stopnjo varovanja H uvrščeno 7 ali 23 % vrst: *Primula carniolica*, *Diphasiastrum complanatum*, *Hemerocalis lilio-asphodelus*, *Huperzia selago*, *Iris graminea*, *Leucojum vernum* in *Lycopodium annotinum*.

Z oznako O sta v soteski Zale vrsti *Erythronium dens-canis* in *Ruscus hypoglossum* (6,6 %) ter z oznako O^o vrste *Convallaria majalis*, *Cyclamen purpurascens*, *Galanthus nivalis* in *Helleborus niger* (13,3 %). Pri drugih brez posebne oznake navedenih taksonih velja osnovna prepoved: prepovedano je vse, kar bi jih lahko ogrozilo (z upoštevanimi izjemami).

Največ zavarovanih taksonov je v enotah 22 in 23 (16 taksonov), v enoti 17 (14 taksonov) in v enotah 3 in 7 (13 taksonov).

Iz primerjave med zavarovanimi taksoni soteske Zale in Iškega vintgarja v preglednici 17 in 18 je razvidno, da je njihovo število v Iškem vintgarju večje (35 vrst v Iškem vintgarju, 30 v soteski Zale). V soteski Zale nismo opazili sicer drugod pogostih, že omenjenih kukavičevk, prav tako ne vrst *Arnica montana*, *Carex hostiana*, *Limodorum abortivum*, *Gladiolus*

Preglednica 19: Seznam dendroflore v soteski Zale po višinskih pasovih, bregovih in enotah

Table 19: The list of dendroflora in gorge of Zala by altitudional belts, brook banks and units

Navzočnost v novih kvadrantih (presence in new quadrants) ¤; lb (levi breg - left bank); db (desni breg - right bank); ● prvič omenjeni taksoni (for the first time noticed taxa)

| | | |

PS	P caesp	Bor		*Juniperus communis*	*Cupressaceae*		x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	x	.	.	.	x	.	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	23	58
F	P caesp	Medm		*Laburnum alpinum*	*Papilionaceae*		.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	x	x	x	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	x	x	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	12	30
VP	P scap	Alp		*Larix decidua* (kult.)	*Pinaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	1	3
QR	NP	Eur		*Lembotropis nigricans*	*Fabaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5
PS	NP	Eur		*Ligustrum vulgare*	*Oleaceae*		.	x	x	.	.	.	x	.	x	x	x	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	x	.	.	x	x	x	.	x	x	.	.	x	17	43
F	P caesp	Medm		*Lonicera alpigena*	*Caprifoliaceae*		x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	31	78
QF	P caesp	Eur		*Lonicera xylosteum*	*Caprifoliaceae*		x	x	x	.	x	x	.	x	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	x	x	.	x	x	x	x	.	.	x	x	.	x	x	x	x	x	x	23	58
VP	Ch rept	Bor	●	*Lycopodium annotinum*	*Lycopodiaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	33
Al	P scap	Eur		*Malus sylvestris*	*Rosaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	7	18
VP	Ch rept	Bor	●	*Orthilia secunda*	*Pyrolaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
QP	P caesp	Medpont		*Ostrya carpinifolia*	*Carpinaceae*		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	40	100
VP	P scap	Eurosib		*Picea abies*	*Pinaceae*		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	40	100
FO	P scap	Medm		*Pinus nigra*	*Pinaceae*		.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	.	.	.	.	.	.	10	25
EP	P scap	Euras		*Pinus sylvestris*	*Pinaceae*		x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	30	75
EP	Ch suffr	Eurimed		*Polygala chamaebuxus*	*Polygalaceae*		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	.	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	34	85
PS	P scap	Eurosib		*Populus tremula*	*Salicaceae*	¤	.	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	x	.	.	x	x	.	.	19	48
C	P scap	Pont		*Prunus avium*	*Rosaceae*		.	x	.	.	.	.	x	x	.	.	x	.	.	x	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	x	.	.	.	x	x	x	13	33
PS	P caesp	Eur	●	*Prunus spinosa*	*Rosaceae*	¤	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	10
C	P scap	Euras		*Pyrus pyraster*	*Rosaceae*		.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	x	.	.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	x	.	13	33
QP	P scap	SE eur		*Quercus cerris*	*Fagaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5
O	P scap	O	●	*Quercus cerris* x *Q. pubescens* ?	*Fagaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5
QF	P scap	Eur		*Quercus petraea*	*Fagaceae*		.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	x	x	.	.	.	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	x	x	.	x	x	.	.	.	.	x	.	17	43
QP	P caesp	Pont		*Quercus pubescens*	*Fagaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	13
PS	P caesp	Pont		*Rhamnus catharticus*	*Rhamnaceae*		.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	8	20
AF	P caesp	SE eur		*Rhamnus fallax*	*Rhamnaceae*		x	x	.	x	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	x	x	x	x	.	.	.	.	.	x	.	.	x	x	x	x	x	.	x	.	.	18	45
Pa	NP	Alp		*Rhamnus pumilus*	*Rhamnaceae*	¤	.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	x	.	.	x	x	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	11	28
EP	P caesp	Pont		*Rhamnus saxatilis*	*Rhamnaceae*	¤	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	x	.	x	.	x	.	.	.	x	.	.	13	33
EP	NP	Alp		*Rhododendron hirsutum*	*Ericaceae*		.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	.	.	x	x	.	x	.	.	.	19	48
AD	NP	Eurosib		*Ribes alpinum*	*Grossulariacee*		x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	13
C	NP	Medatl		*Rosa arvensis*	*Rosaceae*		x	.	.	x	.	.	.	x	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	x	x	14	35
VP	NP	Alp		*Rosa pendulina*	*Rosaceae*		.	x	x	x	x	x	x	.	.	x	.	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	.	x	x	x	x	x	x	.	x	.	.	30	75
Al	NP	Euras	●	*Rubus caesius*	*Rosaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	8
O	NP	Eur		*Rubus hirtus* agg.	*Rosaceae*		x	x	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	x	.	x	.	19	48
Epil	NP	Bor		*Rubus idaeus*	*Rosaceae*		x	x	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	x	.	.	.	x	x	.	x	.	.	.	x	14	35
O	NP	Eur		*Rubus* sp.	*Rosaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	8
AF	Ch suffr	Medpont		*Ruscus hypoglossum*	*Asparagaceae*	¤	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5
AD	P caesp	Seur		*Salix appendiculata*	*Salicaceae*		x	x	x	.	.	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	24	60
O	P caesp	Euras	●	*Salix caprea*	*Salicaceae*	¤	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	5	13
SP	P caesp	Medm		*Salix eleagnos*	*Salicaceae*		.	x	x	.	.	x	x	x	x	.	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	x	x	x	.	x	.	.	.	23	58
PS	P caesp	Eur		*Sambucus nigra*	*Sambucaceae*		.	x	.	.	.	x	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	x	x	x	x	x	.	x	22	55
PS	P caesp	Medm		*Sambucus racemosa*	*Sambucaceae*		.	x	.	x	.	.	.	.	x	.	x	.	.	x	x	.	x	.	.	x	.	x	.	.	x	x	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	14	35
Art	NP	Eurosib		*Solanum dulcamara*	*Solanaceae*	¤	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	x	.	.	x	.	x	x	x	x	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	x	.	14	35
QP	P caesp	Paleo		*Sorbus aria*	*Rosaceae*		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	35	88
O	P caesp	Eur		*Sorbus aucuparia*	*Rosaceae*		x	x	x	.	x	x	x	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	x	.	x	x	x	x	x	x	.	x	x	24	60
TA	P caesp	SW eur	●	*Sorbus mugeotii*	*Rosaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	1	3
F	P scap	Paleo		*Taxus baccata*	*Taxaceae*		.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	.	.	x	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	14	35
FB	Ch suffr	Eurimed		*Teucrium chamaedrys*	*Lamiaceae*		.	.	x	.	x	.	x	.	x	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	x	.	.	x	x	.	x	x	x	x	x	x	.	.	x	23	58
FB	Ch suffr	Eurimed		*Teucrium montanum*	*Lamiaceae*		.	.	x	.	.	.	.	.	x	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	x	.	.	.	.	12	30
O	P caesp	O	●	*Thuja occidentalis* (kult.)	*Cupressaceae*	¤	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
S-S	Ch rept	Euras	●	*Thymus pulegioides*	*Lamiaceae*	¤	.	.	x	.	x	x	x	.	.	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	.	x	x	.	.	25	63
F	P scap	Eur		*Tilia platyphyllos*	*Tiliaceae*		x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	x	x	x	.	.	8	20
F	P scap	Eur		*Ulmus glabra*	*Ulmaceae*		.	x	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	.	.	x	x	x	29	73
VP	Ch frut	Bor		*Vaccinium myrtillus*	*Ericaceae*		x	x	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	x	26	65
VP	Ch frut	Bor		*Vaccinium vitis-idaea*	*Ericaceae*		.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	4	10
QP	P caesp	Medpont		*Viburnum lantana*	*Sambucaceae*		x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	.	x	.	.	x	x	x	x	x	x	.	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	x	31	78
PS	P caesp	Euras		*Viburnum opulus*	*Sambucaceae*		.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	8	20
F	P ep	Eur	●	*Viscum abietis*	*Viscaceae*	¤	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	4	10

palustris in *Thalictrum simplex*. Nasprotno pa v Iškem vintgarju nismo opazili taksononov *Blysmus compressus*, *Carex rostrata*, *Dactylorhiza maculata* ssp. *fuchsii*, *D. sambucina*, *Gratiola officinalis*, *Schoenus ferrugineus* in *Eriophorum latifolium*, ki so razen slednje omenjene zelo redke, opazili smo jih predvsem v eni ali največ dveh enotah. Njihova pogostost pa se precej razlikuje. Pogostost zavarovanih taksonov, z izjemo pri vrstah *Euphorbia villosa*, *Carex paniculata* in še nekaterih, je v 19 primerih večja v Iškem vintgarju.

Ogroženost rastlinskih taksonov v soteski Zale je, upoštevajoč predvsem njihovo splošno manjšo pogostost, večja kot v Iškem vintgarju.

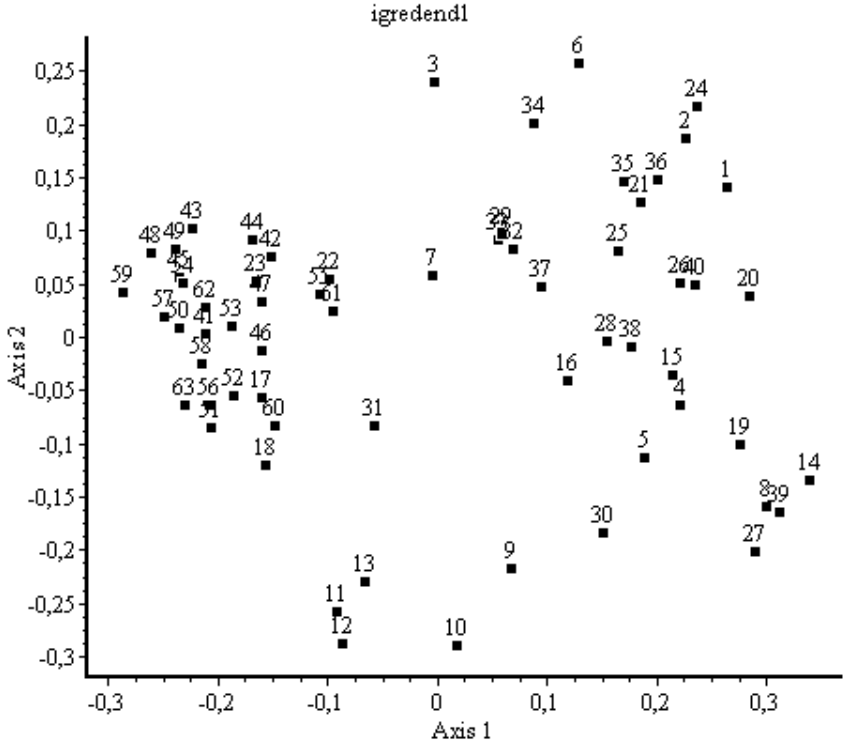
5.7 SPONTANA DENDROFLORA
5.7 SPONTANEOUS DENDROFLORA

Spontane dendroflore (fanerofiti, hamefiti, preglednica 19, str. 66 - 67) soteske Zale, ki šteje skupno 103 vrste in sestavlja 20 odstotni delež njene celotne ugotovljene flore (503), do sedaj še niso preučili. Srednje število vrst dendroflore na enoto je 40, standardni odklon je 10,04 in koeficient variacije 25 %. V primerjavi z dendrofloro Iškega vintgarja je dendroflora Zale manj številna, srednje število vrst je nižje, standardni odklon komaj nekaj večji, koeficient variacije števila taksonov pa več kot dvakrat večji. Že po teh enostavnih kazalcih lahko opazimo razlike med obema dendroflorama.

Razlike se kažejo tudi v navzočnosti posamičnih taksonov dendroflore. V soteski Zale nismo opazili 15 taksonov, ki rastejo v Iškem vintgarju: *Chamaecytisus supinus*, *Juniperus communis* var., *Lonicera caprifolium*, *L. nigra*, *Pelargonium zonale* var., *Populus nigra*, *Salix purpurea*, *Sedum album*, *S. sexangulare*, *Sorbus torminalis*, *Spiraea chamaedrifolia*, *Staphyllea pinnata*, *Tilia cordata* in *Vinca minor*.

V primerjanem Iškem vintgarju pa nismo opazili 9 taksonov: *Quercus cerris* x *Q. pubescens*, *Ribes alpinum*, *Sorbus mougeotii*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Geum rivale*, *Lycopodium annotinum*, *Orthilia secunda*, *Diphasiastrum complanatum* in *Juglans regia*.

Pri primerjavi celotne dendroflore po enotah s postopki dvorazsežne ordinacije (PCoA, Jaccard) v sliki 32 ugotavljamo: na desni polovici diagrama se razvrščajo predvsem enote soteske Zale z izjemo enot 17, 18, 22 in 23, ki leže v neposredni soseščini Iškega vintgarja. Nadalje lahko opazimo, da se skupina enot 10, 11, 12 in 13 razvršča posebej; to so eno-



Slika 32: Dvorazsežni ordinacijski diagram dendroflore iz preglednice 19 (PCoA, Jaccard). Številke 1–40 soteska Zale; številke 41–63 Iški vintgar

Fig. 32: Two-dimensional scatter-diagram of dendroflora from Table 19 PCoA, Jaccard). Numbers 1–40 Zala Gorge; numbers 41–63 Iški vintgar

Preglednica 20: Fitosociološke skupine dendroflore v soteski Zale (Absolutne vrednosti, gostota); lb (levi breg - left bank); db (desni breg - right bank)

Table 20: Phytosociological groups of gorge Zala by (Absolute values, density)

Višinski pas(Altitudional belt), breg (bank)			> 700 m				lb	700 do 550 m							lb	do 550 m					lb	do 550 m				db	550 do 700 m								db	< od 700 m									db
Enota (Unit)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Površina enot v ha (Surface of units in ha)			4,2	6,1	12,7	7,3	6,3	3,3	11,9	12,5	10,2	15	17,1	18	3,6	2,4	4,2	8,3	7,4	4,1	3,2	3,5	5,8	10,9	7,4	8,7	19,5	18,8	20	18	14,4	4,9	5,6	10	11,7	10,5	10	18,4	14,3	12,4	10,1	10,5
Absolutne vrednosti (Absolute values)	Pr.	Fr.																																									
Fagetalia sylvaticae	341	21,1	7	7	7	7	7	7	10	9	8	9	7	9	5	6	7	10	9	8	6	7	10	11	13	6	10	12	10	10	12	10	12	7	5	8	10	7	7	12	8	9
Quercetalia pubescentis	233	14,4	4	4	7	6	3	7	8	5	7	7	9	9	7	3	4	8	7	8	2	3	5	8	8	5	7	5	4	7	6	6	8	6	5	5	5	4	7	7	3	4
Prunetalia spinosae	184	11,4	3	7	7	4	3	3	7	3	6	4	8	2	2	1	2	3	7	8	3	3	4	11	8	4	6	5	1	2	5	2	4	10	8	5	3	5	4	6	1	4
Querco-Fagetea	173	10,7	4	4	3	2	3	3	5	5	6	5	5	5	3	4	5	5	5	4	4	5	3	5	5	4	4	5	6	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5
Erico-Pinetea	163	10,1	3	4	6	3	2	5	6	3	4	4	7	6	6	1	4	2	8	6	3	1	2	8	8	4	4	2	.	4	7	3	6	3	4	6	4	3	6	2	.	3
Vaccinio-Piceetea	155	9,6	3	4	7	4	3	5	6	2	2	3	2	3	2	3	4	4	4	3	3	4	5	5	4	5	4	3	3	4	5	2	4	8	4	5	6	5	3	4	2	3
Festuco-Brometea	64	4	.	.	4	.	2	1	2	.	3	3	4	5	4	.	.	.	4	5	.	1	.	2	4	1	2	.	.	1	1	.	3	2	2	2	2	1	1	.	.	2
Carpinion betuli s. lat.	43	2,9	1	1	.	1	.	.	1	3	3	1	3	1	.	.	3	1	.	1	2	2	.	.	1	.	.	2	1	1	.	.	1	2	3	.	.	.	1	2	3	2
Mulgedio-Aconitetea	29	1,8	2	2	2	.	.	1	1	1	1	.	.	.	.	1	2	.	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	.	.	.	.	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.
Sedo-Scleranthetea	25	1,5	.	.	1	.	1	1	1	.	.	1	1	1	1	.	.	.	1	1	.	.	.	1	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.	1	1	.	.
Salicetea purpureae	23	1,4	.	1	1	.	.	1	1	1	1	.	.	.	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.	1	1	1	.	1	.	.	.	.
Aremonio-Fagion	20	1,2	1	1	.	2	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	1	1	1	1	.	.	1	.	.	1	.	.	1	1	1	1	1	.	1	.	.
Fraxio orni-Ostryion	18	1,1	.	.	.	.	1	.	.	.	1	1	1	1	2	.	.	.	2	2	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.
Artemisietea	14	0,9	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	1	.	.	1	.	1	1	1	1	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1	1	.
Epilobietea	14	0,9	1	1	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	1	.	.	.	1	1	.	1	.	.	.	1
Calluno-Ulicetea	13	0,8	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	1	.	1	.	.	.	2	1	.	1	1	1	1	.	1
Potentilletalia caulescentis	13	0,8	.	.	2	.	.	1	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	1	.	.	1	1	2	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alnion s. lat.	10	0,6	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.
Quercetea roboris	10	0,6	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.
Tilio-Acerion s. lat.	8	0,5	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.
Molinietalia	5	0,3	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Druge (Other sp.)	56	3,5	2	2	1	.	1	1	3	.	1	.	1	1	1	.	1	1	1	.	1	2	3	2	2	2	3	2	1	1	2	.	1	3	3	1	2	2	1	1	2	2
Σ	1614	100	32	38	50	29	26	39	57	33	48	41	50	45	35	21	34	37	54	50	27	32	37	61	64	36	45	42	28	36	48	29	48	54	48	41	41	35	38	43	26	36
Gostota (Density)																																										
Fagetalia sylvaticae			1,67	1,15	0,55	0,96	1,11	2,12	0,84	0,72	0,78	0,6	0,41	0,5	1,39	2,5	1,67	1,2	1,22	1,95	1,88	2	1,72	1,01	1,76	0,69	0,51	0,64	0,5	0,56	0,83	2,04	2,14	0,7	0,43	0,76	1	0,08	0,49	0,97	0,79	0,86
Prunetalia spinosae			0,71	1,15	0,55	0,55	0,48	0,91	0,59	0,24	0,59	0,27	0,47	0,11	0,56	0,42	0,48	0,36	0,95	1,95	0,94	0,86	0,69	1,01	1,08	0,46	o,31	0,27	0,05	0,11	0,35	0,41	0,71	1	0,68	0,48	0,3	0,27	0,28	0,48	0,1	0,38
Quercetalia pubescentis			0,95	0,66	0,55	0,82	0,48	2,12	0,67	0,4	0,69	0,47	0,53	0,5	1,94	1,25	0,95	0,96	0,95	1,95	0,63	0,86	0,86	0,73	1,08	0,58	0,36	0,27	0,2	0,39	0,42	1,22	1,43	0,6	0,43	0,48	0,5	0,22	0,49	0,56	0,3	0,38

Preglednica 21:Horološke skupine dendroflore v soteski Zale; Absolutne vrednosti, gostote; lb (levi breg - left bank); db (desni breg - right bank)

Table 21: Chorological groups of dendroflora in gorge Zala; Absolute values, densities

Višinski pas(Altitudional belt), breg (bank)			> 700 m				lb	700 do 550 m							lb	do 550 m				lb	do 550 m				db	550 do 700 m								db	> od 700 m									db
	Enota (Unit)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
	Pr.	%																																										
Evropske v. (European sp.)	512	31,7	11	13	9	6	9	9	16	11	15	13	17	14	9	8	12	14	14	13	11	14	12	18	20	11	13	15	15	11	14	11	14	18	16	12	12	11	11	14	11	15	
Mediteransko-montanske vrste (Mediterranean-montane sp.)	240	14,9	5	6	7	6	4	7	9	5	7	4	5	7	5	6	7	7	9	7	5	5	6	9	10	6	7	6	3	6	8	4	6	7	6	6	5	4	4	6	4	4	
Evrazijske v. (Eurasian sp.)	115	7,1	2	1	3	2	1	3	6	3	5	4	4	3	2	0	1	0	3	6	2	0	3	4	5	3	5	4	1	2	3	3	4	4	5	3	2	3	3	3	2	2	
Evrosibirske v. (Eurosiberian sp.)	105	6,5	2	3	4	1	2	2	3	3	4	3	3	2	2	2	3	1	3	3	3	2	2	5	3	3	3	2	2	3	2	1	2	3	3	2	4	2	3	4	3	2	
Mediteransko-atlantske vrste (Mediterranean-Atlantic sp.)	96	5,9	2	2	2	3	2	1	2	3	3	3	3	2	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	3	4	2	4	3	3	3	2	2	2	3	3	4	4	3	4	
Pontske v. (Pontic sp.)	93	5,8	.	2	4	1	.	2	3	2	3	3	6	5	2	1	3	4	4	3	1	1	1	5	4	1	2	2	2	1	3	2	3	2	4	1	.	.	4	3	1	2	
Mediteransko-pontske v. (Mediterranean-Pontic sp.)	87	5,4	2	2	2	3	1	2	2	2	3	3	3	3	3	1	1	3	2	3	1	1	2	3	3	2	2	3	1	3	2	1	3	2	2	2	2	2	3	3	1	2	
Alpinske in arktično-alpinske v. (Alpine and Arctic-Alpine sp.)	79	4,9	.	1	6	1	1	6	5	.	.	1	1	2	2	1	2	2	4	3	1	3	3	4	4	2	2	.	1	2	3	1	4	1	1	2	3	2	1	1	.	.	
Paleotemperatne v. (Paleotemperate sp.)	72	4,5	2	2	3	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	.	.	2	3	3	.	1	3	3	3	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	
Borealne v. (Boreal sp.)	71	4,4	3	3	4	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	.	2	1	2	1	.	1	1	2	2	3	3	2	.	1	3	.	2	7	3	3	3	2	1	1	.	2	
Evrimediteranske vrste (Eurimediterranean sp.)	69	4,3	1	1	3	1	2	1	2	1	3	3	3	3	3	.	1	.	3	3	1	.	.	2	3	1	2	1	.	2	2	1	3	3	2	2	3	2	2	1	.	2	
Jugovzhodnoevropske v. (SE-European sp.)	28	1,7	1	1	.	1	.	1	1	.	1	1	1	.	1	.	.	1	3	1	.	1	1	1	2	.	.	.	.	.	1	.	1	2	1	1	1	1	.	1	.	.	
Južnoevropske v. (S-European sp.)	27	1,7	1	1	2	.	1	1	1	1	1	.	.	.	.	1	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.	.	.	.	1	1	1	2	1	.	.	.	.	.	
Kozmopoliti (Cosmopolitian sp.)	7	0,4	.	.	1	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	
Jugovzhodnoalp.-ilirske v. (SE-Alpine-Illyrian sp.)	7	0,4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	1	1	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Adventivne v. (Adventitious sp.)	2	0,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	
Jugozahodnoevropske v. (SW-European sp.)	1	0,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	
Ostale v. (Other sp.)	3	0,2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Σ	1614	100	32	38	50	29	26	39	57	33	48	41	50	45	35	21	34	37	54	50	27	32	37	61	64	36	45	42	28	36	48	29	48	54	48	41	41	35	38	43	26	36	
Gostota (Density)																																											
Evropske v.			2,62	2,13	0,71	0,82	1,43	2,73	1,34	0,88	1,47	0,87	0,99	0,78	1,43	3,33	2,86	1,69	1,89	3,17	3,44	4	2,07	1,65	2,7	1,26	0,67	0,8	0,75	0,61	0,97	2,24	2,5	1,8	1,37	1,14	1,2	0,6	0,77	1,13	1,09	1,43	
Evrazijske v.			0,83	0,16	0,24	0,27	0,16	0,91	0,5	0,24	0,49	0,27	0,23	0,17	0,56	.	0,24	.	0,41	1,46	0,63	.	0,52	0,37	0,68	0,34	0,26	0,21	0,05	0,11	0,21	0,61	0,71	0,4	0,43	0,29	0,2	0,16	0,21	0,24	0,2	0,19	
Pontske v.			.	0,33	0,31	0,14	.	0,61	0,25	0,16	0,29	0,2	0,35	0,28	0,56	0,42	0,71	0,48	0,54	0,73	0,31	0,29	0,17	0,46	0,54	0,11	0,1	0,11	0,1	0,06	0,21	0,41	0,54	0,2	0,34	0,09	.	.	0,28	0,24	0,09	0,19	

Preglednica 22:Življenske skupine dendroflore v soteski Zale (absolutne vrednosti in gostota); lb (levi breg - left bank); db (desni breg - right bank); kvadrant

Table 22: Plant life forms of dendroflora in gorge Zala (Absolute values, density)

Višinski pas (Altitudional belt), breg (bank)			> 700 m				lb	700 do 550 m							lb	do 550 m					lb	do 550 m				db	550 do 700 m								db	> od 700 m									db
Enota (Unit)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Površina enot v ha (Surface of units in ha)			4,2	6,1	12,7	7,3	6,3	3,3	11,9	12,5	10,2	15	17,1	18	3,6	2,4	4,2	8,3	7,4	4,1	3,2	3,5	5,8	10,9	7,4	8,7	19,5	18,8	20	18	14,4	4,9	5,6	10	11,7	10,5	10	18,4	14,3	12,4	10,1	10,5
Življenske oblike (Plant life forms)	Fr.	%																																									
Phanerophyta	1334	82,7	28	34	38	24	20	32	45	30	38	31	37	32	24	20	30	34	43	38	24	29	33	51	52	31	38	36	26	30	40	26	38	41	40	32	33	30	32	39	25	30
P scap	467	28,9	8	10	11	7	9	10	14	13	14	14	13	13	9	8	11	12	16	15	10	9	9	16	15	9	12	13	11	11	13	13	13	14	13	10	13	11	9	13	11	12
P caesp	585	36,2	13	16	16	12	8	14	21	13	17	12	17	15	11	8	12	16	19	16	8	13	16	24	23	13	19	15	9	12	19	9	17	19	19	14	14	13	14	18	10	11
P lian	80	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
P ep	4	0,2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
NP	198	12,3	5	6	9	3	1	6	8	2	5	3	5	2	2	2	5	4	6	5	4	5	6	9	11	7	5	5	3	5	6	2	6	6	6	6	4	4	7	5	2	5
Chamaephyta	280	17,3	4	4	12	5	6	7	12	3	1.	1.	13	13	11	1	4	3	11	12	3	3	4	1.	12	5	7	6	2	6	8	3	1.	13	8	9	8	5	6	4	1	6
Ch suffr	169	10,5	2	2	6	3	4	3	8	2	9	9	1.	1.	8	.	2	1	7	9	2	1	1	5	8	2	4	3	1	3	4	2	6	5	5	5	4	3	3	2	1	4
Ch frut	65	4	2	2	3	1	1	2	2	1	1	.	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	3	2	2	.	2	2	.	2	4	2	2	3	2	2	1	.	2
Ch rept	45	2,8	.	.	3	1	1	2	2	.	.	1	2	2	2	.	.	.	2	2	.	1	1	3	2	.	1	1	1	1	2	1	2	3	1	2	1	.	1	1	.	.
Ch pulv	1	0,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Σ	1614	100	32	38	50	29	26	39	57	33	49	41	51	45	35	21	34	37	54	50	27	32	37	61	64	36	45	44	28	36	48	29	48	54	48	41	41	35	38	43	26	36
Gostota (Density)																																											
Chamaephyta Σ			0,95	0,66	0,94	0,68	0,95	2,12	1,01	0,24	0,98	0,67	0,76	0,72	3,06	0,42	0,95	0,36	1,49	2,93	0,94	0,86	0,69	0,92	1,62	0,57	0,36	0,32	0,1	0,33	0,56	0,61	1,79	1,3	0,68	0,86	0,8	0,27	0,42	0,32	0,1	0,57
Phanerophyta			6,67	5,57	2,99	3,29	3,17	9,7	3,78	2,4	3,73	2,07	2,16	1,78	6,67	8,33	7,14	4,1	5,81	9,27	7,5	8,29	5,69	4,68	7,03	3,56	1,95	1,91	1,3	1,67	2,78	5,31	6,79	4,1	3,42	3,05	3,3	1,63	2,24	3,15	2,48	2,86
P scap			1,9	1,64	0,87	0,96	1,43	3,03	1,18	1,04	1,37	0,93	0,76	0,72	2,5	3,33	2,62	1,45	2,16	3,66	3,13	2,57	1,55	1,47	2,03	1,03	0,62	0,69	0,55	0,61	0,9	2,65	2,32	1,4	1,11	0,95	1,3	0,6	0,63	1,05	1,09	1,14

Preglednica 23: Rastlinske družine dendroflore v soteski Zale in primerjava (%) z Iškim vintgarjem (Absolutne vrednosti, gostota); lb (levi breg - left bank); db (desni breg - right bank)

Table 23: Plant families of dendroflora in gorge Zala and comparison (%) with Iški vintgar (Absolute values, density)

Višinski pas(Altitudional belt), breg (bank)				> 700 m				lb	700 do 550 m							lb	do 550 m				lb	do 550 m				db	550 do 700 m							db	> od 700 m								db
Enota (Unit)				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Območje (Region)	Zala	Zala	Iški v.																																								
Rastlinske družine (Plant families)	Fr.	%	%																																								
Rosaceae	239	14,8	14,6	6	8	7	5	4	6	9	4	7	5	8	6	2	1	6	5	6	6	4	5	5	9	11	6	6	6	4	5	6	3	6	11	11	6	5	5	6	7	5	6
Pinaceae	121	7,5	6,8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2	2	2	4	4	2	2	2	4	4	3	3	2	2	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	2	3
Ericaceae	84	5,2	3,9	2	2	4	1	1	3	3	1	1	.	1	1	1	1	3	3	3	1	1	2	3	3	3	4	3	2	.	3	3	1	3	4	2	3	4	2	3	1	.	2
Oleaceae	83	5,1	3,5	2	2	2	1	1	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	1	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3
Aceraceae	78	4,8	3,6	1	1	1	2	2	1	3	3	3	3	3	3	1	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2	1	2	2	3	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Sambucaceae	75	4,6	3,6	1	3	1	2	.	2	1	2	3	1	3	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	4	2	2	4	4	1	2	4	.	1	2	1	2	2	3	2	4	.	2
Salicaceae	71	4,4	3,1	1	3	3	.	1	3	3	3	4	1	1	.	.	2	2	1	2	3	2	2	3	3	2	3	4	2	.	1	.	.	1	3	4	2	2	1	.	1	2	.
Thymelleaceae	67	4,2	3,4	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Fagaceae	66	4,1	12,7	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	3	3	3	1	1	2	5	3	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1
Rhamnaceae	65	4	5,5	1	2	4	1	.	2	3	.	.	1	2	1	3	.	.	3	5	3	1	1	2	5	4	1	.	.	.	.	3	.	3	3	4	2	1	1	2	1	.	.
Fabaceae	63	3,9	.	.	.	2	.	1	1	5	.	4	4	5	5	4	.	2	1	4	3	1	.	1	3	5	.	.	.	.	1	2	.	4	1	1	2	.	.	.	1	.	.
Lamiaceae	60	3,7	4,6	.	.	3	.	2	1	2	.	2	3	3	3	3	.	.	.	3	3	.	.	.	2	3	.	2	1	1	2	2	1	3	3	2	2	3	1	2	1	.	1
Caprifoliaceae	54	3,3	3,6	2	2	2	1	1	2	1	2	2	1	.	.	.	1	2	.	1	.	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	.	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2
Ranunculaceae	44	2,7	1,7	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Carpinaceae	43	2,7	1,8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Euphorbiaceae	41	2,5	1,2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	.	.	.	1	.	2	.	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Aralliaceae	40	2,5	1,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Corylaceae	36	2,2	1,6	1	1	.	.	.	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Celastraceae	34	2,1	2,7	1	.	1	1	.	2	2	1	1	1	1	1	.	1	1	2	.	1	.	1	1	1	1	1	1	2	1	.	2	1	1	.	1	.	.	.	.	2	1	.
Polygalaceae	34	2,1	1,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.	1	.	1	1	1	.	.	1	1	1	1	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.	1
Ulmaceae	29	1,8	1,3	.	1	.	.	.	.	1	1	1	1	1	1	.	1	1	1	1	.	1	1	1	1	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	.	1	1	.	.	1	1	1
Cupressaceae	24	1,5	1,5	1	1	1	1	1	.	2	1	1	1	1	1	1	.	.	.	1	1	.	.	.	1	1	.	1	.	.	.	1	.	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.
Cornaceae	22	1,4	1,9	.	.	.	.	.	.	2	.	1	1	1	1	.	.	1	1	1	1	.	.	1	1	1	.	2	.	.	1	.	1	1	1	.	.	.	.	1	1	.	1
Berberidaceae	20	1,2	1	1	.	1	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	1	1	1	1	.	1	.	.	.	1	1	1	1	1	.	1	1	.	.	1
Aquifoliaceae	17	1,1	1,3	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	1	1	.	1	1	1	1	.	.	1	1	1	1	1	.	1
Anacardiaceae	14	0,9	1,6	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	1	.	.	1	1	1	.	.	.	1	1	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	1	1	.	.
Solanaceae	14	0,9	0,7	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	1	.	.	1	.	1	1	1	1	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1	1	.
Taxaceae	14	0,9	1,1	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	1	1	1	1	1	1	.	.	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.
Betulaceae	12	0,7	0,7	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	1	.	1	.	.	.	1	1	.	1	1	1	1	.	1
Globulariaceae	11	0,7	1,5	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	1	1	.	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lycopodiaceae	9	0,6	0,4	.	.	1	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.
Cistaceae	8	0,5	1,5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1
Tiliaceae	8	0,5	1,6	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	1	1	1	.	.
Grossulariacee	5	0,3	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viscaceae	4	0,2	0,3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Asparagaceae	2	0,1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juglandaceae	2	0,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Pyrolaceae	1	0,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Σ 38	1614	100		32	38	50	29	26	39	57	33	48	41	50	45	35	21	34	37	54	50	27	32	37	61	64	36	45	42	28	36	48	29	48	54	48	41	41	35	38	43	26	36
Gostota (Density)																																										
Rosaceae				1,43	1,31	0,55	0,68	0,63	1,82	0,76	0,32	0,69	0,33	0,47	0,33	0,55	0,42	1,43	0,6	0,81	1,46	1,25	1,43	0,86	0,83	1,49	0,69	0,31	0,32	0,2	0,28	0,42	0,61	1,07	1,1	0,94	0,57	0,5	0,27	0,42	0,56	0,5	0,57

te levega brega Zale na pobočjih, odprtih proti jugu oziroma jugovzhodu. Enote Iškega vintgarja pa se razvrščajo na levi polovici diagrama.

Sklepamo, da so med dendroflorama soteske Zale in Iškega vintgarja ugotovljene floristične razlike, hkrati pa se kažejo tudi razlike v dendroflori znotraj soteske Zale. Zanimivo ob tem je, da s statističnim preizkusom gostote taksonov dendroflore med sotesko Zale in Iškega vintgarja nismo odkrili značilnih razlik ($z_{izr.}$ = 0,49). Znotraj soteske Zale pa so ob 10% tveganju ugotovljene značilne razlike v gostoti dendroflore med njenim levim in desnim bregom (α = 0,1 ($z_{\alpha = 0,1}$ = 1,64); $z_{izr.}$ = 1,77 (*)). Na levem bregu Zale je gostota taksonov dendroflore verjetno večja.

Razlike lahko opazimo tudi v pogostosti taksonov dendroflore (priloga 6). Medtem ko smo v Iškem vintgarju ugotovili, da je 60 % zelo pogostih in pogostih ter 40 % raztresenih in redkih taksonov, je to razmerje v soteski Zale obrnjeno (priloga 6): zelo pogostih in pogostih taksonov je 35 % ter raztresenih in redko razširjenih taksonov 56 %.

Iz analize fitosocioloških skupin dendroflore v preglednici 20 je razvidno, da jo sestavlja 22 skupin, približno toliko kot v Iškem vintgarju (24). Prevladujejo taksoni reda bukovih gozdov (*Fagetalia sylvaticae*) z 21,1 %. Približno deset odstotkov nižji je delež taksonov puhavčevih gozdov (*Quercetalia pubescentis,*14,4 %) in še nekaj nižji delež taksonov *Prunetalia spinosae* (11,4 %). Z zelo majhnimi razlikami v deležih slede taksoni razredov *Querco-Fagetea* (10,7 %), *Erico-Pinetea* (10,7 %) in *Vaccinio-Piceetea* (9,6 %). Deleži fitosocioloških skupin *Festuco-Brometea* (4 %), zveze *Carpinion betuli* (2,9 %), razreda *Mulgedio-Aconitetea* (1,8 %) in drugih so precej nižji.

Najštevilčnejšo skupino bukovih gozdov (*Fagetalia sylvaticae*) sestavlja 14 taksonov, 15 v primerjanem Iškem vintgarju. Gre za iste poznane taksone, z izjemo vrste *Daphne blagayana*, ki je bila v Iškem vintgarju skoraj gotovo sajena. S statističnim preizkusom gostote taksonov reda *Fagetalia sylvaticae* med dendroflorama soteske Zale in Iškega vintgarja smo odkrili značilne razlike (α = 0,05 ($z_{\alpha = 0,05)}$ = 1,96); z_{izr} = 2,71*). Gostota taksonov tega reda je večja v soteski Zale. Podobno zakonitost smo ugotovili tudi pri preizkusu gostote vseh taksonov reda *Fagetalia sylvaticae* (glej razdelek 4.14).

V številčnosti drugih skupin dendroflore ni večjih razlik, še največ pri taksonih reda *Prunetalia spinosae*, kjer pa s statističnim preizkusom v gostoti taksonov nismo odkrili značilnih razlik ($z_{izr.}$ = 0,443). Prav tako ne v gostoti taksonov reda *Quercetalia pubescentis* ($z_{izr.}$ = 0, 297).

Iz analize horoloških skupin v preglednici 21 je razvidno, da močno prevladujejo evropski taksoni (31,7 %), mediteransko-montanskih je polovico manj (14, 9 %), delež evrazijskih pa je že pod desetimi odstotki (7, 1 %). Sledijo evrosibirski (6,5 %), mediteransko-atlantski (5,9 %), pontski (5,8 %) in mediteransko-pontski taksoni (5,4 %). Delež alpskih (4,9 %), borealnih (4,4 %) in evrimediteranskih (4,3 %) taksonov je razmeroma izenačen, v razponu enega odstotka, vsi pod petimi odstotki. Delež jugovzhodnoevropskih in južnoevropskih taksonov je enak (1,7%), deleži drugih geoelementov pa precej pod enim odstotkom. Med slednjimi si zaradi redkosti zasluži posebno pozornost jugozahodno-evropska vrsta *Sorbus mougeotii*.

Primerjava s horološko že preučenim Iškim vintgarjem (Accetto, 2010: 43–44) kaže, da se bolj ali manj razlikuje po deležih in vrstnem redu horoloških skupin. Deleži evropskih, evrosibirskih, mediteransko-atlantskih, mediteransko-pontskih in borealnih taksonov so nekoliko večji v soteski Zale. Deleži mediteransko-montanskih, alpskih, evrimediteranskih, pontskih in še posebej jugovzhodnoevropskih in jugovzhodnoalpsko-ilirskih pa večji v Iškem vintgarju. Delež evrazijskih geoelementov je v obeh območjih približno enak.

Med preverjanjem razlik v gostoti nekaterih številčnejših horoloških skupin smo ugotovili, da je gostota pontskih taksonov tudi značilno različna (α = 0,05 ($z_{\alpha = 0,05)}$ = 1,96); z $_{izr}$ = 2,02*). Gostota pontskih taksonov je v Iškem vintgarju večja. Pri gostoti evropskih in evrazijskih taksonov s statističnim preizkusom nismo odkrili značilnih razlik. Prav tako statistični preizkus ni odkril značilnih razlik v gostoti evropskih taksonov znotraj soteske Zale, to je med njenim levim in desnim bregom ($z_{izr.}$ = 0,95).

Sestava dendroflore po življenjskih oblikah je razvidna že iz preglednice 7, zaradi boljše preglednosti jo prikazujemo posebej še v preglednici 22. Vse izsledke te analize pa smo že obravnavali v razdelku 4.17

Število družin, ki sestavljajo dendrofloro soteske Zale (preglednica 23), je približno enako kot v Iškem vintgarju (38 oz. 40). V obeh območjih imajo največji delež vrste družine *Rosaceae*, med katerimi so poznane drevesne (*Sorbus aria*, *S. aucuparia*, *Malus sylvestris*, *Pyrus pyraster*, *Prunus avium*) in grmovne vrste (*Amelanchier ovalis*, *Cotoneaster tomentosus*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rosa arvensis*, *Rubus* ssp.) in druge. Statistični preizkus gostote vrst te družine med obema primerjanima območjema ni odkril značilnih razlik ($z_{izr.}$ = 0,71). Prav tako ne znotraj območja Zale med njenim levim in desnim bregom ($z_{izr.}$ = 0,76).

Preglednica 24: Seznam dendroflore v soteski Zale po življenskih oblikah. lb (levi breg - left bank); db (desni breg - right bank)

Table 24: The list of dendroflora in gorge Zalaby plant life forms ; ● prvič omenjeni taksoni (for the first time noticed taxa)

Navzočnost taksonov v novih kvadrantih (presence of taxa in new quadrants) ¤;

				Višinski pas (Altitudional belt), breg (bank)		> 700 m				lb	700 do 550 m							lb	do 550 m					lb	do 550 m				db	550 do 700 m								db	> od 700 m									db		
				Enota (Unit)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
				Površina enot v ha (Surface of units in ha)		4,2	6,1	12,7	7,3	6,3	3,3	11,9	12,5	10,2	15	17,1	18	3,6	2,4	4,2	8,3	7,4	4,1	3,2	3,5	5,8	10,9	7,4	8,7	19,5	18,8	20	18	14,4	4,9	5,6	10	11,7	10,5	10	18,4	14,3	12,4	10,1	10,5	403	
				Število taksonov (Number of taxa)		32	38	50	29	26	39	57	33	48	41	50	45	35	21	34	37	54	50	27	32	37	61	64	36	45	42	28	36	48	29	48	54	48	41	41	35	38	43	26	36	1614	
				Število taksonov na ha (Number of taxa on ha)		7,62	6,23	3,94	3,97	4,13	11,8	4,79	2,64	4,71	2,83	2,92	2,5	9,72	8,75	8,1	4,46	7,3	12,2	8,44	9,14	6,38	5,6	8,65	4,14	2,31	2,23	1,4	2	3,33	5,92	8,57	5,4	4,1	3,9	4,1	2,45	2,66	1,13	2,57	3,43		
				Kvadrant (Quadrant)	0152/2																																											
				Rastlinski taksoni (Plant taxa)																																											Pr.	Fr.
F	P scap	Eur		*Fagus sylvatica*	*Fagaceae*		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	40	100
F	P scap	Eur		*Fraxinus excelsior*	*Oleaceae*		x	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	.	.	x	x	x	.	.	x	x	x	26	65
Al	P scap	Eur		*Malus sylvestris*	*Rosaceae*		.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	7	18
F	P scap	Eur		*Ulmus glabra*	*Ulmaceae*		.	x	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	.	.	x	x	x	29	73
VP	P scap	Medm		*Abies alba*	*Pinaceae*		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	40	100
QF	P scap	Eur		*Acer campestre*	*Aceraceae*		.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	.	x	x	.	x	.	.	x	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	17	43
F	P scap	Eur		*Acer platanoides*	*Aceraceae*		.	.	.	x	x	.	x	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21	53
F	P scap	Eur		*Acer pseudoplatanus*	*Aceraceae*		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	40	100
CU	P scap	Eurosib		*Betula pendula*	*Betulaceae*		.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	x	.	x	.	.	.	x	x	.	x	x	x	x	.	x	12	30
C	P scap	Eur	●	*Carpinus betulus*	*Carpinaceae*	¤	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	8
VP	P scap	Alp	●	*Clematis alpina*	*Ranunculaceae*	¤	.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	4	10
QP	P scap	Medm		*Fraxinus ornus*	*Oleaceae*		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	40	100
F	P scap	Medatl		*Ilex aquifolium*	*Aquifoliaceae*		.	x	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	x	x	.	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	.	x	17	43
O	P scap	Adv		*Juglans regia*	*Juglandaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	2	5
VP	P scap	Alp		*Larix decidua* (kult.)	*Pinaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	1	3
VP	P scap	Eurosib		*Picea abies*	*Pinaceae*		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	40	100
FO	P scap	Medm		*Pinus nigra*	*Pinaceae*		.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	x	x	.	x	x	.	.	.	.	10	25
EP	P scap	Euras		*Pinus sylvestris*	*Pinaceae*		x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	30	75
PS	P scap	Eurosib		*Populus tremula*	*Salicaceae*	¤	.	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	x	x	.	.	x	.	.	x	x	.	x	.	.	x	x	.	19	48
C	P scap	Pont		*Prunus avium*	*Rosaceae*		.	x	.	.	.	.	.	x	x	.	.	x	.	.	x	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	x	x	13	33
C	P scap	Euras		*Pyrus pyraster*	*Rosaceae*		.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	x	.	.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	x	.	13	33
QP	P scap	SE eur		*Quercus cerris*	*Fagaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5
O	P scap	O	●	*Quercus cerris* x *Q. pubescens*	*Fagaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5
QF	P scap	Eur		*Quercus petraea*	*Fagaceae*		.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	x	x	.	.	.	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	x	x	.	.	x	x	.	x	x	.	.	.	x	.	17	43
F	P scap	Paleo		*Taxus baccata*	*Taxaceae*		.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	14	35
F	P scap	Eur		*Tilia platyphyllos*	*Tiliaceae*		x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	8	20
QF	P lian	Eur		*Clematis vitalba*	*Ranunculaceae*		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	40	100
QF	P lian	Medatl		*Hedera helix*	*Aralliaceae*		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	40	100
F	P ep	Eur	●	*Viscum abietis*	*Viscaceae*	¤	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	4	10
QP	P caesp	Medm		*Amelanchier ovalis*	*Rosaceae*		.	.	x	x	.	x	x	.	.	.	x	x	x	.	.	x	x	x	.	.	.	x	x	.	x	.	.	x	x	x	x	.	.	x	x	.	x	.	.	20	50
QP	P caesp	Pont		*Cornus mas*	*Cornaceae*		.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	x	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	x	x	.	x	.	.	x	x	x	x	.	.	.	.	x	x	.	x	17	43
PS	P caesp	Euras		*Cornus sanguinea*	*Cornaceae*		.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	13
QF	P caesp	Eur		*Corylus avellana*	*Corylaceae*		x	x	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	36	90
PS	P caesp	Eur	●	*Crataegus laevigata*	*Rosaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	5	13
PS	P caesp	Paleo		*Crataegus monogyna*	*Rosaceae*		x	x	x	x	x	.	x	.	x	x	x	x	.	.	.	.	x	x	.	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	.	.	x	.	x	23	58
F	P caesp	Medatl		*Daphne laureola*	*Thymelleaceae*		.	.	.	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	.	.	.	.	.	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	25	63
F	P caesp	Eur		*Daphne mezereum*	*Thymelleaceae*		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	40	100
PS	P caesp	Euras		*Euonymus europaea*	*Celastraceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
TA	P caesp	Medm		*Euonymus latifolia*	*Celastraceae*		x	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	7	18
QP	P caesp	Pont		*Euonymus verrucosa*	*Celastraceae*		.	.	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	.	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	.	x	.	.	.	.	x	.	.	26	65
PS	P caesp	Eur		*Frangula alnus*	*Rhamnaceae*		.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	x	x	x	x	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	x	x	x	x	.	.	.	.	.	15	38
PS	P caesp	Bor		*Juniperus communis*	*Cupressaceae*		x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	x	.	.	x	.	x	x	x	x	x	.	.	.	.	23	58
F	P caesp	Medm		*Laburnum alpinum*	*Papilionaceae*		.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	x	x	x	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	x	x	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	12	30
F	P caesp	Medm		*Lonicera alpigena*	*Caprifoliaceae*		x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	31	78
QF	P caesp	Eur		*Lonicera xylosteum*	*Caprifoliaceae*		x	x	x	.	x	x	.	x	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	x	x	.	x	x	x	x	.	.	x	x	.	x	x	x	x	x	23	58

QP	P caesp	Medpont		*Ostrya carpinifolia*	*Carpinaceae*		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	40	100
PS	P caesp	Eur	●	*Prunus spinosa*	*Rosaceae*	¤	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	4	10
QP	P caesp	Pont		*Quercus pubescens*	*Fagaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	13
PS	P caesp	Pont		*Rhamnus catharticus*	*Rhamnaceae*		.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	8	20
AF	P caesp	SE eur		*Rhamnus fallax*	*Rhamnaceae*		x	x	.	x	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	x	x	.	.	.	.	x	.	.	x	x	x	x	x	.	x	.	.	18	45
EP	P caesp	Pont		*Rhamnus saxatilis*	*Rhamnaceae*	¤	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	x	.	x	.	x	.	.	.	x	.	.	13	33
AD	P caesp	Seur		*Salix appendiculata*	*Salicaceae*		x	x	x	.	.	x	x	x	x	.	.	.	.	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	x	x	x	x	x	.	.	.	.	24	60
O	P caesp	Euras	●	*Salix caprea*	*Salicaceae*	¤	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	5	13
SP	P caesp	Medm		*Salix eleagnos*	*Salicaceae*		.	x	x	.	.	x	x	x	x	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	x	x	x	.	x	.	.	.	23	58
PS	P caesp	Eur		*Sambucus nigra*	*Sambucaceae*		.	x	.	.	.	x	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	x	x	x	x	x	.	x	22	55
PS	P caesp	Medm		*Sambucus racemosa*	*Sambucaceae*		.	x	.	x	.	.	.	.	x	.	x	.	.	x	x	.	x	.	.	x	.	x	.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	14	35
QP	P caesp	Paleo		*Sorbus aria*	*Rosaceae*		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	35	88
O	P caesp	Eur		*Sorbus aucuparia*	*Rosaceae*		x	x	x	.	x	x	x	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	x	x	x	x	x	x	.	.	.	x	.	x	x	x	x	x	x	.	x	x	24	60
TA	P caesp	SW eur	●	*Sorbus mugeotii*	*Rosaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	1	3
O	P caesp	O	●	*Thuja occidentalis* (kult.)	*Cupressaceae*	¤	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
QP	P caesp	Medpont		*Viburnum lantana*	*Sambucaceae*		x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	.	x	.	.	x	x	x	x	x	x	.	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	x	31	78
PS	P caesp	Euras		*Viburnum opulus*	*Sambucaceae*		.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	x	x	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	8	20
PS	NP	Euras		*Berberis vulgaris*	*Berberidaceae*		x	.	x	x	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	x	x	x	x	.	x	.	.	.	x	x	x	x	x	.	x	x	.	.	x	20	50
QP	NP	Medpont		*Cotinus coggygria*	*Anacardiaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	x	x	.	.	14	35
EP	NP	Pont	●	*Cotoneaster tomentosus*	*Rosaceae*		.	x	x	.	.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	11	28
Pa	NP	Medm		*Daphne alpina*	*Thymelleaceae*		.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5
QR	NP	Eur		*Lembotropis nigricans*	*Fabaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	2	5
PS	NP	Eur		*Ligustrum vulgare*	*Oleaceae*		.	x	x	.	.	.	x	.	x	x	x	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	x	.	.	x	x	x	.	x	x	.	.	x	17	43
Pa	NP	Alp		*Rhamnus pumilus*	*Rhamnaceae*	¤	.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	x	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	11	28
EP	NP	Alp		*Rhododendron hirsutum*	*Ericaceae*		.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	x	.	.	x	x	.	.	.	19	48
AD	NP	Eurosib		*Ribes alpinum*	*Grossulariacee*		x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	13
C	NP	Medatl		*Rosa arvensis*	*Rosaceae*		x	.	.	x	.	.	.	x	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	x	x	14	35
VP	NP	Alp		*Rosa pendulina*	*Rosaceae*		.	x	x	x	x	x	x	.	.	x	.	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	.	x	x	x	x	x	x	.	x	.	.	30	75
Al	NP	Euras	●	*Rubus caesius*	*Rosaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	8
O	NP	Eur		*Rubus hirtus* agg.	*Rosaceae*		x	x	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	x	.	.	x	.	x	19	48
Epil	NP	Bor		*Rubus idaeus*	*Rosaceae*		x	x	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	x	.	.	.	x	x	.	x	.	.	.	x	14	35
O	NP	Eur		*Rubus* sp.	*Rosaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	3	8
Art	NP	Eurosib		*Solanum dulcamara*	*Solanaceae*	¤	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	x	.	.	x	.	x	x	x	x	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	x	.	14	35
EP	Ch suffr	Eurosib		*Chamaecytisus hirsutus*	*Fabaceae*		.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	x	x	x	.	x	.	x	x	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	15	38
EP	Ch suffr	SEal-il		*Chamaecytisus purpureus*	*Fabaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	18
FB	Ch suffr	S eur		*Chamaespartium sagittale*	*Fabaceae*	¤	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	3	8
F	Ch suffr	Eur		*Euphorbia amygdaloides*	*Euphorbiaceae*		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	.	x	.	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	34	85
FB	Ch suffr	Medm	●	*Euphorbia verrucosa*	*Euphorbiaceae*		.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	18
QR	Ch suffr	Eur		*Genista germanica*	*Fabaceae*		.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	8	20
FO	Ch suffr	SE eur		*Genista januensis*	*Fabaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	8	20
QP	Ch suffr	Alp		*Genista radiata*	*Fabaceae*		.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	8
Mo	Ch suffr	Euras	●	*Genista tinctoria*	*Fabaceae*		.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	13
FB	Ch suffr	Eur		*Helianthemum nummularium* ssp. *obsc.*	*Cistaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	8	20
EP	Ch suffr	Eurimed		*Polygala chamaebuxus*	*Polygalaceae*		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	34	85
AF	Ch suffr	Medpont		*Ruscus hypoglossum*	*Asparagaceae*	¤	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5
FB	Ch suffr	Eurimed		*Teucrium chamaedrys*	*Lamiaceae*		.	.	x	.	x	.	x	.	x	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	x	.	.	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	23	58
FB	Ch suffr	Eurimed		*Teucrium montanum*	*Lamiaceae*		.	.	x	.	.	.	.	.	x	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	x	.	.	.	12	30
FB	Ch rept	Alp		*Globularia cordifolia*	*Globulariaceae*		.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	x	x	.	x	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	11	28
VP	Ch rept	Kozm		*Huperzia selago*	*Lycopodiaceae*	¤	.	.	x	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	7	18
VP	Ch rept	Bor	●	*Lycopodium annotinum*	*Lycopodiaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	33
VP	Ch rept	Bor	●	*Orthilia secunda*	*Pyrolaceae*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
S-S	Ch rept	Euras	●	*Thymus pulegioides*	*Lamiaceae*	¤	.	.	x	.	x	x	x	.	.	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	.	.	25	63
VP	Ch pulv	Bor		*Diphasiastrum complanatum*	*Lycopodiaceae*	¤	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
CU	Ch frut	Bor	●	*Calluna vulgaris*	*Ericaceae*	¤	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
EP	Ch frut	Medm		*Erica carnea*	*Ericaceae*		x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	.	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	34	85
VP	Ch frut	Bor		*Vaccinium myrtillus*	*Ericaceae*		x	x	x	.	.	x	x	.	.	.	.	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	x	26	65
VP	Ch frut	Bor		*Vaccinium vitis-idaea*	*Ericaceae*		.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	4	10

Preglednica 25: Primerjava drevesnih vrst med sotesko Zale (Z) in Iškim vintgarjem (Iv) ter preskus podmene o različnosti frekvenčih porazdelitev (Z in Iv)

Table 25: Comparison of tree species between gorge Zala (Z) and Iški vintgar (Iv) and test of hypothesis of diversity of frequency distributions (Z and Iv)

			Območje (Region)	ZALA	Iški v.	Zala (A)	Iški v. (B)	A+B	f21k:nk
			Drevesne vrste (Tree species)	Pr.	Pr.	Fr.	Fr.		
F	P scap	Eur	*Fagus sylvatica*	40	23	100	100	200	50
VP	P scap	Medm	*Abies alba*	40	23	100	100	200	50
F	P scap	Eur	*Acer pseudoplatanus*	40	23	100	100	200	50
QP	P scap	Medm	*Fraxinus ornus*	40	23	100	100	200	50
VP	P scap	Eurosib	*Picea abies*	40	23	100	100	200	50
QP	P caesp	Medpont	*Ostrya carpinifolia*	40	23	100	100	200	50
QP	P caesp	Paleo	*Sorbus aria*	35	23	88	100	188	41,2
EP	P scap	Euras	*Pinus sylvestris*	30	20	75	87	162	34,7
F	P scap	Eur	*Ulmus glabra*	29	19	73	83	156	34,2
F	P scap	Eur	*Fraxinus excelsior*	26	10	65	43	108	39,1
O	P caesp	Eur	*Sorbus aucuparia*	24	14	60	61	121	29,8
SP	P caesp	Medm	*Salix eleagnos*	23	11	58	48	106	31,7
F	P scap	Eur	*Acer platanoides*	21	23	53	100	153	18,4
PS	P scap	Eurosib	*Populus tremula*	19	7	48	30	78	29,5
QF	P scap	Eur	*Acer campestre*	17	7	43	30	73	25,3
QF	P scap	Eur	*Quercus petraea*	17	22	43	96	139	13,3
F	P scap	Medatl	*Ilex aquifolium*	17	19	43	83	126	14,7
F	P scap	Paleo	*Taxus baccata*	14	16	35	70	105	11,7
C	P scap	Pont	*Prunus avium*	13	9	33	39	72	15,1
C	P scap	Euras	*Pyrus pyraster*	13	12	33	52	85	12,8
F	P caesp	Medm	*Laburnum alpinum*	12	22	30	96	126	7,1
CU	P scap	Eurosib	*Betula pendula*	12	10	30	43	73	12,3
FO	P scap	Medm	*Pinus nigra*	10	23	25	100	125	5
F	P scap	Eur	*Tilia platyphyllos*	8	18	20	78	98	4,1
Al	P scap	Eur	*Malus sylvestris*	7	11	18	48	66	4,9
QP	P caesp	Pont	*Quercus pubescens*	5	16	13	70	83	2
O	P caesp	Euras	*Salix caprea*	5	6	13	26	39	4,3
VP	P scap	Alp	*Clematis alpina*	4	2	10	9	19	5,3
C	P scap	Eur	*Carpinus betulus*	3	3	8	13	21	3
QP	P scap	SE eur	*Quercus cerris*	2	8	5	35	40	0,6
				30	30	1522	2040	3562	700,1
						N1	N2	N	Σf2:n

Že na drugem mestu se v deležu in vrstnem redu družin kažejo razlike; v Iškem vintgarju so na drugem mestu prepričljivo vrste družine *Fagaceae* (12,7 %), v soteski Zale vrste družine *Pinaceae* (7,5 %). Na prvi pogled to preseneča. Glede na prevladujoče površine jelovih in mezofilnih bukovij, v katere so se deloma s človekovo in deloma s pomočjo narave razširjali iglavci (smreka, deloma rdeči in manj pogosto črni bor), pa je to razumljiva posledica ugodnejših rastiščnih razmer v soteski Zale.

Iz preglednice 23 je tudi razvidno, da je vrstni red primerjanih družin različen. Najvišja razlika v deležih je ugotovljena pri družini *Fagaceae*, ki je v območju Iškega vintgarja trikrat višja in značilno različna brez statističnega preizkusa. Iz lestvice deležev je tudi razvidno, da so razen pri družinah *Celastraceae*, *Aquifoliaceae*, *Anacardiaceae*, *Taxaceae*, *Globulariaceae*, *Cistaceae* in *Tiliaceae* deleži drugih družin na splošno višji v soteski Zale.

Bolj kot delež zelo pogostih in pogostih drevesnih vrst (35 %, *Phanerophyta scaposa*) v prilogi 6, med katerimi je večina naših listnatih in iglastih drevesnih vrst, so zanimive raztreseno (28 %) in redko razširjene oziroma najmanj pogoste vrste (37 %). V prvi skupini si po stopnji navzočnosti oz. frekvenci sledijo vrste *Populus tremula*, *Acer campestre*, *Quercus petraea*, *Taxus baccata*, *Prunus avium*, *Pyrus pyraster, Betula pendula*, *Pinus nigra* in *Ilex aquifolium*, v drugi skupini *Tilia platyphyllos*, *Malus sylvestris*, *Clematis alpina*, *Carpinus betulus*, *Juglans regia*, *Quercus cerris*, *Quercus cerris* x *Q. pubescens* ? in *Larix decidua* (kult.).

Poleg že opravljenih analiz in primerjav celotne dendroflore (po Mayer 1958) dodajamo posebej še analizi drevesnih

Preglednica 26:Primerjava grmovnih vrst med sotesko Zale in Iškim vintgarjem

Table 26: Comparison of shrub species between gorge Zala and Iški vintgar

				Zala		Iški v.	
			Grmovne vrste (Shrub species)	Pr.	Fr.	Pr.	Fr.
F	P caesp	Eur	*Daphne mezereum*	40	100	23	100
QF	P caesp	Eur	*Corylus avellana*	36	90	23	100
F	P caesp	Medm	*Lonicera alpigena*	31	78	16	70
QP	P caesp	Medpont	*Viburnum lantana*	31	78	23	100
VP	NP	Alp	*Rosa pendulina*	30	75	23	100
QP	P caesp	Pont	*Euonymus verrucosa*	26	65	23	100
F	P caesp	Medatl	*Daphne laureola*	25	63	8	35
AD	P caesp	Seur	*Salix appendiculata*	24	60	20	87
QF	P caesp	Eur	*Lonicera xylosteum*	23	58	23	100
PS	P caesp	Paleo	*Crataegus monogyna*	23	58	15	65
PS	P caesp	Bor	*Juniperus communis*	23	58	13	57
PS	P caesp	Eur	*Sambucus nigra*	22	55	20	87
QP	P caesp	Medm	*Amelanchier ovalis*	20	50	23	100
PS	NP	Euras	*Berberis vulgaris*	20	50	15	65
EP	NP	Alp	*Rhododendron hirsutum*	19	48	17	74
O	NP	Eur	*Rubus hirtus* agg.	19	48	16	70
AF	P caesp	SE eur	*Rhamnus fallax*	18	45	23	100
QP	P caesp	Pont	*Cornus mas*	17	43	17	74
PS	NP	Eur	*Ligustrum vulgare*	17	43	18	78
PS	P caesp	Eur	*Frangula alnus*	15	38	12	52
PS	P caesp	Medm	*Sambucus racemosa*	14	35	4	17
QP	NP	Medpont	*Cotinus coggygria*	14	35	23	100
Epil	NP	Bor	*Rubus idaeus*	14	35	11	48
Art	NP	Eurosib	*Solanum dulcamara*	14	35	10	43
C	NP	Medatl	*Rosa arvensis*	14	35	9	39
EP	P caesp	Pont	*Rhamnus saxatilis*	13	33	12	52
Pa	NP	Alp	*Rhamnus pumilus*	11	28	22	96
EP	NP	Pont	*Cotoneaster tomentosus*	11	28	14	61
PS	P caesp	Pont	*Rhamnus catharticus*	8	20	17	74
PS	P caesp	Euras	*Viburnum opulus*	8	20	6	26
TA	P caesp	Medm	*Euonymus latifolia*	7	18	14	61
PS	P caesp	Euras	*Cornus sanguinea*	5	13	11	48
PS	P caesp	Eur	*Crataegus laevigata*	5	13	3	13
PS	P caesp	Eur	*Prunus spinosa*	4	10	4	17
Al	NP	Euras	*Rubus caesius*	4	10	5	22
O	NP	Eur	*Rubus* sp.	3	8	5	22
Pa	NP	Medm	*Daphne alpina*	3	8	4	17
QR	NP	Eur	*Lembotropis nigricans*	2	5	18	78
PS	P caesp	Euras	*Euonymus europaea*	2	5	2	9
AD	NP	Eurosib	*Ribes alpinum*	5	13	.	.
PS	P caesp	Euras	*Juniperus communis* var.	.	.	6	26
PS	P caesp	Pont	*Staphylea pinnata*	.	.	6	26
PS	NP	Euras	*Spiraea chamaedrifolia*	.	.	11	48
O	NP	O	*Rosa* sp.	.	.	1	4
PS	NP	Paleo	*Rosa canina* agg.	.	.	4	17
F	P caesp	SE eur	*Daphne blagayana* (kult.)	.	.	1	4
VP	P caesp	Medm	*Lonicera nigra*	.	.	2	9
			Σ	40		46	

(po avtorjih Erker, 1957; Kotar in Brus, 1999, idr.) in grmovnih vrst (Brus, 2008, idr.) v preglednicah 24 in 25.

Iz primerjave drevesnih vrst med sotesko Zale in Iškim vintgarjem v preglednici 25 je razvidno, da razen redkih taksonov *Quercus cerris* x *Q. pubescens* ?, *Sorbus mougeotii* in *Juglans regia*, ki jih v Iškem vintgarju nismo opazili, in vrst *Populus nigra*, *Salix purpurea*, *Sorbus torminalis* in *Tilia cordata*, ki jih nasprotno nismo opazili v soteski Zale, so vse druge vrste (30 po številu) razširjene v obeh primerjanih območjih. Po številu vrst med primerjanima območjema ni velikih razlik. Če pa primerjamo pogostost posamičnih vrst oziroma frekvenčni porazdelitvi drevesnih vrst v obeh ob-

močjih, so že po osnovnih podatkih vidne očitne razlike. To potrjuje tudi statistični preizkus podmene o različnosti obeh frekvenčnih porazdelitev ($\chi^2_{tabl.\ (\alpha = 0{,}001;\ d.f. = 30\text{-}1 = 29} = 58{,}3$; ($\chi^2_{izr.} = 203{,}5$) v preglednici 25.

Do podobnih zakonitosti (brez statističnega preizkusa) pridemo tudi pri primerjavi številnih grmovnih vrst (preglednica 26). V območju soteske Zale (skupaj 40 vrst) nismo opazili taksonov *Juniperus communis* var., *Lonicera nigra*, *Rosa canina*, *Rosa* sp., *Spiraea chamaedrifolia* in *Staphylea pinnata* (vnesene vrste *Daphne blagayana* nismo upoštevali), v primerjanem območju Iškega vintgarja pa nismo opazili vrste *Ribes alpinum*. Grmovna flora v Iškem vintgarju, ki šteje skupaj 46 vrst, je v primerjavi s sotesko Zale bogatejša za 6 vrst.

Čeprav dendroflora soteske Zale sestavlja le dvajsetodstotni delež njene celotne flore, se v primerjavah z drugimi območji tudi v njej zrcalijo floristične in ekološke razlike.

6 VEGETACIJSKE RAZMERE
6 VEGETATION CONDITIONS

Vzporedno s floističnimi preučevanji soteske Zale smo fitocenološko popisovali in določevali tudi sintaksone, na osnovi katerih smo želeli predstaviti vegetacijske razmere z novejšo fitocenološko karto, podprto z vegetacijskimi analitičnimi in sinteznimi preglednicami ter primerjavami sintaksonov s pomočjo matematično-statističnih metod.

Že na osnovi za zdaj zbranih floističnih in fitocenoloških podatkov, to je na kartah označenih točk z določenimi sintaksoni, bi zlahka izdelali vegetacijsko karto v rangu asociacij. Za podrobnejšo prostorsko predstavitev in omejitev še nižjih vegetacijskih enot (subasociacij) pa bi potrebovali več finančnih sredstev. Zato smo od prvotne namere izdelave vegetacijske karte odstopili. Le-ta bo predmet samostojnega prispevka.

To pomanjkljivost deloma nadomešča preglednica 27 (str. 107). Iz nje je razviden pregled tokrat ugotovljenih sintaksonov v soteski Zale s številom narejenih fitocenoloških popisov posamičnih sintaksonov, pregled določenih vegetacijskih enot podrobno kartiranega manjšega dela soteske Zale, to je njenih prisojnih pobočij (Čampa in sod., 1967) s površino 132 ha, pregled določenih sintaksonov Iškega vintgarja (Robič, 1960; 1961 – desni breg, Accetto, 2010 – levi breg) in pregled kartiranih sintaksonov soteske Zale v okviru lista Postojna L 33–77 (Puncer in sod., 1982).

V soteski Zale smo v rangu asociacij določili 11 sintaksonov: *Querco-Ostryetum*, *Ostryo-Fagetum*, *Seslerio autumnalis-Fagetum*, *Arunco-Fagetum*, *Lamio orvalae-Fagetum*, *Omphalodo-Fagetum*, *Rhododendro-Fagetum*, *Rhododendro-Ostryetum*, *Bazzanio-Abietetum* s. lat., *Carici umbrosae-Fagetum* in *Ostryo carpinifoliae-Piceetum* ass. nov.

6.1 *OSTRYO CARPINIFOLIAE-PICEETUM* ASS. NOV.
6.1 OSTRYO CARPINIFOLIAE-PICEETUM ASS. NOV.

Smrečja, katerih splošna značilnost je večja stalnost in količinsko obilje spomladanske rese (*Erica carnea*) v zeliščni plasti, je v švicarskih severozahodnih Randalpah prvi opisal Schweingruber (1972: 278-285) z imenom *Erico-Piceetum*. Po mnenju avtorja so to dolgotrajni stadiji na rastiščih nekdanjih bukovih gozdov (na kamninah urgonskega apnenca in peščenjaka). Za značilnico asociacije je izbral vrsto *Erica carnea*, za razlikovalnice pa številne vrste, ki po mnenju Zupančiča (1999: 154) niso prepričljive.

Podobna smrečja so poznana tudi pri nas na Kočevskem (Accetto, 1998, 2006), v porečju Iške (v tem delu) in Karavankah (Zupančič, 1999).

Na Kočevskem smo jih prvič popisali leta 1997 in v letu 1998 tudi objavili fitocenološki popis (Accetto, 1998: 163), ki ga pri utemeljevanju nove geografske variante smrečij niso omenili (Zupančič, 1999). Po obsežni primerjavi smo kasneje kočevska smrečja s spomladansko reso opredelili v samostojni asociaciji *Campanulo justinianae-Piceetum* Accetto 2006, ki se razlikuje od vseh tedaj primerjanih smrečij (ibid.).

V Karavankah (pod Olševo) so smrečja s spomladansko reso uvrstili v geografsko varianto *Erico-Piceetum* Schweingruber 1972 var. geogr. *Helleborus niger* Zupančič 1999. Na podlagi enega popisa so med njene začasne geografske razlikovalnice uvrstili vrste *Helleborus niger*, *Cyclymen purpurascens*, *Cardamine enneaphyllos*, *Aposeris foetida*, *Betonica alopecuros* in *Aremonia agrimonoides* (ibid.). V Sloveniji sodijo skoraj vse, razen vrste *Betonica alopecuros*, med široko razširjene vrste (Jogan in sod., 2001). Najdemo jih tudi v nekaterih drugih naših naravnih in drugotnih smrečjih (Zupančič, 1999). V porečju Iške od omenjenih začasnih razlikovalnic v štirinajstih narejenih popisih smrečij nismo zabeležili vrste *Helleborus niger* (po kateri je poimenovana geografska varianta) in zadnjih treh navedenih vrst, vrsto *Cardamine enneaphyllos* v dveh in le vrsto *Cyclamen purpurascens* v devetih popisih. Razlikovalna vrednost navedenih začasnih razlikovalnic (ibid.) ni enaka. Dokončni izbor razlikovalnic

bo znan po novih preučevanjih smrečij s spomladansko reso v območju Karavank.

Fitocenološko opredeljenih smrečij s spomladansko reso v porečju Iške pa v začasno opredeljeno geografsko varianto *Helleborus niger* (ibid.) ne moremo uvrstiti.

V smrečjih porečja Iške sta navzoči floristično, fitogeografsko in sinsistematsko pomembnejši vrsti, endemična vrsta *Primula carniolica* in *Cardamine pentaphyllos*, ki enoznačno opredeljujeta geografski prostor in deloma ekološke razmere. Hkrati pa floristično in ekološko razlikujeta naša smrečja s spomladansko reso tako od podobnih švicarskih (Schweingruber, 1972) kot tudi od začasno opredeljenih karavanških smrečij (Zupančič, 1999). Zato smo smrečja s spomladansko reso v porečju Iške prvotno sicer uvrstili v geografsko varianto asociacije *Erico-Piceetum* Schweingruber 1972 var. geogr. *Primula carniolica* var. geogr. prov. Kasneje pa smo se glede na velike floristične in ekološke razlike (glej diagram v sliki 34) v primerjavi s podobnimi švicarskimi smrečji (ibid.) odločili, da fitocenoze uvrstimo v samostojno asociacijo *Ostryo carpinifoliae-Piceetum* ass. nov. (podobno kot leta 2006 na Kočevskem (Accetto, 2006).

Novo asociacijo opisujemo na osnovi priložene preglednice št. 28 s 14 fitocenološkimi popisi, narejenimi v Iškem vintgarju in soteski Zale.

Fitocenoze nove asociacije so razširjene na manjših površinah na strmih pobočjih, v ostenjih, osamljenih skalnatih vzpetinah in grebenih ter pretežno hladnih legah na kamninski podlagi pasastega zrnatega in belozrnatega dolomita z vložki apnenca (Pleničar, 1970).

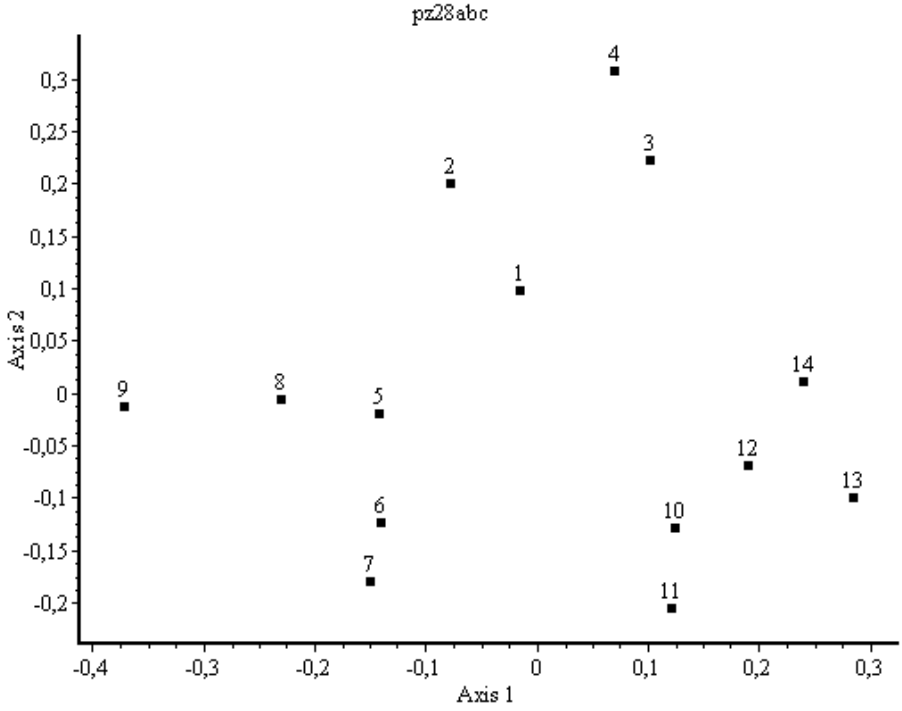
Za razlikovalnice nove asociacije smo izbrali vrsto *Ostrya carpinifolia*, po kateri smo tudi poimenovali asociacijo. Le-ta se pojavlja tudi v nekaterih drugih naših smrečjih (Zupančič, 1999), v nobenem pa ne tako pogosto kot v fitocenozah našega sintaksona in to kar v treh plasteh (drevesni, grmovni in zeliščni plasti).

Druga razlikovalnica je vrsta *Rhododendron hirsutum*, ki uspeva tako v grmovni (stalnost 43) in še pogosteje v zeliščni plasti (stalnost 57). Na splošno v naših smrečjih (ibid.) ni prav pogosta.

Z nekaj manjšo stalnostjo sta navzoči še razlikovalni vrsti *Fraxinus ornus* in *Amelanchier ovalis*.

Razen dlakavega sleča so vse naštete razlikovalnice kazalke toplejših ekoloških razmer, vse skupaj pa ostanki primarnih bukovij, oziroma z drugimi fagetalnimi vrstami kazalke potencialno naravnih bukovih rastišč in so zato diagnostično pomembne. V našem primeru (glej diagram 34) gre za bukovja z dlakavim slečem (*Rhododendro hirsuti-Fagetum* s. lat., Dakskobler, 2003). Njihova navzočnost v smrečjih kaže, da gre očitno za drugotna smrečja.

Fitogeografski razlikovalni vrsti pa sta *Primula carniolica* in *Cardamine pentaphyllos*, ki ju do sedaj nismo opazili v nobenem izmed opisanih smrečij pri nas.



Slika 33: Dvorazsežni ordinacijski diagram fitocenoloških popisov iz preglednice 28 (PCoA, similarity ratio)

Fig. 33: Two-dimensional scatter-diagram of phytocoenological relevés from Table 28 (PCoA, similarity ratio)

Preglednica 28: *Ostryo carpinfoliae-Piceetum* ass. nov.

Table 28: Ostryo carrpinifoliae-Piceetum ass. nov.

Zaporedna št. popisa *(Succesive No. of relevé)*		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14							
Delovna št. popisa *(Working No. of relevé)*		64	46	Z768	Z770	43	45	44	47	48	Z870	Z871	Z874	Z872	Z873							
Nadmorska višina v 10 m *(Altitude in 10 m)*		75	69	76	77	63	63	65	70	70	70	72	69	72	71							
Lega *(Aspect)*		E	NE	NE	E	N	NE	N	N	NNE	E	NE	NW	N	N							
Nagib v stopinjah		0-	40	35	0-	0-	35	30	0-	60	0-	30-	20-	30	30-							
(Slope in degrees)		30	.	.	70	30	.	.	30	.	35	35	30	.	35							
Skalnatost *(Stoniness in %)*		20	20	30	20	10	.	.	.	20	10	.	10	.	10							
Zastrtost v % **Tree layer**	A1	80	70	90	80	80	80	80	70	60	90	70	60	70	60							
Shrub layer	B	20	20	10	10	10	20	10	10	30	30	30	20	30	30							
Herb layer	C	80	70	80	50	90	90	90	90	90	70	90	90	80	90							
Moss layer	D	20	40	30	50	40	40	30	40	40	20	40	30	30	40							
Največji prsni premer v cm *(Max.diameter in cm)*		40	50	25	30	50	40	35	30	20	25	25	40	30	30							
Največja drevesna višina v m *(Max. height in m)*		12	23	15	14	23	24	20	20	16	25	20	23	22	19							
Velikost popisne ploskve *(Relevé area)*		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100							
Datum popisa *(Date of taking relevé)*		7.	21.	28.	28.	21.	21.	21.	21.	21.	19.	19.	19.	19.	19.							
		6.	5.	6.	6.	5.	5.	5.	5.	5.	7.	7.	7.	7.	7.							
Število vrst *(Number of species)*		43	48	54	45	47	29	30	28	33	36	36	41	41	48							
Enota (Unit)		Išv	4	3	3	4	4	4	4	4	35	35	35	35	35							
Kvadrant *(Quadrant)* 0152/2		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							
RAZLIKOVALNE VRSTE ASOCIACIJE *(Diff. sp.of ass.)*																Pr.	Fr.	Pr.	Fr.	Pr.	Fr.	Pr.	Fr.
Ostrya carpinifolia	A1	.	.	.	.	1	+	1	.	.	.	.	.	1	.	4	29	.	.	3	60	1	20
	A2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7	1	25	.	.	.	.
	B	.	.	+	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	+	4	29	1	25	2	40	1	20
Rhododendron hirsutum	B	.	+	.	.	1	+	1	.	.	.	.	1	.	2	6	43	1	25	3	60	2	40
	C	1	.	.	.	1	.	+	.	.	1	1	2	1	2	8	57	1	25	2	40	5	100
Fraxinus ornus	B	+	1	+	+	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	7	50	4	100	3	60	.	.
Amelanchier ovalis	B	+	.	.	.	+	+	1	.	2	.	.	.	.	.	5	36	1	25	4	80	.	.
FITOGEOGR. RAZLIKOVALNI VRSTI ***(Fitogeogr. diff. sp.)***																							
Primula carniolica	C	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2	14	1	25	.	.	1	20
Cardamine pentaphyllos	C	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	14	1	25	1	20	.	.
RAZLIKOVALNE VRSTE SUBASOCIACIJ																							
(Diff. sp. of subass.)																							
		-neckeretosum crispae				*-vaccinietosum myrtilli*					*-vaccinietosum vitis-idaeae*												
Neckera crispa	D	2	1	2	3	+	.	.	.	.	1	.	.	.	2	7	50	4	100	1	20	2	40
Pa *Paederota lutea*	C	+	+	1	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2	6	43	4	100	1	20	1	20
Vaccinium myrtillus	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	7	.	.	.	.	1	20
	C	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	14	100	4	100	5	100	5	100
Laburnum alpinum	B	.	.	.	.	+	.	1	+	+	.	.	.	.	.	4	29	.	.	4	80	.	.
RhV *Vaccinium vitis-idaea*	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	1	2	2	5	36	.	.	.	.	5	100
Rhododendron hirsutum	B	.	+	.	.	1	+	1	.	.	.	.	1	.	2	6	43	1	25	3	60	2	40
	C	1	.	.	.	1	.	+	.	.	1	1	2	1	2	8	57	1	25	2	40	5	100
Knautia drymeia ssp. *intermedia*	C	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	1	+	1	+	6	43	1	25	.	.	5	100
ABIETI-PICEENION																							
Abies alba	A	1	.	1	1	1	1	.	.	.	1	.	.	3	2	8	57	3	75	2	40	3	60
	A1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7	1	25	.	.	.	.
	B	.	.	.	1	+	.	+	.	+	1	1	.	2	.	7	50	1	25	3	60	3	60
Adenostyles glabra	C	1	+	2		+	.	+	.	.	.	.	2	2	2	8	57	3	75	2	40	3	60
Clematis alpina	C	.	.	1	1	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	5	36	2	50	3	60	.	.
Plagiochila asplenioides	D	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	1	.	.	.	3	21	.	.	2	40	1	20
VACCINIO-PICEION																							
Picea abies	A	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	1	3	14	100	4	100	5	100	5	100
	A1	.	1	.	1	.	.	.	3	3	.	.	.	.	.	4	29	2	50	2	40	.	.
	B	1	.	.	+	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	5	36	2	50	.	.	3	60
	C	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	3	21	1	25	.	.	2	40
Hieracium murorum	C	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	6	43	4	100	1	20	1	20
Bazzania trilobata	D	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	14	1	25	1	20	.	.
Luzula sylvatica ssp. *sylvatica*	C	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2	14	.	.	1	20	1	20
Rhytidiadelphus loreus	D	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	7	.	.	1	20	.	.
VACCINIO-PICEETALIA																							
Vaccinium myrtillus	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	7	.	.	.	.	1	20
	C	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	14	100	4	100	5	100	5	100
Rosa pendulina	B	1	1	1	2	1	1	2	1	.	.	2	.	2	2	11	79	4	100	4	80	3	60
	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	14	.	.	.	.	2	40
Homogyne sylvestris	C	+	+	1	1	.	.	.	+	.	2	2	1	1	1	10	71	4	100	1	20	5	100
Polytrichum formosum	D	1	3	1	1	+	1	.	1	+	.	.	1	.	1	10	71	4	100	4	80	2	40
Rubus saxatilis	C	1	+	1	1	.	.	.	.	.	.	1	1	2	1	8	57	4	100	.	.	4	80
VACCINIO-PICEETEA																							
Leucobryum glaucum	D	+	2	2	2	3	1	.	1	+	1	1	.	1	.	11	79	4	100	4	80	3	60
Pleurozium schreberi	D	2	1	2	.	2	3	3	.	.	1	3	3	2	3	11	79	3	75	3	60	5	100
Hypnum cupressiforme v. cupressiforme	D	1	.	.	.	2	2	.	3	3	2	2	2	.	.	8	57	1	25	4	80	3	60
Rhytidiadelphus triquetrus	D	.	2	+	.	+	1	2	2	.	.	2	.	2	2	9	64	2	50	4	80	3	60
Hylocomium splendens	D	1	3	2	.	2	1	.	.	2	.	.	.	2	2	8	57	3	75	3	60	2	40
Dicranum scoparium	D	1	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	4	29	2	50	2	40	.	.
Gentiana asclepiadea	C	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	3	21	1	25	1	20	1	20
Oxalis acetosella	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	14	.	.	.	.	2	40
Rubus hirtus	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	2	14	.	.	.	.	2	40
Huperzia selago	C	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7	.	.	1	20	.	.
Monotropa hypopitys	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	7	.	.	.	.	1	20
EP ***ERICO-PINETEA***																							
Erica carnea	C	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	14	100	4	100	5	100	5	100
Calamagrostis varia	C	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	3	2	2	14	100	4	100	5	100	5	100
Cirsium erisithales	C	+	+	1	1	.	.	.	.	+	1	1	1	.	+	9	64	4	100	1	20	4	80
Polygala chamaebuxus	C	1	.	+	.	+	.	.	.	.	1	1	1	1	1	8	57	2	50	1	20	5	100

Buphthalmum salicifolium		.	.	+	+	.	.	.	.	.	1	.	1	+	1	6	43	2	50	.	.	4	80
Pinus nigra	A1	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	2	14	.	.	2	40	.	.
	B	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	7	.	.	1	20	.	.
Carex alba	C	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	14	1	25	.	.	1	20
Platanthera bifolia	C	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	14	1	25	1	20	.	.
Galium sp.	C	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	14	1	25	1	20	.	.
Pinus sylvestris	B	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	14	1	25	.	.	1	20
Laserpitium krapfii	C	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	7	.	.	1	20	.	.
QUERCETALIA PUBESCENTIS																							
Sorbus aria	A1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	2	14	.	.	1	20	1	20
	B	1	.	.	+	+	+	.	.	2	.	.	.	.	1	6	43	2	50	3	60	1	20
Convallaria majalis	C	1	+	2	1	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	7	50	4	100	3	60	.	.
Viburnum lantana	B	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	4	29	2	50	1	20	1	20
Amelanchier ovalis	B	+	.	.	.	+	+	1	.	2	.	.	.	.	.	5	36	1	25	4	80	.	.
ADENOSTYLETALIA																							
Knautia drymeia ssp. *intermedia*	C	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	1	+	1	+	6	43	1	25	.	.	5	80
Centaurea montana	C	+	.	.	.	+	+	1	.	2	.	.	.	.	.	5	36	1	25	4	80	.	.
Salix appendiculata	B	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	4	28	2	50	.	.	2	40
JUGOVZHODNOEVROPSKE-ILIRSKE VRSTE																							
(Southeast-Europpean-Illyrian sp.*)*																							
Cyclamen purpurascens	C	+	+	+	1	+	.	.	+	.	.	.	+	+	+	9	64	4	100	2	40	3	60
Omphalodes verna	C	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	4	29	2	50	.	.	2	40
Euphorbia carniolica	C	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	3	21	1	25	1	20	1	20
Cardamine enneaphyllos	C	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	14	2	50	.	.	.	.
Cardamine trifolia	C	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7	1	25	.	.	.	.
Scopolia carniolica	C	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7	1	25	.	.	.	.
FAGETALIA SYLVATICAE																							
Daphne mezereum	B	.	1	1	1	+	+	+	+	+	+	.	+	+	1	12	86	3	75	5	100	4	80
Fagus sylvatica	A1	2	.	+	+	+	.	.	1	.	.	.	1	.	.	6	43	3	75	2	40	1	20
	B	1	.	.	.	.	.	.	r	.	2	+	.	.	+	5	36	1	25	1	20	3	60
	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	7	.	.	.	.	1	20
Acer pseudoplatanus	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	2	14	.	.	.	.	2	40
	B	.	+	+	1	.	+	.	.	.	.	.	+	1	.	6	43	3	75	1	20	2	40
	C	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	4	29	1	25	.	.	3	60
Prenanthes purpurea	C	+	+	+	1	+	+	.	.	.	+	1	.	+	1	10	71	4	100	2	40	4	80
Mercurialis perennis	C	+	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	1	.	.	5	36	2	50	2	40	1	20
Laburnum alpinum	B	.	.	.	.	+	.	1	+	+	.	.	.	.	.	4	29	.	.	4	80	.	.
Salvia glutinosa	C	.	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	21	3	75	.	.	.	.
Galium laevigatum agg.	C	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	3	21	2	50	.	.	1	20
Lonicera alpigena	B	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	3	21	1	25	1	20	1	20
Polystichum aculeatum	C	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	3	21	2	50	.	.	1	20
Symphytum tuberosum	C	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	3	31	2	50	.	.	1	20
Cardamine pentaphyllos	C	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	14	1	25	1	20	.	.
Mycelis muralis	C	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7	.	.	1	20	.	.
Dryopteris affinis ssp. *borreri*	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	7	.	.	.	.	1	20
Aruncus dioicus	C	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7	1	25	.	.	.	.
Melica nutans	C	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7	1	25	.	.	.	.
QUERCO-FAGETEA																							
Anemone nemorosa	C	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	1	2	1	1	6	43	1	25	.	.	5	100
Hepatica nobilis	C	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	21	2	50	1	20	.	.
Platanthera bifolia	C	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	3	21	1	25	.	.	2	40
Polypodium vulgare	C	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2	14	1	25	1	20	.	.
Carex digitata	C	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2	14	1	25	1	20	.	.
Ctenidium molluscum	C	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	4	29	2	50	1	20	1	20
Lonicera xylosteum	C	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7	1	25	.	.	.	.
Corylus avellana	B	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7	1	25	.	.	.	.
Quercus petraea	B	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7	.	.	1	20	.	.
ELYNO-SESLERIETEA																							
Sesleria caerulea ssp. *calcaria*	C	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	3	21	1	25	1	20	1	20
Laserpitium peucedanoides		+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7	1	25	.	.	.	.
Globularia cordifolia	C	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7	1	25	.	.	.	.
TRIFOLIO-GERANIETEA																							
Laserpitium siler	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	7	.	.	.	.	1	20
***ASPLENIETEA TRICHOMANIS* et**																							
THLASPIETEA ROTUNDIFOLII																							
Valeriana tripteris	C	+	+	2	1	.	+	+	+	+	+	2	.	1	.	11	79	4	100	4	80	3	60
Gymnocarpium robertianum	C	.	+	+	2	.	.	.	.	.	+	1	1	.	2	7	50	3	75	.	.	4	80
Asplenium ruta-muraria	C	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	3	21	2	50	.	.	1	20
Valeriana saxatilis	C	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	21	2	50	.	.	1	20
Primula carniolica	C	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2	14	1	25	.	.	1	20
Asplenium viride	C	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7	1	25	.	.	.	.
Asplenium trichomanes	C	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7	1	25	.	.	.	.
Rhamnus pumilus	C	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	7	.	.	.	.	.	.
SPREMLJEVALKE *(Companion sp.)*																							
Sorbus aucuparia ssp. *aucuparia*	A2	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1	.	1	1	1	6	43	.	.	2	40	4	80
	B	+	+	+	+	1	1	2	+	.	.	1	+	.	1	11	79	4	100	4	80	3	60
	C	+	+	+	1	+	.	.	+	.	1	.	1	2	1	10	71	4	100	2	40	4	80
Pteridium aquilinum	C	.	+	.	.	+	1	+	.	+	+	2	.	1	+	9	64	1	25	4	80	4	80
Betula pendula	C	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2	14	1	25	.	.	1	20
Solidago virgaurea	B	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2	14	1	25	1	20	.	.
Rubus idaeus	C	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7	1	25	.	.	.	.
Populus tremula	A2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	7	.	.	.	.	1	20
	B	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7	1	25	.	.	.	.
OSTALI MAHOVI *(Other mosses)*																							
Tortella tortuosa		.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	3	21	2	50	.	.	1	20
Eurrhinchium sp.		.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	3	21	1	25	.	.	2	40
Dicranum montanum		.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2	14	1	25	.	.	1	20
Fissidens cristatus		+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7	1	25	.	.	.	.
In drugi *(and others)*																							

Preglednica 29: Fitosociološke skupine med primerjanima smrečjema

Table 29: Phytosociological groups in compared spruce forests

Sintakson:	1	2
***Vaccinio-Piceetea* s. lat.**	**25**	20,4
Rhododendro-Vaccinienion	3	3
Abieti-Piceenion	3	2,4
Vaccinio-Piceion	4	2,4
Vaccinio-Piceetalia	5	7,2
Vaccinio-Piceetea s. str.	10	5,4
Erico-Pinetea	**14**	6
Adenostyletalia	**5**	6,6
Aremonio-Fagion	**9**	3,6
Fagetalia sylvaticae	**15**	11,5
Quercetalia pubescentis	**3**	2,4
Querco-Fagetea	**9**	4,2
Trifolio-Geranietea	**2**	-
Festuco-Brometea	**1**	0,6
Elyno-Seslerietea	**3**	-
***Asplenietea trichomanis* s. lat.**	**8**	9,1
Druge vrste *(Other sp.)*	**6**	5,4
SKUPAJ *(Total)*	100	100

1 - *Ostryo carpinifoliae-Piceetum* ass. nov.
2 - *Campanulo justinianae-Piceetum* Accetto 2006

Preglednica 30: Spekter življenjskih oblik rastlin v primerjanih smrečjih (relativne frekvence)

Table 30: Plant life forms spectra in compared Picea abies syntaxa (relative frequencies)

Syntaxon		1	2
Phanerophyta	P	21,2	13,8
Nanophanerophyta	NP	4,4	3,7
Chamaephyta	Ch	20,4	45,9
Hemicryptophyta	H	32,7	25,8
Geophyta	G	21,3	13,8
SKUPAJ Σ		100	100

1 - *Ostryo carpinifoliae-Piceetum* ass. nov.
2 - *Campanulo justinianae-Piceetum* Accetto 2006

Naše smrečje sestavljajo rastlinske predstavnice 11 fitosocioloških skupin (glej preglednico 29). Prevladujejo vrste smrekovih gozdov (25 %). Na drugem mestu so sicer redke vrste reda *Fagetalia sylvaticae* (15 %), ki skupaj s še redkejšimi jugovzhodnoevropsko-ilirskimi vrstami (9 %) s 24 % za odstotek zaostajajo za deležem vrst smrekovih gozdov. Med njimi pa le dve (*Daphne mezereum*, *Prenanthes purpurea*) sodita v značilno rastlinsko kombinacijo. To je ob prevladovanju smreke v drevesni plasti znak piceetalnega značaja obravnavanih fitocenoz. Slede vrste *Erico-Pinetea* (14 %), vrste razreda *Querco-Fagetea* (9 %) in vrste skalnih razpok razreda *Asplenietea trichomanis* (8 %). Delež drugih vrst je

Preglednica 31: Horološke skupine praprotnic in semenk med primerjanima smrečjema (relativne frekvence)

Table 31: Chorological groups of ferns and vascular plants in compared spruce forests (Rel.freq.)

Syntakson	1	2
Evrimediteranske vrste *(Eurimediterranean sp.)*	-	1
Subatlantsko-submediteranske vrste *(Subatlantic-submediterranean sp.)*	-	1
Mediteransko-pontske vrste *(Mediterranean-pontic sp.)*	1	-
Mediteransko-atlantske vrste *(Mediterranean-atlantic sp.)*	1	-
Mediteransko-montanske vrste *(Mediterranean-montane sp.)*	22,4	24,7
Jugovzhodnoevropske vrste *(Southeast-European sp.)*	9,2	1
Evropske vrste (*European sp.)*	19,4	19,8
Jugovzhodnoalpske-ilirske vrste *(SE-Alpine-Illyrian sp.)*	5,1	3,9
Alpske vrste s. lat. *(Alpine sp.* s. lat.*)*	4,1	2
Arktično-alpske vrste *(Arctic-Alpine sp.)*	-	2
Alpsko-karpatske vrste *(Alpine-Carpathian sp.)*	1	-
Borealne in cirkumborealne vrste *(Boreal and Circumboreal sp.)*	15,3	18,8
Evrazijske in evrosibirske vrste *(Eurasiatic and Eurosibirian sp.)*	15,3	12,9
Paleotemperatne vrste *(Paleotemperate sp.)*	1	6,9
Kozmopoliti *(Cosmopolitian sp.)*	3,1	5
Endemične vrste *(Endemic sp.)*	1	1
Ostale vrste *(Other sp.)*	1	-
Skupaj *(Total)*	100	100

1 - *Ostryo carpinifoliae-Piceetum* ass. nov.
2 - *Campanulo justinianae-Piceetum* Accetto 2006

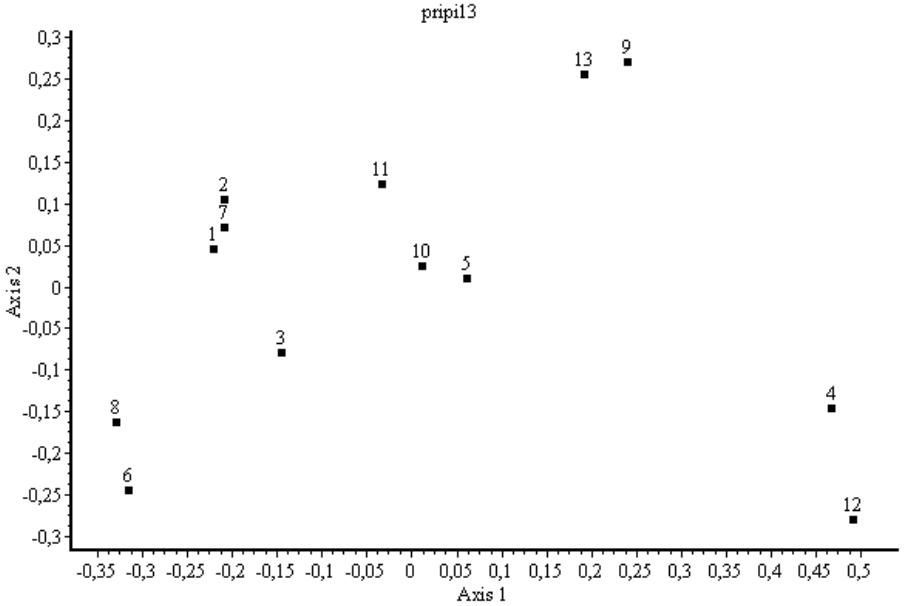
manjši: 5 % je vrst razreda *Mulgedio-Aconitetea*, 3 % vrst reda *Quercetalia pubescentis*, ki kažejo na nekoliko toplejše in sušnejše razmere na relativno nižjih nadmorskih višinah. Najmanjše deleže imajo vrste razreda *Elyno-Seslerietea* (2 %) in *Trifolio-Geranietea* (2 %). 6 % je drugih vrst.

V značilno rastlinsko kombinacijo sodi le 17 in v stanovitno kombinacijo 13 vrst.

Postopki dvorazsežne ordinacije (PCoA, similarity ratio, slika 33) so popise asociacije razvrstili v tri skupine, ki jih obravnavamo kot subasociacije (preglednica 28). Na sredini zgoraj se razvrščajo fitocenološki popisi subasociacije -*neckeretosum crispae*, v spodnji levi polovici popisi subasociacije -*vaccinietosum myrtylli* in v spodnjem delu desne polovice diagrama popisi subasociacije -*vaccinietosum vitis-idaeae*.

Razlikovalnici fitocenoz prve subasociacije, -*neckeretosum crispae,* sta vrsti *Neckera crispa* in *Paederota lutea*, ki kažeta, da so fitocenoze le-te razširjene v krajih z nekoliko večjo skalnatostjo. To potrjuje tudi nekoliko večja stalnost vrst razreda *Asplenietea trichomanis*. Nekaj več je tudi jugovzhodnoevropsko-ilirskih in fagetalnih vrst.

Fitocenoze druge subasociacije, -*vaccinietosum myrtilli*, označuje večja srednja zastrtost borovnice (5000), navzočnost vrste *Laburnum alpinum*, ki se pojavlja le v tej subasociaciji, nekoliko večja zastrtost posamičnih mahovnih taksonov (*Pleurozium schreberi*, *Hypnum cupressiforme* ssp. *cupressiforme* in *Leucobryum glaucum*) ter najmanjša številčnost in zastrtost jugovzhodnoevropsko-ilirskih in fagetalnih vrst. Označili bi jo lahko kot osrednjo obliko, ki uspeva na relativno manj strmih pobočjih.



Slika 34: Dvorazsežni ordinacijski diagram primerjanih smrečij (PCoA, similarity ratio)

Fig. 34: Two-dimensional scatter-diagram of compared Picea abies syntaxa (PCoA, similarity ratio)

1 = *Campanulo justinianae-Piceetum* Kočevsko;
2 = *Campanulo justinianae-Piceetum* Notranjski Snežnik;
3 = *Calamagrostidi-Abietetum goodyeretosum* Treg. 1957;
4 = *Erico-Piceetum* Schweingruber 1972;
5 = *Calamagrostidi-Abietetum piceetosum* Treg. 1957;
6 = *Ribeso alpini-Piceetum phyllitidetosum* Accetto nom. prov.;
7 = *Campanulo justinianae-Piceetum* Accetto 2006;
8 = *Ribeso alpini-Piceetum* Zupančič / Accetto 1994;
9 = *Rhododendro-Fagetum* stadij *Erica carnea-Picea abies* (Iški vintgar);
10 = *Rhamno fallici-Piceetum* Zupančič 1999;
11 = »*Calamagrostio-Piceetum* Bertovič 1975« nom. invalid.;
12 = *Calamagrostio variae-Piceetum* Schweingruber 1972;
13 = *Ostryo carpinifoliae-Piceetum* ass. nov.

Fitocenoze tretje subasociacije, *-vaccinietosum vitis-idaeae*, razlikujejo od prej omenjenih subasociacij razlikovalnice *Vaccinium vitis-idaea*, *Rhododendron hirsutum*, *Knautia drymeia* ssp. *intermedia* ter na splošno nekoliko večja zastrtost vrst smrekovih gozdov.

Nomenklaturni tip (*holotypus*) asociacije *Ostryo carpinifoliae-Piceetum* ass. nov. in hkrati subasociacije *-neckeretosum crispae* je popis št. 1 v vegetacijski preglednici 28 (*holotypus hoc loco*), nomenklaturni tip (*holotypus)* subasociacije *-vaccinietosum myrtilli* je popis št. 7 (*holotypus hoc loco*) in subasociacije *-vaccinietosum vitis-idaeae* popis št. 13 (*holotypus hoc loco*).

Fitocenoze nove asociacije pa v širšem okviru primerjav smrečij in podobnih sintaksonov še nismo opravili. Zato smo v že izdelano sintezno preglednico (Accetto, 2006) uvrstili tudi fitocenoze nove asociacije ter jo primerjali po istem postopku (PCoA, similarity ratio), razvidnem iz dvorazsežnega ordinacijskega diagrama v sliki 34. Iz njega je razvidno, da se sintakson s porečja Iške razlikuje od vseh drugih v primerjavo vključenih sintaksonov, z izjemo stadija *Erica carnea-Picea abies* v fitocenozah asociacije *Rhododendro hirsuti-Fagetum* s. lat. Ta stadij je vezni člen razvojne poti omenjene asociacije.

V primerjavi z drugimi sintaksoni (slika 34) nas še posebej zanima primerjava s podobnimi fitocenozami smrečij s Kočevskega (ibid.). Očitne razlike kažejo že primerjava v sliki 34 in analize fitosociološke in horološke sestave ter življenjskih oblik rastlin v preglednicah 29, 30 in 31. Slednjih dveh analiz podrobneje ne obravnavamo.

Fitosociološko (preglednica 29) se smrečja v porečju Iške ločijo od podobnih kočevskih smrečij po večjih deležih vrst smrekovih (s. lat.), bukovih in borovih gozdov, večjem deležu vrst zveze *Aremonio-Fagion* in razreda *Querco-Fagetea*, medtem ko pri deležih drugih skupin ni omembe vrednih razlik. Očitnih razlik med skupinami mahov in lišajev ne obravnavamo, saj ti v porečju Iške niso bili podrobno preučeni.

Razlike se nadalje kažejo v večjem deležu jugovzhodnoevropskih in alpskih (s. lat.) vrst v fitocenozah obravnavanega smrečja (preglednica 31) in nasprotno paleotemperatnih in borealnih vrst v sintaksonu s Kočevskega.

Razlike v deležih življenjskih skupin (preglednica 30) se najbolj kažejo v večjem deležu fanerofitov, hemikriptofitov in geofitov v sintaksonu s porečja Iške in nasprotno v večjem deležu hamefitov (mahovnih in lišajskih vrst) v sintaksonu s Kočevskega. Med deleži drugih skupin ni večjih razlik.

Če k temu dodamo, da so fitocenoze s Kočevskega razširjene v višjih nadmorskih višinah (970 do 1340 m (Snežnik), pretežno toplih legah in bolj skalnatih rastiščih, so razlike med primerjanima sintaksonoma prepričljive.

Novo opisano asociacijo *Ostryo carpinifoliae-Piceetum* ass. nov. uvrščamo v zvezo *Vaccinio-Piceion* Br.-Bl. 1939, red *Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl. 1939 em. K.-Lund 1967 in razred *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. 1939.

Slika 35: Dobro znan in zanimiv »turnc« na zgornjem robu desnega brega potoka Zale

Fig. 35: Well known and attractive »turnc« on the upper edge of the right bank of the Zala stream

Na nekaj krajih nad spodnjim tokom Zale, zahodno od poznanega »turnca« (slika 35) in gozdnem območju »Lom«, se v ostenjih ozkih, zelo strmih senčnih vlažnih grap, to je najbolj skrajnih rastiščnih razmerah, pojavljajo na manjših površinah (pod 100 m^2) fitocenoze, ki jih lahko provizorično označimo kot *Primulo carniolicae-Piceetum* nom. prov., oz. *Rhododendro hirsuti-Piceetum* nom. prov. Na enem kraju smo podobne fitocenoze opazili že v Iškem vintgarju (Accetto, 2010: 19) in zgornjem porečju Iške. Gre za tipe vegetacije, kjer je zaradi navedenih ekoloških razmer njihov spontani sukcesijski razvoj zaustavljen na določenih prehodnih stopnjah razvoja, ki se ne razvijajo naprej.

6.2 *OMPHALODO-FAGETUM* (TREG. 1957 CORR. PUNCER 1980) MAR. & AL. 1993 VAR. GEOGR. *CALAMINTHA GRANDIFLORA* SURINA 2002 SUBVAR. GEOGR. *CARDAMINE PENTAPHYLLOS* SURINA 2002

6.2 *OMPHALODO-FAGETUM (*TREG. 1957 CORR. PUNCER 1980) MAR. & AL. 1993 VAR. GEOGR. *CALAMINTHA GRANDIFLORA* SURINA 2002 SUBVAR. GEOGR. *CARDAMINE PENTAPHYLLOS* SURINA 2002

V okviru jelovo-bukovih gozdov, ki v soteski Zale po površini prevladujejo, smo izločili deset vegetacijskih enot: *-galietosum odoratae*?, *-mercurialetosum*, *-hacquetietosum*, štiri nove subasociacije *-aretosum maculatae*, *-luzuletosum luzuloidis -homogynetosum sylvestris* in *-cardaminetosum pentaphylli*, ter pet novih subasociacijskih variant. Te so: *-mercurialetosum perennis* var. *Festuca altissima*, *-cardaminetosum pentaphylli* var. *Geranium nodosum* in *-cardaminetosum pentaphylli* var. *Fraxinus excelsior* v območju geografske variante *Calamintha grandiflora* subvar. geogr. *Cardamine pentaphyllos*. Zunaj območja omenjene podvariante pa smo izločili dve enoti: v fitocenozah geografske variante *Calamintha grandiflora* in subvariante *Cardamine kitaibelii* varianto subasociacije *-mercurialetosum perennis* var. *Hordelymus europaeus* var. nov. na Kočevskem in na območju geografske variante *Calamintha grandiflora* varianto subasociacije *-mercurialetosum* var. *Ctenidium molluscum* na Snežniku.

Fitogeografska členitev obravnavanih jelovo-bukovih gozdov je razvidna iz spodnjega pregleda.

Omphalodo-Fagetum var. geogr. *Calamintha grandiflora* Surina 2002
subvar. geogr. *Cardamine pentaphyllos* Surina 2002
aretosum maculatae subass. nov.
luzuletosum luzuloidis subass. nov.
homogynetosum sylvestris subass. nov.
stadij *Rhododendron hirsutum*
mercurialetosum perennis Surina 2002
var. *Festuca altissima* var. nov.
cardaminetosum pentaphylli (Treg. 1962 mscr.)
var. *Fraxinus excelsior* var. nov.
var. *Geranium nodosum* var. nov.
Omphalodo-Fagetum var. geogr. *Calamintha grandiflora* Surina 2002
subvar. geogr. *Cardamine kitaibelii* (Zupančič in Puncer 1995) ex Surina 2002
mercurialetosum perennis Puncer 1980
var. *Hordelymus europaeus* var. nov.
Omphalodo-Fagetum var. geogr. *Calamintha grandiflora* Surina 2002
mercurialetosum perennis Treg. 1957
var. *Ctenidium molluscum* var. nov.

Pet novoopisanih sintaksonov predstavljamo v fitocenološki preglednici 32.

Uvrščamo jih v jelova bukovja geografske variante in subvariante *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora* Surina 2002 subvar. geogr. *Cardamine pentaphyllos* Surina 2002.

Novoopisani sintaksoni se v primerjavi z obsežnimi sinteznimi preglednicami v delih Puncer, (1980), Surina (2001; 2002) in Accetto (2002 b) po razlikovalnih vrstah subasociacij in variant dobro razlikujejo od vseh do sedaj opisanih subasociacij jelovo-bukovih gozdov. Z izjemo fitocenoz subasociacije *Omphalodo-Fagetum mercurialetosum perennis* (Puncer, 1979 mscr.) var. *Cardamine pentaphyllos* (Surina, 2002) znotraj meja geografske subvariante *Cardamine pentaphyllos* (ibid.) podobnih jelovo-bukovih gozdov še niso opisali.

Da se zgoraj navedeni sintaksoni med seboj dobro ločijo, kaže tudi dendrogram nav sliki 36.

To kažejo tudi analize fitosocioloških skupin v preglednici 33. Medtem ko med primerjanimi sintaksoni v deležih vrst zveze *Aremonio-Fagion* ni večjih razlik (med 13,3 in 10,4 %), se te kažejo v deležih vrst bukovih gozdov (*Fagetalia sylvaticae*). Te sicer prevladujejo v fitocenozah vseh navedenih sintaksonov, največja deleža pa sta ugotovljena v fitocenozah subasociacij *-aretosum maculatae* (48,2 %) in *-cardaminetosum pentaphylli* (47,1 %).

Na drugem mestu so po deležih vrste smrekovih gozdov (*Vaccinio-Piceetea*). Največji delež teh vrst je ugotovljen v fitocenozah subasociacije *-luzuletosum luzuloidis* (20, 2 %), kar glede na ekološke razmere (tla na matični podlagi lapornatega skrilavca in dolomita s peščenjaki) ne preseneča. Zelo izenačena sta deleža teh vrst v fitocenozah subasociacij *-homogynetosum* (17,7 %) in *-mercurialetosum* (17,5 %), neko-

Preglednica 32: *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora* subvar. geogr. *Cardamine pentaphyllos -aretosum maculatae* subass. nov., *-luzuletosum luzuloidis* subass. nov., *-mercurialetosum* var. *Festuca altissima* var. nov., *-homogynetosum* subass. nov., *-cardaminetosum pentaphylli* (Treg. 1962 mscr.) subass. nov. var. *Fraxinus excelsior* var. nov

Table 32: Omphalodo-Fagetum var. geogr. Calamintha grandiflora subvar. geogr. Cardamine pentaphyllos -aretosum maculatae subass. nov., luzuletosum luzuloidis subass. nov., -mercurialetosum var. Festuca altissima var. nov., -homogynetosum subass. nov., -cardaminetosum pentaphylli (Treg. 1962 mscr.) subass. nov. var. Fraxinus excelsior var. nov.

| | | |

| | | |

| | | |

| | | |

Preglednica 33: Fitosociološke skupine sintaksonov jelovo-bukovih gozdov v soteski Zale

Table 33: Phytosociological groups of syntaxa of fir-beach forests in the Zala Gorge

Sintakson	1		2		3		4		5	
	št.	%	št.	%	št.	%	št.	%	št.	%
Aremonio-Fagion	11	**13,3**	11	13,1	10	11,6	10	10,4	9	12,9
Fagetalia sylvaticae	40	**48,2**	37	44,1	34	39,5	33	34,3	33	47,1
Quercetalia pubescentis	1	1,2	3	3,6	2	2,3	5	**5,2**		**-**
Querco-Fagetea	10	**12,1**	6	7	9	10,5	8	8,3	7	10
Vaccinio-Piceetea	9	10,8	17	**20,2**	15	17,5	17	**17,7**	11	15,7
Erico-Pinetea	2	2,4	1	1,2	4	**4,6**	4	**4,2**	1	1,4
Adenostyletalia	6	7,2	5	6	4	4,6	9	**9,4**	6	**8,6**
Asplenietea trichomanis	1	1,2	1	1,2	4	**4,6**	4	**4,2**	3	4,3
Ostale *(Other sp.)*	3	3,6	3	3,6	4	4,6	4	4,2		-
Σ	83	100	84	100	86	100	96	100	70	100

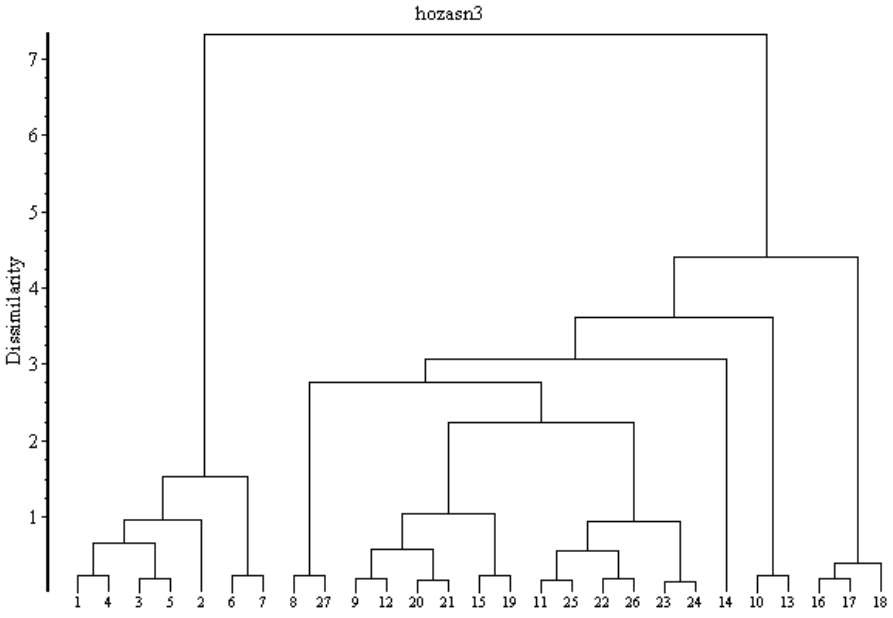
1 - *Omphalodo-Fagetum aretosum maculatae* subass. nov.
2 - *Omphalodo-Fagetum luzuletosum luzuloidis* subass. nov.
3 - Omphalodo-Fagetum mercurialetosum perennis var. *Festuca altissima* var. nov.
4 - *Omphalodo-Fagetum homogynetosum sylvestris* subass. nov.
5 - *Omphalodo-Fagetum cardaminetosum pentaphylli* (Treg. 1962 mscr.) subass. nov. var. *Fraxinus excelsior* var. nov.

liko manjši je v fitocenozah subasociacije -*cardaminetosum pentaphylli* (15,7 %) in najmanjši v fitocenozah subasociacije -*aretosum maculatae* (10,8 %), čeprav gre za isto matično podlago kot v subasociciji -*luzuletosum luzuloidis*.

Po deležih sledijo vrste širšega ekološkega spektra, razreda *Querco-Fagetea*. Če izvzamemo najmanjši delež 7 %, ugotovljen v fitocenozah subasocije -*luzuletosum luzuloidis*, med deleži vrst v fitocenozah drugih subasociacij ni večjih razlik.

Pomembnejši so deleži vrst reda *Adenostyletalia.* Največja deleža le-teh sta ugotovljena v fitocenozah subasociacij -*homogynetosum* (9,4 %) in -*cardaminetosum pentaphylli* (8,6 %), ki uspevata v hladnih legah, nekaj manjša v fitocenozah subasociacij -*aretosum maculatae* (7,2 %) in -*luzuletosum luzuloidis* (6 %), najmanjši delež je v fitocenozah subasociaje -*mercurialetosum* var. *Festuca altissima* (4,6 %), ki uspeva na bolj strmih in povečini z drobnim kamenjem presutih pobočjih in grebenih.

Deleži toploljubnih vrst zveze *Quercetalia pubescentis* in razreda *Erico-Pinetea* so precej manjši. Prvih v fitocenozah subasociacije -*cardaminetosum pentaphylli* nismo opazili, delež drugih pa je neznaten (1,4 %). Relativno večja deleža omenjenega reda in razreda sta ugotovljena v fitocenozah suba-



Slika 36: Dendrogram hierarhičnega kopičenja fitocenoloških popisov iz preglednice 32 (MISSQ, similarity ratio)

Fig. 36: Dendrogram of hierarchical classification of phytocoenological relevés from Table 32 (MISSQ, similarity ratio)

sociacije -*mercurialetosum* (5,2 %) in -*luzuletosum luzuloidis* (3,6 %), oziroma (*Erico-Pinetea*) v fitocenozah subasociacij -*mercurialetosum* (4,6 %) in -*homogynetosum* (4,2 %). Deleži toploljubnih vrst preostalih treh sintaksonov so neznatni.

6.2.1 *Omphalodo-Fagetum aretosum maculatae* subass. nov.

6.2.1 Omphalodo-Fagetum aretosum maculatae subass. nov.

Floristično, ekološko in po dokajšnji razširjenosti so v jelovo-bukovih gozdovih v območju soteske Zale najbolj zanimive fitocenoze nove subasociacije *Omphalodo-Fagetum aretosum maculatae*. Prva razlikovalnica, *Arum maculatum*, je v doslej opisanih jelovih bukovjih (Puncer, 1980, Surina, 2001; 2002, Accetto, 2002 b) redka, doseže največjo stalnost II, medtem ko drugo, *Leucojum vernum*, navajajo (ibid.) vsega dvakrat (Accetto, 1978; 2002) z očitno manjšo srednjo zastrtostjo. V fitocenozah obravnavane subasociacije se obe pojavljata z največjo stalnostjo (V), druga tudi z nekoliko večjo zastrtostjo (2893). Kažeta na razmeroma vlažna tla, nastala na plasteh menjajočega se lapornatega skrilavca in dolomita s peščenjaki, ki jih pedološko podrobno niso preučili (opise tal so naredili le za bolj razširjene in kartirane vegetacijske enote; Šolar, 1967: 25–45, in: Čampa in sod., 1967; brez laboratorijskih analiz, ki jih tedaj na Biroju za gozdarsko načrtovanje Ljubljana še niso opravljali).

V floristični sestavi fitocenoz subasociacije -*aretosum maculatae* so sicer navzoče nekatere razlikovalnice subasociacije -*cardaminetosum pentaphylli*, kot so *Scopolia carniolica*, *Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-femina*, *Acer pseudoplatanus*, *Stellaria montana*, ki imajo, z izjemo prvih treh navedenih vrst, manjšo stalnost, predvsem pa očitno manjšo srednjo zastrtost. Prav večja srednja zastrtost razlikovalnic pa je značilnost fitocenoz na pokarbonatnih tleh opisane subasociacije -*cardaminetosum pentaphylli*. Od razlikovalnic le-te v novoopisani subasociaciji manjkata tudi vrsti *Phyllitis scolopendrium* in *Chrysosplenium alternifolium*. Zaradi drugačne geološke podlage, reliefnih in edafskih razlik (zagotovo to niso pokarbonatna tla), naše fitocenoze ne moremo šteti za varianto vegetacijske enote -*cardaminetosum pentaphylli*, ki je navzoča in tudi kartirana (Čampa in sod., 1967) v soteski Zale v območjih z apneno-dolomitno podlago.

To potrjujejo tudi primerjave fitocenoz subasociacije -*aretosum maculatae* s fitocenozami subasociacije -*cardaminetosum pentaphylli* var. *Fraxinus excelsior* v preglednici 32 in postopki matematično-statističnih metod (MISSQ, similarity ratio) v dendrogramu na sliki 36.

Nomenklaturni tip (*holotypus*) subasociacije *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora* subvar. geogr. *Cardamine pentaphyllos aretosum maculatae* subass. nov. je popis št. 2 v preglednici 32 (*holotypus hoc loco*).

6.2.2 *Omphalodo-Fagetum luzuletosum luzuloidis* subass. nov.

6.2.2 Omphalodo-Fagetum luzuletosum luzuloidis subass. nov.

Fitocenoze subasociacije *Omphalodo-Fagetum luzuletosum luzuloidis* so prostorsko manj razširjene. Najdemo jih na strmih, proti jugu, jugovzhodu in jugozahodu (izjemoma vzhodu) odprtih pobočjih in grebenih ter na enaki geološki podlagi kot zgoraj omenjene fitocenoze. Njihova posebnost je večja zastrtost jelke v drevesni plasti ter med vsemi novoopisanimi sintaksoni najmanjša zastrtost zeliščne plasti (v vseh fitosocioloških skupinah, z izjemo pri vrstah razreda *Vaccinio-Piceetea*). Med vrstami smrekovih gozdov je najbolj zanimiva vrsta *Luzula luzuloides*, uvrščena med razlikovalnice subasociacije in kazalka zmerno svežih, zmerno kislih do kislih tal (Oberdorfer, 1979: 146), ki je doslej v jelovih bukovjih geografske podvariante *Cardamine pentaphyllos* (Surina, 2001) še niso omenili. Ne omenjajo je niti v doslej opisanih zmerno kislih variantah jelovo-bukovih gozdov - *lycopodietosum annotini* (Tregubov, 1957) in -*thelypteretosum limbospermae* (Accetto, 1978). Med razlikovalnice fitocenoz subasociacije -*luzuletosum luzuloidis* so uvrščene še vrste *Carex pilosa*, *Leucobryum glaucum* in *Luzula pilosa.* Njihova srednja zastrtost je razmeroma majhna. Fitocenoze te subasociacije smo za zdaj opazili le na levem bregu Zale.

Nomenklaturni tip (*holotypus*) subasociacije *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora* subvar. geogr. *Cardamine pentaphyllos luzuletosum luzuloidis* subass. nov. je popis št. 8 v preglednici št. 32 (*holotypus hoc loco*).

6.2.3 *Omphalodo-Fagetum homogynetosum sylvestris* subass. nov.

6.2.3 Omphalodo-Fagetum homogynetosum sylvestris subass. nov.

Fitocenoze subasociacije *Omphalodo-Fagetum homogynetosum sylvestris* je na območju Snežnika (območju geografske variante *Calamintha grandiflora*), na nadmorski viši-

Preglednica 34: *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora* subvar. geogr. *Cardamine pentaphyllos homogynetosum* subass. nov. stadij *Rhododendron hirsutum*

Table 34: Omphalodo-Fagetum var. geogr. Calamintha grandiflora subvar. geogr. Cardamine pentaphyllos homogynetosum subass. nov. stadium Rhododendron hirsutum

Zaporedna št. popis*a (Succesive no. of relevé)*		1	2	3
Delovna št. popisa *(Working no. of relevé)*		189	190	210
Nadmorska višina v m		650	630	620
(Altitude in m)				
Lega *(Aspect)*		N	N	N
Nagib v stopinjah		35	35	35
(Slope in degrees)				
Skalnatost *(Stoniness)*				30
Zastrtost v % Tree layer	A	80	70	60
(Cover in %) **Shrub layer**	B	20	40	30
Herb layer	C	40	30	40
Moss layer	D			
Največji prsni premer v cm		30	30	40
(Max. diameter in cm)				
Največja drevesna višina v m		28	27	23
(Max. height in m)				
Velikost popisne ploskve v m2		200	200	200
(Relevé area in m2)				
Datum popisa *(Date of taking relevé)*		2.	2.	13.
		8.	8.	8.
		12	12	12
Število vrst *(Number of species)*		43	42	42
Kvadrant 0152/2		x	x	x
Enota *(Unit)*		12	12	izv.
Sintakson *(Syntaxon)*				
ZNAČILNE IN RAZLIKOVALNE VRSTE AS.				
(Ch. and diff. sp. of ass.)				
Abies alba	A	2	1	3
	B	.	1	1
	C	+	.	+
Omphalodes verna		1	2	.
Calamintha grandiflora		1	.	.
RAZLIKOVALNI VRSTE GEOGR. VAR.				
(Diff. sp. of geogr. var.)		.	.	.
Omphalodes verna	C	1	2	.
Calamintha grandiflora		1	.	.
RAZLIKOVALNA VRSTA GEOGR. SUBVAR.				
(Diff. sp. of geogr. subvar.)				
Cardamine pentaphyllos	C	.	.	.
Razlikovalne vrste subasociacije in variante				
(Diff. sp. of subass. and variant)				
Homogyne sylvestris		1	1	+
Valeriana tripteris		1	2	+
Polystichum aculeatum		1	.	1
Asplenium trichomanes	C	+	.	+
Asplenium viride		.	.	+
Gymnocarpium robertianum		1	1	1
Razlikovalna vrsta stadija				
(Diff. sp. of stadium)				
Rhododendron hirsutum	B	2	3	2
	C	1	2	2
AREMONIO-FAGION				
Cardamine enneaphyllos		+	+	.
Lamium orvala	C	+	.	.
Cyclamen purpurascens		.	.	+
FAGETALIA SYLVATICAE				
Fagus sylvatica	A	3	3	2
Acer pseudoplatanus	A	1	1	.
	B	.	1	.
Lonicera alpigena	B	1	2	1
Daphne mezereum	B	+	+	+
Ctenidium molluscum	D	2	.	2

Salvia glutinosa		2	1	.
Mercurialis perennis		2	.	+
Galium laevigatum agg.		1	1	.
Senecio ovatus		1	1	.
Galeobdolon flavidum		.	.	1
Polystichum aculeatum		.	.	1
Pulmonaria officinalis		.	+	.
Viola reichenbachiana	C	+	.	.
Aruncus dioicus		.	.	+
Brachypodium sylvaticum		.	+	.
QUERCO-FAGETEA				
Carex digitata		+	+	+
Corylus avellana	B	+	2	.
Hedera helix	C	+	.	+
Clematis vitalba		+	+	.
Hepatica nobilis	C	+	.	+
Anemone nemorosa	C	.	+	.
VACCINIO-PICEETEA				
Picea abies	A	1	2	.
	B	.	.	1
	C	+	.	.
Vaccinium myrtillus		1	2	1
Rosa pendulina	B	+	2	2
Gentiana asclepiadea		1	2	.
Hylocomium splendens		.	2	+
Rhytidiadelphus triquetrus	D	.	2	+
Polytrichum formosum	D	.	1	1
Leucobryum glaucum		+	.	1
Rubus saxatilis	C	.	+	+
Homogyne sylvestris		1	.	.
Adenostyles glabra		.	.	1
Pleurozium schreberi		.	3	.
Rubus hirtus		.	1	.
Hieracium murorum	C	+	.	.
Plagiochila asplenioides		.	1	.
Clematis alpina		.	.	+
Lycopodium selago		.	.	+
Dicranum scoparium		.	.	+
MULGEDIO-ACONITETEA				
Veratrum album		+	.	.
Knautia drymeia ssp. *intermedia*		.	+	.
Centaurea montana		.	+	.
***ERICO-PINETEA* s. lat.**				
Cirsium erisithales	C	+	+	1
Carex alba		1	.	2
Erica carnea		.	1	.
Calamagrostis varia		.	+	.
TRIFOLIO-GERANIETEA				
Digitalis grandiflora	C	.	.	+
ASPLENIETEA TRICHOMANIS				
Paederota lutea		+	.	2
Primula carniolica		+	.	.
SPREMLJEVALKE *(Companion sp.)*		.	.	.
Sorbus aucuparia	B	+	.	+
Solidago virgaurea	C	+	.	.
Pteridium aquilinum	C	+	.	.
OSTALI MAHOVI (*Other moosses***)**				
Neckera crispa		2	2	2
Isothecium myurum		.	.	2
Mnium undulatum		.	+	.
Hookeria lucens		.	+	.

ni med 850 in 1350 m, prvi opisal Tregubov in Čokl (1957). V območju soteske Zale (območju geografske subvariante *Cardamine pentaphyllos*) smo podobne in kartirane fitocenoze (Čampa in sod., 1967), ki so razširjene pod 800 m n. višine, fitocenološko popisali prvič. Popise obeh subasociacij smo uvrstili v enotno analitično preglednico ter jih primerjali s postopkom hierarhične klasifikacije (MISSQ, similarity ratio). Rezultati le-te so razvidni iz dendrograma v sliki 37. Pričakovano se ti očitno razlikujejo. Iz sintezne preglednice, ki je ne prilagamo, izhajajo spodnje ugotovitve.

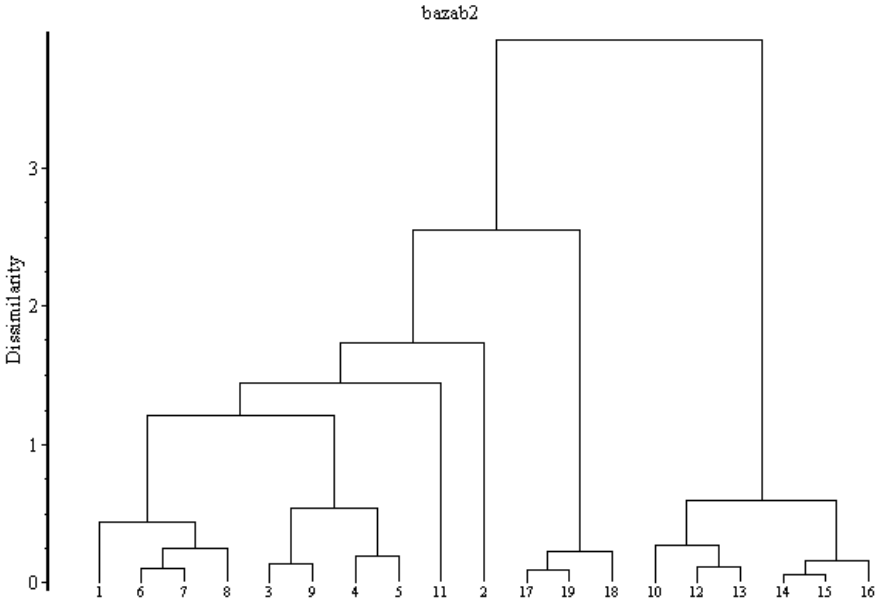
Od določenih razlikovalnic subasociacije *Homogyne sylvestris*, *Valeriana tripteris*, *Polystichum aculeatum*, *Asplenium trichomanes*, *A. viride*, *Clematis alpina* in *Veronica urticifolia* (Tregubov, 1957) v soteski Zale nismo opazili le zadnjih dveh vrst. Prav tako ne ekološko in diagnostično posebej zanimivih taksonov *Polygonatum verticillatum* in *Polystichum lonchitis*, ki kažejo na njen višinski položaj (ibid.).

Nasprotno pa sta v podobnih fitocenozah soteske Zale (preglednica 32) navzoča taksona *Gymnocarpium robertianum* (kazalec skalnatih svežih do vlažnih tal in vrsta razreda *Thlaspietalia rotundifolii* (Oberdorfer, 1979: 78) oziroma zveze *Petasition paradoxi* (Aeschimann, 2004: 90) in *Knautia drymeia* ssp. *intermedia* (*Adenostyletalia*), ki jih v popisih subasociacije -*homogynetosum* z območja Snežnika (ibid.) niso zabeležili.

Snežniške fitocenoze (Tregubov, 1957) od podobnih primerjanih fitocenoz soteske Zale še posebej ločuje številna skupina acidofilnih vrst smrekovih gozdov (zveze *Vaccinio-Piceion* in reda *Vaccinio-Piceetalia*) *Lonicera nigra*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Lycopodium selago*, *Dryopteris dilatata*, *Orthilia secunda*, *Monotropa hypopitys*, *Hieracium murorum* in *Maianthemum bifolium*, kazalk hladnejših razmer in zakisanih neustaljenih tal (Kodrič, 1957: 73).

V soteski Zale pa so nasprotno navzoči predstavniki mezofilnih ilirskih (*Cyclamen purpurascens*, *Euphorbia carniolica*, *Hacquetia epipactis* in *Lamium orvala*), fagetalnih (*Aruncus dioicus*, *Asarum europaeum*, *Fraxinus excelsior*, *Galium laevigatum*, *Lathyrus vernus*, *Melica nutans, Salvia glutinosa*) ter posamičnih topoljubnih vrst reda *Quercetalia pubescentis* in razreda *Erico-Pinetea*. Diagnostično posebej povedni so tudi navzoči vlagoljubni taksoni razreda *Mulgedio-Aconitetea* (*Doronicum austriacum*, *Veratrum album*, *Petasites albus*, *Knautia drymeia* ssp. *intermedia*, *Thalictrum aquilegifolium* in *Ribes alpinum*). Vse navedene taksone, ki skupaj kažejo na relativno toplejše in sveže do vlažne razmere nove subasociacije -*homogynetosum sylvestris*, v fitocenološki preglednici subasociacije -*homogynetosum* z območja Snežnika (ibid.) ne najdemo.

Za razlikovalnice nove subasociacije geografske podvariante *Cardamine pentaphyllos* (Surina, 2001) -*homogyneto-*



Slika 37: Dendgrogram fitocenoloških popisov subasociacije *Omhalodo-Fagetum homogynetosum* z območja Snežnika (Tregubov, 1957) (popisi 8–27) in območja soteske Zale (popisi 1–7). (MISSQ, similarity ratio)

Fig. 37: Dendrogram of the relevés of the subassociation Omhalodo-Fagetum homogynetosum from the region of Snežnik (Tregubov, 1957) (relevés 8–27) and the region of the Zala Gorge (relevés(1–7). (MISSQ, similarity ratio)

sum sylvestris smo, z izjemo vrste *Polystichum aculetatum*, izbrali vrste *Homogyne sylvestris*, *Valeriana tripteris, Asplenium trichomanes, Asplenium viride*, ki jih je za razlikovalnice subasociacije *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora homogynetosum sylvestris* Tregubov 1957 določil že Tregubov na Snežniku, ter jim dodali še vrsto *Gymnocarpium robertianum*. Le-te v popisih obravnavane subasociacije z območja Snežnika ni.

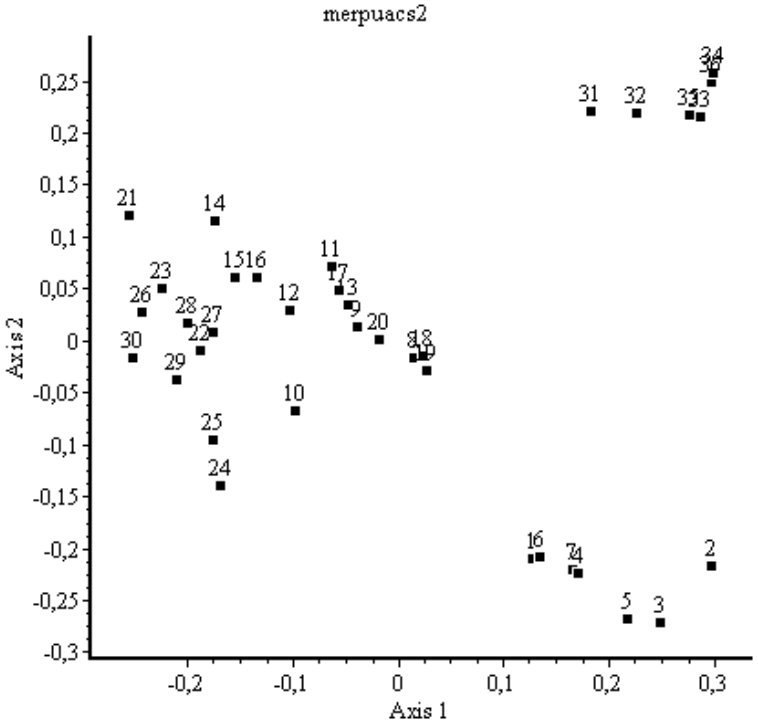
Fitocenoze subasociacije *Omphalodo-Fagetum homogynetosum sylvestris* subass. nov. smo zunaj soteske Zale opazili tudi na strmih osojnih pobočjih nad potokom Opečník.

Podobne, sicer provizorično opisane fitocenoze subasociacije -*homogynetosum* v pragozdnem rezervatu »Krokar« (Accetto, 2002) se floristično razlikujejo po navzočnosti razlikovalnic geografske podvariante *Campanula justiniana* (*Picea abies* ssp. *abies* var., ibid.) in višinske oblike (*Polygonatum verticillatum* in *Saxifraga rotundifolia*, ibid.).

Nomenklaturni tip (*holotypus*) subasociacije *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora* subvar. geogr. *Cardamine pentaphyllos homogynetosum sylvestris* subass. nov. je popis št. 23 v preglednici št. 32 (*holotypus hoc loco*).

Zanimivi so tudi v dveh primerih na samem robu območja in v enem primeru zunaj njega narejeni popisi fitocenoz (preglednica 34), ki deloma po floristični sestavi in fiziognomsko spominjajo na do sedaj samo v območju Trnovskega gozda poznane in opisane fitocenoze subasociacije *Omphalodo-Fagetum rhododendretosum hirsuti* (Urbančič in sod., 1979, Dakskobler in sod., 2000, Surina, 2001). To v popisih nakazuje navzočnost jelke v drevesni plasti, od štirih prepoznanih razlikovalnic te subasociacije, in sicer *Rhododendron hirsutum* (v grmovni in zeliščni plasti), *Paederota lutea*, *Rubus saxatilis* in *Aster bellidiastrum* (Dakskobler in sod., 2000), prve tri navedene vrste, od ekoloških dejavnikov precejšnje strmine (35 stopinj in več) ter izrazito hladne lege. Primerjava vseh sintaksonov jelovo-bukovih gozdov v soteski Zale s postopki matematično-statističnih metod (UPGMA, similarity ratio; dendrograma ne prilagamo, ker vegetacijska preučevanja še niso zaključena) tudi kaže, da se naši trije popisi jasno ločijo od vseh primerjanih.

Ker so vse tri popisane fitocenoze v neposrednem stiku s fitocenozami subasociacije *Omphalodo-Fagetum homogynetosum* subass. nov., lahko sklepamo: v teh skrajnih rastiščnih



Slika 38: Dvorazsežni ordinacijski diagram fitocenoloških popisov fitocenoz subasociacije -*mercurialetosum perennis* s. lat. z območja soteske Zale (popisi 1–7), Kočevskega (popisi 8–20), Snežnika (popisi 21–30) in vzhodnega obrobja Trnovskega gozda (popisi 31–36) (PCoA, similarity ratio)

Fig. 38: Two-dimensional scatter-diagram of phytocoenological relevés of phytocoenoses of subassociation -mercurialetosum perennis s. lat. from regions of the Zala Gorge (relevés 1–7), Kočevska (relevés 8–20), Snežnik (relevés 21–30) and the easternmost part of Trnovski gozd (relevés 31–36) (PCoA, similarity ratio)

razmerah je prišlo do naravnega izločanja drevja in izboljšanja svetlobnih razmer v nastalih sestojnih vrzelih, ki jih je porasel dlakavi sleč. Ta na splošno svetloljubna do polsenčna vrsta (Oberdorfer, 1979: 699) je v hladnih legah zgornjega porečja Iške dokaj pogosta. Trije naši popisi v preglednici 34 tako predstavljajo le razvojno stopnjo *Rhododendron hirsutum* v fitocenozah subasociacije *Omphalodo-Fagetum homogynetosum* subass. nov.

6.2.4 *Omphalodo-Fagetum mercurialetosum* Surina 2002 var. *Festuca altissima* var. nov.

6.2.4 Omphalodo-Fagetum mercurialetosum Surina 2002 var. Festuca altissima var. nov.

Jelovo bukovje s trpežnim golšcem je prvi opisal Tregubov in Čokl (1957) na Snežniku, kasneje na Kočevskem Puncer (1980) in Surina (2001) na vzhodnem obrobju Trnovskega gozda. Od izbranih razlikovalnic (Tregubov, 1957) so fitocenologi (Puncer, 1980 in drugi) zaradi slabe diagnostične vrednosti izločili vrsti *Ctenidium molluscum* in *Euonymus verrucosa*. Od kombinacije razlikovalnic sta tako ostali vrsti *Mercurialis perennis* in *Cyclamen purpurascens*. V vseh navedenih območjih so fitocenoze obravnavanega jelovega bukovja popisali na apneno-dolomitni podlagi, v prisojnih legah in nadmorskih višinah nad 800 m.

Tokrat smo podobne fitocenoze opazili tudi v soteski Zale, vendar na kamninski podlagi spodnjetriasnega laporna-tega skrilavca in dolomita s peščenjakom (Pleničar, 1970), v osojnih legah in nadmorskih višinah pod 800 m.

Ne glede na opisane različne ekološke razmere sta v preglednicah vseh štirih sintaksonov [Tregubov in Čokl , 1957: 44–45, Puncer, 1980, preglednica 5, Surina, 2001, preglednica 8, preglednica 32 (v tem delu)] z enako stalnostjo ter bolj ali manj podobno srednjo zastrtostjo navzoči razlikovalnici *Mercurialis perennis* in *Cyclamen purpurascens*.

Primerjava popisov iz zgoraj navedenih fitocenoloških tabel s postopki matematično-statističnih metod (PCoA, similarity ratio) je razvidna iz dvorazsežnega ordinacijskega diagrama na sliki 38. V levi polovici diagrama se razvrščajo popisi z območja Kočevskega (Puncer, 1980) in Snežnika (Tregubov in Čokl , 1957), v desni polovici diagrama zgoraj popisi z vzhodnega obrobja Trnovskega gozda in spodaj z območja soteske Zale. Floristične razlike so večje med popisi z območij soteske Zale in obrobja Trnovskega gozda, to je znotraj območja geografske podvariante *Cardamine pentaphyllos*, in manjše med popisi z območij Kočevskega in Snežnika. Bolj ali manj očitne razlike so povezane predvsem z ekološkimi dejavniki (nadmorska višina in edafske razmere).

Primerjava preglednic štirih sintaksonov kaže na floristične razlike, ki so še bolj očitne pri primerjavi sintaksonomskih skupin (preglednica 35). Pri vseh štirih sintaksonih so ugotovljeni največji deleži vrst reda *Fagetalia sylvaticae* (med 39,1 in 41,6 %). Sledijo vrste smrekovih gozdov (*Vaccinio-Piceetea*), deleži le-teh med obravnavanimi sintaksoni pa so paroma različni: dokaj izenačena sta deleža z območja Snežnika in obrobja Trnovskega gozda (22,2 oz. 21,7 %), precej manjša v soteski Zale in Kočevskega (16,3 in 12,9 %). Delež jugovzhodnoevropskih-ilirskih vrst je relativno največji pri sintaksonu s Kočevskega (21,4 %), manjši na Snežniku (16,7 %) in še manjši in dokaj izenačen v območju soteske Zale (11,3 %) in obrobju Trnovskega gozda (10,9 %). Deleža vrst razreda *Querco-Fagetea* sta v fitocenozah soteske Zale in Ko-

Preglednica 35:Fitosociološke skupine v primerjanih sintaksonih (relativne frekvence)

Table 35: Phytosociological groups in compared syntaxa (relative frequencies)

Sintakson:	1	2	3	4
Aremonio-Fagion	11,3	21,4	16,7	10,9
Fagetalia sylvaticae	40	41,4	41,6	39,1
Quercetalia pubescentis	6,3	2,9	2,8	1,1
Querco-Fagetea	7,5	8,6	2,8	4,3
Vaccinio-Piceetea s. lat.	16,3	12,9	22,2	21,7
Adenostyletalia	6,2	1,4	2,8	2,2
Erico-Pinetea	3,7	-	-	3,3
Asplenietea trichomanis	5	1,4	-	5,4
Druge vrste *(Other sp.)*	3,7	10	11,1	12
Σ	100	100	100	100

1 - *Omphalodo-Fagetum mercurialetosum perennis* Surina 2001 var. *Festuca altissima* (gorge Zala)
2 - *Omphalodo-Fagetum mercurialetosum perennis* Puncer 1980 (Kočevska) var. *Hordelymus europaeus* var. nov.
3 - *Omphalodo-Fagetum mercurialetosum perennis* Tregubov 1957 var. *Ctenidium molluscum* var. nov. (Snežnik)
4 - *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora* subvar. geogr. *Cardamine pentaphyllos mercurialetosum perennis* Surina 2001 var. *Cardamine pentaphyllos* Surina 2001

Preglednica 36:Sintezna preglednica fitocenoz subasociacij *Omhalodo-Fagetum mercurialetosum perennis* s. l.

Table 36: Synoptic table of phytocoenoses of subassociation Omhalodo-Fagetum mercurialetosum perennis s. l.

1 - Soteska Zale (Gorge Zala); 2 - Kočevska; 3 - Snežnik; 4 - vzhodno obrobje Trnovskega gozda (easternmost part of Trnovski gozd);
srz - srednja zastrtost (mean cover value)

Številka sintaksona *(Number of syntax.)*		1		2		3		4	
Število popisov *(Number of relevés)*		7		13		10		6	
Značilne in razlikovalne vrste asociacije *(Charact. and diff. sp. of association)*		srz	%	srz	%	srz	%	srz	%
*Abies alb*a	A	1678	100	3654	100	6250	100	3417	100
	B	393	43	352	92	52	30	87	67
	C	4	34	121	77	156	90	585	83
Cardamine trifolia	C	73	29	83	77	54	50	250	100
Omphalodes verna		143	29	85	100	.	.	1875	83
Aremonia agrimonoides		.	.	10	100	9	90	50	100
Calamintha grandiflora		.	.	6	62	55	60	168	100
Rhamnus fallax	B	.	.	84	85	203	70	.	.
Razlikovalna vrsta geografske variante *(Diff. sp. of phytogeographical variant)*									
Omphalodes verna	C	143	29	85	100	.	.	1875	83
Calamintha grandiflora	C	.	.	6	62	55	60	168	100
Razlikovalna vrsta geografske podvariante *(Diff. sp. of phytogeographical subvariant)*									
Cardamine pentaphyllos	C	71	4	.	.	.	.	293	67
Razlikovalne vrste subasociacije *(Diff. sp. of subassociation)*									
Mercurialis perennis	C	3464	100	2019	100	2750	100	1292	100
Cyclamen purpurascens		360	100	161	100	851	50	168	83
Razlikovalne vrste variant *(Diff. sp. of variants)*									
Festuca altissima	C	1393	100	6	62	243	70	545	100
Hordelymus europaeus		.	.	6	46	.	.	.	.
Ctenidium molluscum	D	73	29	445	100	2600	100	625	83
Cardamine pentaphyllos	C	71	4	.	.	.	.	293	67
Aremonio-Fagion									
Lamium orvala	C	214	43	2	15	.	.	87	50
Cardamine enneaphyllos		214	43	42	38	.	.	48	83
Hacquetia epipactis		1	14	2	8	.	.	2	17
Helleborus niger		321	29	2	15	.	.	.	.
Scopolia carniolica		29	3	5	46	.	.	.	.
Primula vulgaris		4	57	1	8	.	.	.	.
Euphorbia carniolica		.	.	1	8	.	.	48	83
Stellaria montana		.	.	.	.	.	.	2	17
Vicia oroboides		.	.	1	8	.	.	.	.
Fagetalia sylvaticae									
Fagus sylvatica	A	5536	100	2424	100	20511	100	4250	100
	B	536	71	295	100	454	80	2652	100
	C	76	57	2	8	2	20	90	100
Ulmus glabra	A	71	14	3	31	8	40	2	17
	B	.	.	4	38	3	30	42	17
	C	4	43	1	8	1	10	42	17
Acer pseudoplatanus	A	143	29	79	38	16	80	43	33
	B	3	29	3	31	.	10	625	83
	C	4	43	40	23	6	60	1292	100
Fraxinus excelsior	B	.	.	.	.	.	.	5	50
	C	.	.	.	.	.	.	5	50
Daphne mezereum	B	149	86	48	100	8	80	378	100
	C	.	.	.	.	.	.	378	100
Galeobdolon flavidum		1393	100	9	100	154	70	208	83
Dryopteris filix-mas		2159	57	5	54	8	60	45	100
Prenanthes purpurea		607	86	8	85	8	80	250	100
Mycelis muralis		9	86	10	100	281	90	50	100
Senecio ovatus		329	100	44	62	5	50	833	83
Euphorbia amygdaloides		73	29	6	6	57	80	47	67
Sanicula europaea		74	43	312	69	5	50	48	83
Paris quadrifolia	C	74	43	7	69	.	.	10	100
Actaea spicata		76	57	4	38	.	.	10	100
Polystichum aculeatum		573	57	6	62	.	.	48	83
Salvia glutinosa		394	57	7	69	.	.	47	67

Galium odoratum		1	14	42	46	.	.	127	67
Viola reichenbachiana		3	29	2	23	.	.	5	50
Daphne laureola	B	76	57	8	77	7	70	.	.
Lonicera alpigena	C	.	.	5	54	8	70	45	50
Galium laevigatum agg.		9	86	.	.	.	.	5	50
Carex sylvatica		.	.	6	62	.	.	48	83
Heracleum sphondylium s. lat.		74	43	.	.	.	.	7	17
Neottia nidus-avis		1	14	.	.	.	.	7	83
Polygonatum multiflorum		74	43	4	38	.	.	.	.
Pulmonaria officinalis		4	43	2	15	.	.	.	.
Phyteuma ovatum		3	29	2	15	.	.	.	.
Cardamine bulbifera		.	.	3	23	.	.	2	17
Tilia platyphyllos	B	.	.	2	15	.	.	5	50
	C	.	.	.	.	.	.	2	17
Scrophularia nodosa		1	14	.	.	.	.	2	17
Sambucus nigra	B	.	.	.	.	.	.	85	50
	C	.	.	.	.	.	.	47	67
Epilobium montanum		.	.	.	.	.	.	45	50
Epipactis helleborine	C	.	.	.	.	.	.	8	100
Lathyrus vernus		76	57	.	.	.	.	.	.
Aruncus dioicus		1	14	.	.	.	.	.	.
Lilium martagon		.	14	.	.	.	.	.	.
Aconitum lycoctonum ssp. *lycoctonum*		251	29	.	.	.	.	.	.
Carex pilosa		.	.	2	23	.	.	.	.
Brachypodium sylvaticum		.	.	5	54	.	.	.	.
Circaea lutetiana		.	.	.	.	.	.	2	17
Laburnum alpinum		.	.	.	.	.	.	2	17
Phyllitis scolopendrium		.	.	.	.	.	.	2	17
Lunaria rediviva		.	.	.	.	.	.	2	17
Ranunculus lanuginosus		.	.	.	.	.	.	2	17
***Quercetalia pubescentis* s. lat.**									
Euonymus verrucosa		1	14	5	46	153	40	.	.
Fraxinus ornus	B	3	29	.	.	.	.	.	.
Hedera helix	C	79	71	.	.	.	.	.	.
Tamus communis		76	57	.	.	.	.	.	.
Querco-Fagetea									
Carex digitata	C	1	14	4	38	5	50	3	50
Clematis vitalba		3	29	4	38	.	.	7	67
Anemone nemorosa		71	14	45	77	.	.	128	83
Corylus avellana	B	.	.	5	15	.	.	47	50
	C	.	.	.	.	.	.	3	33
Hepatica nobilis		3	29	2	23	.	.	.	.
Lonicera xylosteum	B	71	14	4	38	.	.	.	.
Campanula trachelium	C	4	43	.	.	.	.	.	.
Crataegus monogyna	B	1	14	.	.	.	.	.	.
Vaccinio-Piceetea									
Picea abies	A	571	43	175	31	177	30	3417	100
	B	394	57	79	38	278	60	2	17
	C	3	29	3	8	2	20	585	83
Oxalis acetosella	C	287	71	175	77	179	50	418	100
Gentiana asclepiadea		4	43	3	31	.	.	50	100
Homogyne sylvestris		571	43	41	31	.	.	43	33
Polytrichum formosum	D	3	29	3	31	.	.	43	33
Rosa pendulina	B	.	.	3	31	8	80	85	50
Majanthemum bifolium		.	.	5	46	4	50	667	100
Platanthera bifolia	C	71	14	2	23	.	.	48	83
Vaccinium myrtillus		1	14	.	.	.	.	625	17
Adenostyles glabra		71	14	.	.	.	.	2	17
Hieracium murorum		1	29	.	.	.	.	53	40
Rubus saxatilis		3	29	.	.	.	.	47	67
Rubus hirtus		1	14	.	.	.	.	.	.
Polygonatum verticillatum		.	.	.	.	.	.	50	100
Lonicera nigra	B	.	.	.	.	.	.	128	83
Veronica urticifolia	C	.	.	.	.	.	.	48	83
Dryopteris dilatata		.	.	.	.	.	.	8	83
Huperzia selago		.	.	.	.	.	.	3	33
Calamagrostis arundinacea		.	.	.	.	.	.	2	17
Monotropa hypopitys		.	.	.	.	.	.	2	17
Blechnum spicant		.	.	.	.	.	.	2	17

Orthilia secunda		.	.	.	.	54	50	.	.
Veronica officinalis		.	.	.	.	3	30	.	.
Mulgedio-Aconitetea									
Athyrium filix-femina		73	29	.	.	.	.	298	100
Petasites albus		71	14	.	.	.	.	2	17
Doronicum austriacum	C	6	57	.	.	.	.	.	.
Salix appendiculata	B	.	.	.	.	.	.	2	33
***Erico-Pinetea* s. lat.**									
Carex alba	C	571	43	.	.	227	40	2	17
Cirsium erisithales		79	86	4	38	.	.	.	.
Calamagrostis varia		250	14	.	.	.	.	5	50
Aquilegia nigricans		1	14	.	.	.	.	.	.
Digitalis grandiflora		77	71	.	.	.	.	.	.
Asplenietea trichomanis									
Asplenium trichomanes	C	3	29	2	23	.	.	10	100
Asplenium viride		3	29	.	.	.	.	10	100
Valeriana tripteris		73	29	.	.	.	.	2	33
Gymnocarpium robertianum		1	14	.	.	.	.	.	.
Cystopteris fragilis		.	.	.	.	.	.	5	50
Moehringia muscosa		.	.	.	.	.	.	2	17
Ostale vrste *(Other sp.)*									
Solidago virgaurea	C	144	43	3	31	3	30	378	100
Fragaria vesca		1	14	7	69	8	80	3	33
Sorbus aucuparia	B	.	.	39	15	58	90	43	33
	C	.	.	.	.	.	.	10	100
Rubus idaeus	B	.	.	6	62	7	80	50	100
Aposeris foetida	C	144	43	.	.	.	.	.	.
Ajuga reptans		.	.	3	23	.	.	.	.
Laserpitium latifolium		.	.	3	23	.	.	.	.
Geum urbanum		.	.	3	23	.	.	.	.
Solanum dulcamara		.	.	.	.	.	.	8	83
Eupatorium canabinum		.	.	.	.	.	.	7	67
Rubus fruticosus		.	.	.	.	.	.	43	33
Polypodium vulgare		.	.	.	.	.	.	2	17
Galeopsis speciosa		.	.	.	.	.	.	2	17
Hypericum hirsutum		.	.	.	.	.	.	2	17

čevskega dokaj izenačena (7,5 in 8,6 %), manjša v območju Snežnika (2,8 %) in na obrobju Trnovskega gozda (4,3 %). Deleži vrst reda *Adenostyletalia* so nizki, še najvišji je v soteski Zale (6,2 %). Pri vrstah razreda *Asplenietea trichomanis* sta deleža v sintaksonih soteske Zale in obrobja Trnovskega gozda dokaj izenačena in manjša (5 oz. 5,4 %), zelo majhen je ta v sintaksonu s Kočevskega (1,4 %); za sintakson s Snežnika ni podatkov. Med deleži vrst reda *Quercetalia pubescentis* se nekoliko razlikuje sintakson s soteske Zale (6,3 %), v preostalih treh območjih so ti zelo majhni (med 2,9 in 1,1 %). Delež ostalih vrst je najmanjši v sintaksonu soteske Zale, v preostalih treh sintaksonih precej večji in dokaj izenačen (med 12 in 10 %). Čeprav gre v vseh primerih za sintakson *mercurialetosum perennis* s. lat., so razlike v fitosociološki sestavi precejšnje.

Sintaksoni se med seboj razlikujejo tudi v skalnatosti fitocenoz (v soteski Zale od 0 do 20 %, na Kočevskem 20 do 60 %, na Snežniku od 40 do 80 % in vzhodnem obrobju Trnovskega gozda od 5 do 20 %). Prav tako strmini pobočij in grebenov (v soteski Zale med 25 in 35^0, na Kočevskem med 20 in 40^0, na Snežniku med 15 in 25^0 in vzhodnem obrobju Trnovskega gozda med 15 in 25^0) in nadmorski višini (soteska Zale 550 do 740 m, Kočevsko 790 do 1100 m, Snežnik 830 do 1130 m in vzhodno obrobje Trnovskega gozda od 800 do 1000 m).

Iz sintezne preglednice 36 lahko ugotovimo, da v vsakem od štirih primerjanih sintaksonov dobimo tudi nekaj vrst, ki jih v ostalih treh ni. Samo v sintaksonu soteske Zale se pojavljajo vrste *Primula vulgaris*, *Lathyrus vernus*, *Tamus communis*, *Digitalis grandiflora* (kazalke nižjega sveta) ter *Doronicum austriacum* in *Aposeris foetida*, v sintaksonu Kočevskega (Puncer, 1980) vrsti *Brachypodium sylvaticum* in *Hordelymus europaeus*, na Snežniku (Tregubov in Čokl , 1957) vrsti *Orthilia secunda* in *Veronica officinalis* in največ teh v vzhodnem obrobju Trnovskega gozda (Surina, 2001), to je vrste *Lonicera nigra*, *Veronica urticifolia*, *Dryopteris dilatata* (*Vaccinio-Piceetea*), *Polygonatum verticillatum*, *Laburnum alpinum* in še nekaj drugih (*Eupatorium cannabinum*, *Rubus fruticosus*, *Solanum dulcamara*, *Atropa bella-donna*).

Ugotovljene floristične in druge razlike med fitocenozami subasociacij s trpežnim golšcem so očitne.

Zato jih moramo sintaksonomsko opredeliti.

Glede na to, da so v vzhodnem obrobju Trnovskega gozda že izločili varianto *Cardamine pentaphyllos* subasociacije *-mercurialetosum perennis* (ibid.), lahko fitocenoze v območju soteske Zale opredelimo kot novo varianto *Festuca altissima* subasociacije *-mercurialetosum perennis* var. nov. predvsem zaradi njene relativno večje srednje zastrtosti (glej sintezno preglednico 36). Hkrati pa je ta ob večji srednji zastrtosti razlikovalne vrste *Mercurialis perennis* (3464) prenizka, da bi fitocenoze uvrstili v subasociacijo *Omphalodo-Fagetum festucetosum altissimae* Puncer *in sod.,* 1974. Floristične razlike med obema variantama se kažejo še v večji srednji zastrtosti vrste *Galeobdolon flavidum*.

Nomenklaturni tip (*holotypus*) variante subasociacije *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora* subvar. geogr. *Cardamine pentaphyllos mercurialetosum perennis* var. *Festuca altissima* var. nov. je fitocenološki popis št. 17 v preglednici 32 (*holotypus hoc loco*).

Po primerjavi v preglednici 36 smo fitocenoze s Snežnika glede na največjo skalnatost med vsemi primerjanimi fitocenozami in precejšnjo srednjo zastrtostjo mahovne vrste *Ctenidium molluscum* (2600) opredelili kot varianto subasociacije *-mercurialetosum perennis* var. *Ctenidium molluscum* var. nov.

Nomenklaturni tip (*holotypus*) variante *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora mercurialetosum perennis* var. *Ctenidium molluscum* var. nov. je fitocenološki popis št. 1 v preglednici 8, Treg. 1957 (*lectotypus hoc loco*).

Fitocenoze s Kočevskega smo ustrezno opredelili kot varianto subasociacije *-mercurialetosum perennis* var. *Hordelymus europaeus* var. nov. Razlikovalnica variante vrsta *Hordelymus europaeus* se pojavlja samo v fitocenozah Kočevskega.

Nomenklaturni tip (*holotypus*) variante *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora* subvar. geogr. *Cardamine kitaibelii mercurialetosum perennis* var. *Hordelymus europaeus* var. nov. je fitocenološki popis št. 2 v preglednici 5, Puncer, 1980 (*lectotypus hoc loco*).

6.2.5 *Omphalodo-Fagetum cardaminetosum pentaphylli* (Tregubov 1962 mscr.) subass. nov.

6.2.5 Omphalodo-Fagetum cardaminetosum pentaphylli (Tregubov 1962 mscr.) subass. nov.

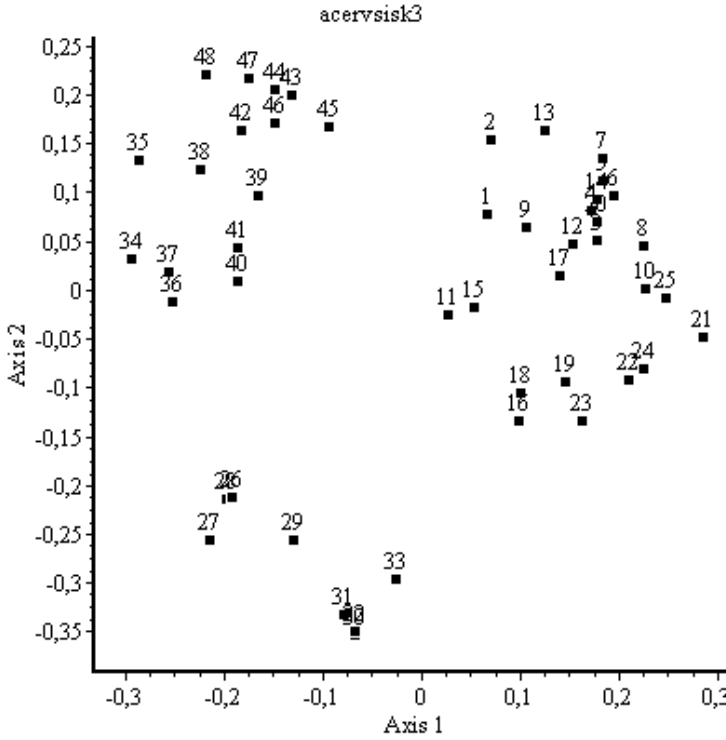
Jelovo bukovje s plemenitimi listavci (*Abieti-Fagetum aceretosum*) je prvi omenil Wraer, (1955; 1960 mscr.), pozneje pod oznako *Abieti-Fagetum scopolietosum* tudi Tregubov (1960 mscr.), ki je to subasociacijo na osnovi 15 popisov tudi opisal v Gozdnogojitvenem elaboratu za revir Hrušica (Tregubov,1962 mscr.).

Prvo veljavno objavo subasociacije *Abieti-Fagetum aceretosum* so prispevali Puncer in sod., 1974. Vednost o tej subasociaciji je kasneje dopolnil Puncer (1980).

Fitocenoze jelovega bukovja s plemenitimi listavci so v soteski Zale kartirali in začasno opredelili z imenom *Abieti-Fagetum dentarietosum digitatae* (Čampa in sod., 1967 nom. prov.). Med razlikovalnicami omenjajo gorski javor in gorski brest ter vrste *Dentaria digitata* (=*Cardamine pentaphyllos*), *Scopolia carniolica*, *Lamium orvala* in *Polystichum lobatum*. Zadnje štiri imenovane razlikovalnice so vrste, ki jih je izbral že Tregubov (1962), vendar ga v seznamu literature ne omenjajo.

Do sedaj objavljene in neobjavljene fitocenološke popise jelovo-bukovih gozdov s plemenitimi listavci (Puncer in sod., 1974*,* Tregubov in sod., 1962, Puncer, 1980, preglednica 32; v tem delu) smo uvrstili v enotno analitično fitocenološko preglednico in jih primerjali z ordinacijsko metodo PCoA (similarity ratio). Po dvorazsežnem diagramu v sliki 39 lahko ugotovimo, da se popisi razvrščajo v štirih, bolj ali manj jasno ločenih skupinah. V desni polovici diagrama se razvrščajo popisi pragozdnega rezervata »Rajhenavski pragozd« (Puncer in sod., 1974) in popisi gospodarskih gozdov (Puncer, 1980) oziroma popisi z območja geografske podvariante *Cardamine kitaibelii* (Zupančič in Puncer, 1995 ex Surina, 2001). Skupini med seboj sicer nista jasno ločeni, kljub temu pa se večina pragozdnih popisov razvršča v spodnjem in popisi gospodarskih gozdov v zgornjem delu skupine. Zanimivo je, da vrst *Cardamine kitaibelii* in *C. waldstenii* v pragozdnih fitocenozah obravnavane subasociacije niso ugotovili (Puncer in sod., 1974). To ne preseneča, saj sta vrsti izraziti kazalki drugačnih ekoloških, predvsem edafskih razmer.

V levi polovici diagrama se razvrščajo popisi treh skupin, vendar popisa dveh skupin v zgornjem delu leve polovice izhajata iz popisov iste subasociacije, ki jo Tregubov (In: Tregubov in sod., 1962) opredeljuje kot *-scopolietosum carniolicae* (Tregubov 1962 mscr.). Popisi v preglednici kažejo, da gre predvsem za sestojne, v preteklosti s sečnjo povzročene razlike: od skupno 15 popisov je v prvih devetih popisih zastrtost bukve očitno večja, v preostalih šestih prevladuje jelka. Te razlike se kažejo še v številčnejši skupini značilnih in razlikovalnih vrst jelovo-bukovih in bukovih gozdov (*Fagetalia sylvaticae*) v popisih s prevladujočo jelko.



Slika 39: Dvorazsežni ordinacijski diagram fitocenoloških popisov fitocenoz subasociacij *–aceretosum* (Puncer in sod., 1974 (popisi 1–10, pragozd), *-aceretosum* (Puncer 1980) (popisi 11–25), *cardaminetosum pentaphylli* subass. nov. var. *Fraxinus excelsior* var. nov. (v tem delu) (popisi 26–33) in *-cardaminetosum pentaphylli* var. *Geranium nodosum* (Tregubov 1962 (popisi (34–48) (PCoA, similarity ratio)

Fig. 39: Two-dimensional scatter-diagram of phytocoenological relevés of phytocoenoses of subassociations -aceretosum (Puncer et al. 1974 (relevés 1–10, virgin forest), -aceretosum (Puncer 1980) (relevés 11–25), -cardaminetosum pentaphylli var. Fraxinus excelsior (in this work) (relevés26–33) and -cardaminetosum pentaphylli var. Geranium nodosum (Tregubov 1962 (relevés 34–48), (PCoA, similarity ratio)

V spodnjem delu leve polovice diagrama se razvrščajo fitocenoze plemenitih listavcev iz soteske Zale.

Značilnost fitocenoz s plemenitimi listavci na Kočevskem je vrstna bogatost, razširjene so na manjših površinah na kamninski podlagi apnencev kredne, jurske in triadne starosti ter na pokarbonatnih koluvialnih tleh (Puncer, 1980).

Podobne fitocenoze v območjih Hrušice in soteske Zale, ki jih floristično poleg drugih vrst povezuje vrsta *Cardamine pentaphyllos*, so vrstno manj bogate. V območju Hrušice se pojavljajo na srednje strmih pobočjih in ulekninah na apneni in dolomitni podlagi na rjavih pokarbonatnih tleh s kislim humusom (Vovk, 1962, In: Tregubov in sod., 1962). V območju soteske Zale (desni breg) so razširjene na zmerno strmih do zelo strmih pobočjih, ulekninah in grapah na pokarbonatnih dokaj humoznih in svežih tleh (Šolar, 1967, In: Čampa in sod., 1967), redkeje na rjavih rendzinah. V obeh primerih so v pretežno hladnih legah.

Razlike med fitocenozami plemenitih listavcev Kočevskega, soteske Zale in Hrušice se kažejo tudi v analizi deležev fitosocioloških skupin v preglednici 37. Iz nje je razvidno, da so deleži vrst reda *Fagetalia sylvaticae* in še posebej reda *Adenostyletalia* večji v fitocenozah soteske Zale in Hrušice, deleža vrst razreda *Vaccinio-Piceetea* pa očitno manjša. Med deleži vrst zvez *Tilio-Acerion* in *Aremonio-Fagion* ter razreda *Aspleniete tricomanis* ni večjih razlik. Pri skupini vrst razreda *Querco-Fagetea* pa nekoliko bode v oči majhen delež v sintaksonu s Kočevskega (3,7 %), v preostalih treh sintaksonih so ti večji (med 8,2 in 5,7 %).

Ker so v isti preglednici 37 (kolona 1) tudi podatki o pragozdnih fitocenozah jelovih bukovij s plemenitimi listavci (Puncer in sod., 1974), jih lahko primerjamo s podobnimi v gospodarskih gozdovih (kolone 2, 3 in 4). Primerjava kaže, da so deleži fitosocioloških skupin zvez *Aremonio-Fagion*, *Tilio-Acerion* s. lat. in reda *Adenostyletalia* najmanjši, deleži vrst razreda *Asplenietea trichomanis* s. lat. pa nekoliko večji v pragozdnih fitocenozah. Že napravljene podobne primerjave so zasnovali na ugotavljanju števila vrst v fitosocioloških skupinah (Marinček in sod., 1980), zato se rezultati obeh primerjav ne morejo ujemati.

Po splošnih, fitosocioloških (preglednica 38), po floristični sestavi ter s postopki ordinacije ugotovljenih razlikah lahko fitocenoze jelovih bukovij s plemenitimi listavci v soteski Zale in Hrušice uvrstimo v novo subasociacijo, ki jo ekološko in horološko najbolje označuje ter hkrati od drugih podobnih fitocenoz na območju Kočevskega (Puncer in sod., 1974, Puncer, 1980) razlikuje vrsta *Cardamine pentaphyllos*. Zato jo uvrščamo med razlikovalnice in po njej tudi označujemo novo subasociacijo *Omphalodo-Fagetum cardaminetosum pentaphylli* (Treg. 1962 mscr.) subass. nov.

Nomenklaturni tip (*holotypus*) subasociacije in hkrati variante subasociacije *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora* subvar. geogr. *Cardamine pentaphyllos cardaminetosum pentaphylli* (Treg. 1962 mscr.) subass. nov. var. *Geranium nodosum* var. nov. je spodnji fitocenološki popis št. 13 iz fitocenološke preglednice Tregubov (1962) (*lectotypus hoc loco*).

Popis št. 13: Hrušica, revir Log, odd 19 a, n. viš. 770 m., SE, nagib 10 stopinj, skalnatost 30 %, srednji premer do 45 cm, višina do 30 m, apnenec, 2. 9. 1961 (V. Tregubov). **A** (80%): *Abies alba* 3, *Picea abies* 2, *Fagus sylvatica* 1, *Acer pseudoplatanus* 1, *Tilia platyphyllos* +; **B** (60 %): *Corylus avellana* 2, *Fagus sylvatica* 2, *Picea abies* 2, *Abies alba* +, *Daphne mezereum* +, *Lonicera xylosteum* +, *Rhamnus fallax* +, *Ulmus glabra* +; **C** (80 %): *Brachypodium sylvaticum* 1, *Cardamine trifolia* 2, *Dryopteris filix-mas* 2, *Lamium orvala* 2, *Salvia glutinosa* 2, *Athyrium filix-femina* 1, *Calamintha grandiflora* 1, ***Cardamine pentaphyllos*** 1, *Carex sylvatica* 1, *Euphorbia amygdaloides* 1, *Gentiana asclepiadea* 1, ***Geranium nodosum*** 1, *Omphalodes verna* 1, *Polystichum aculeatum* 1, *Prenanthes purpurea* 1, *Abies alba* +, *Aremonia agrimonoides* +, *Acer pseudoplatanus* +, *Carex digitata* +, *Cardamine bulbifera* +, *Dryopteris dilatata* +, *Euonymus verrucosa* +, *Festuca altissima* +, *Fragaria vesca* +, *Galium odoratum* +, *Lamium galeobdolon* +, *Ulmus glabra* +, *Sanicula europaea* +, *Scopolia carniolica* +, *Senecio ovatus* +, *Symphytum tuberosum* +, *Rubus fruticosus* +, *Viola reichenbachiana* +; **D** (10 %): *Ctenidium molluscum* 2, *Isothecium myurum* 1, *Mnium undulatum* +, *Plagiochila asplenioides* +, *Polytrichum formosum* +.

Pri izbiri razlikovalnic nove subasociacije nismo upoštevali vseh v delih Puncer in sod. (1974), Tregubov in sod., (1962), Puncer (1980) izbranih razlikovalnih vrst. Gorski javor, upoštevajoč popise pragozdnih fitocenoz (Puncer in sod., 1974), v katerih se pojavlja z najmanjšo stalnostjo in srednjo zastrtostjo ter zaradi njegove vloge v razvojnih stopnjah vegetacije jelovo-bukovih gozdov po naravnih ujmah ali vplivih gospodarjenja, nismo uvrstili med razlikovalnice (prvotno te vrste tudi niso uvrstili med razlikovalnice (ibid.). Mednje jo je kasneje uvrstil Puncer (1980). Prav tako nismo uvrstili sicer izbranih razlikovalnic *Chrysosplenium alternifolium* in *Stellaria montana* (ibid.), ki jih v naših fitocenozah nismo opazili. Upoštevali pa smo vrste *Cardamine pentaphyllos* in *Scopolia carniolica*, ki jih omenja že Tregubov (In: Tregubov in sod., 1962), ter vrste *Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-femina* in *Phyllitis scolopendrium*, ki so jih že izbrali Puncer in sod. (1974).

Preglednica 37: Fitosociološke skupine v primerjanih sintaksonih (relativne frekvence)

Table 37: Phytosociological groups in compared syntaxa (relative frequencies)

Sintakson:	1	2	3	4
***Tilio-Acerion* s. lat.**	6,7	7,5	6,8	8
Adenostyletalia	3,3	3,7	9,6	4,5
Aremonio-Fagion	12,2	14,9	13,7	14,8
Fagetalia sylvaticae	43,3	39,3	47,9	44,3
Querco-Fagetea	7,8	3,7	8,2	5,7
***Vaccinio-Piceetea* s. lat.**	14,4	15	8,2	10,2
***Asplenietea trichomanis* s. lat.**	4,4	2,8	4,1	3,4
Druge vrste *(Other sp.)*	7,8	13,1	1,4	9,1
SKUPAJ *(Total)*	100	100	100	100

1 - *Omphalodo-Fagetum aceretosum* Puncer & al. 1974 [Rajhenavski pragozd (virgin forest)]
2 - *Omphalodo-Fagetum aceretosum* Puncer 1980 (Kočevsko)
3 - *Omphalodo-Fagetum cardaminetosum pentaphylli* (Treg. 1962 mscr.) subass. nov. var. *Fraxinus excelsior* var. nov. [Gorge Zala,v tem delu (in this work)]
4 - *Omphalodo-Fagetum cardaminetosum pentaphylli* (Treg. 1962 mscr.) subass. nov. var. *Geranium nodosum* var. nov. (Hrušica)

Floristične in deloma ekološke razlike se kažejo tudi znotraj fitocenoz subasociacije -*cardaminetosum pentaphylli*. Na to so nas že opozorile primerjave matematično-statističnih metod (slika 39) kot tudi analize fitosocioloških skupin v preglednici 37. Slednje kažejo, da so deleži vrst redov *Fagetalia sylvaticae* in *Adenostyletalia* ter razredov *Querco-Fagetea* in deloma *Asplenietea trichomanis* s. lat. večji v fitocenozah soteske Zale in nasprotno v nekoliko večjih deležih vrst zveze *Tilio-Acerion* s. lat. in razreda *Vaccinio-Piceetea* v podobnih fitocenozah Hrušice, medtem ko med deleži vrst zveze *Aremonio-Fagion* ni večjih razlik. Floristične in ekološke razlike znotraj subasociacije najbolje kažeta vrsti *Geranium nodosum* in *Fraxinus excelsior*. Prva se z večjo stalnostjo (93) pojavlja v fitocenozah Hrušice in druga v soteski Zale. Na floristične razlike kažejo še vrste *Galium laevigatum*, *Adenostyles glabra* in *Aconitum variegatum*, ki so navzoče le v fitocenozah jelovo-bukovih gozdov s plemenitimi listavci v soteski Zale.

Preglednica 38:Sintezna preglednica jelovo-bukovih gozdov s plemenitimi listavci

Table 38: Synoptic table of fir-beech forests with noble hardwoods

1 - *Omphalodo-Fagetum aceretosum* Puncer et al. 1974 (pragozd-virgin forest)*;*
2 - *Omphalodo-Fagetum aceretosum* Puncer 1980.
3 - *Omphalodo-Fagetum cardaminetosum pentaphylli* (Treg. 1962 mscr.) subass. nov., var. *Fraxinus excelsior* var. nov. (Zala);
4 - *Omphalodo-Fagetum cardaminetosum pentaphylli* (Treg. 1962 mscr.) subass. nov., var. *Geranium nodosum* var. nov. (Hrušica).

Značilne in razlikovalne vrste asociacije		1			2			3			4		
(Character and differencial sp. of ass.)		pr.	fr.	mcv.	pr.	fr.	mcv.	pr.	fr.	mcv.	pr.	fr.	mcv.
Abies alba	A	10	100	3300	15	100	1668	8	100	1876	14	93	3550
	B	10	100	977	9	60	155	3	38	65	7	47	70
Cardamine trifolia	C	10	100	625	12	80	189	6	75	409	15	100	1053
Omphalodes verna		9	90	803	15	100	735	8	100	908	15	100	652
Calamintha grandiflora		8	80	106	13	87	74	5	63	129	8	53	136
Aremonia agrimonoides		9	90	9	11	73	7	.	.	.	7	47	103
Rhamnua fallax	B	8	80	627	6	40	69	.	.	.	8	53	103
Razlikovalni vrsti geografske variante *Calamintha grandiflora*													
Calamintha grandiflora	C	8	80	106	13	87	74	5	63	129	8	53	136
Omphalodes verna		9	90	803	15	100	735	8	100	908	15	100	652
Razlikovalni vrsti geografske podvariante *Cardamine kitaibelii* *(Diff. sp. of geographycal subvariants)*													
Cardamine kitaibelii	C	.	.	.	4	27	352	.	.	.	.	.	.
Cardamine walsteinii		.	.	.	3	20	52	.	.	.	.	.	.
Razlikovalne vrste subasociacije –*aceretosum* *(Diff. sp. of subassociations)*													
Acer pseudoplatanus	A	1	10	50	13	87	1184	8	100	1314	8	53	103
	B	4	40	53	10	67	39	1	13	63	9	60	39
Dryopteris filix-mas	C	10	100	2500	15	100	165	5	63	938	14	93	568
Polystichum aculeatum		9	90	950	15	100	465	2	25	938	13	87	172
Scopolia carniolica		10	100	2300	13	87	1053	8	100	1938	15	100	919
Phyllitis scolopendrium		7	70	1175	8	53	136	5	63	781	2	13	1
Stellaria montana		6	60	777	12	80	480	.	.	.	.	.	.
Chrysosplenium alternifolium		8	80	503	9	60	71	.	.	.	.	.	.
Razlikovalna vrsta geografske podvariante *Cardamine pentaphyllos* *(Diff. sp. of geographycal subvariant)*													
Cardamine pentaphyllos	C	.	.	.	.	.	.	6	75	470	15	100	833
Razlikovalne vrste subasociacije -*cardaminetosum pentaphylli* *(Diff. sp. of subassociation)*													
Cardamine pentaphyllos		.	.	.	.	.	.	6	75	470	15	100	833
Scopolia carniolica		10	100	2300	13	87	1053	8	100	1938	15	100	919
Phyllitis scolopendrium		7	70	1175	8	53	136	5	63	781	2	13	1
Dryopteris filix-mas	C	10	100	2500	15	100	165	5	63	938	14	93	568
Athyrium filix-femina		10	100	1600	14	93	719	5	63	408	13	87	255
Razlikovalni vrsti variant													
Fraxinus excelsior	A	.	.	.	.	.	.	6	75	688	.	.	.
Geranium nodosum	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14	93	586
Aremonio-Fagion													
Scopolia carniolica	C	10	100	2300	13	87	1053	8	100	1938	15	100	919
Omphalodes verna		9	90	803	15	100	735	8	100	908	15	100	652
Cardamine trifolia		10	100	625	12	80	189	6	75	409	15	100	1053
Calamintha grandiflora		8	80	106	13	87	74	5	63	129	8	53	136
Lamium orvala		4	40	378	13	87	686	2	25	125	12	80	501
Cardamine enneaphyllos		4	40	53	8	53	5	1	13	1	14	93	571
Aremonia agrimonoides		9	90	9	11	73	7	.	.	.	7	47	103
Rhamnua fallax	B	8	80	627	6	40	69	.	.	.	8	53	103
Cyclamen purpurascens	C	3	30	3	.	.	.	2	25	3	4	27	3
Hacquetia epipactis		4	40	53	1	7	1	.	.	.	2	13	251
Stellaria montana		6	60	777	12	80	480	.	.	.	.	.	.
Primula vulgaris		.	.	.	2	13	1	1	13	1	.	.	.
Euphorbia carniolica		.	.	.	4	27	3	.	.	.	3	20	2
Cardamine kitaibelii		.	.	.	4	27	352	.	.	.	.	.	.
Cardamine walsteinii		.	.	.	3	20	52	.	.	.	.	.	.
Vicia oroboides		.	.	.	2	13	1	.	.	.	.	.	.
Helleborus niger		.	.	.	.	.	.	2	25	470	.	.	.
Aposeris foetida		.	.	.	.	.	.	1	13	63	.	.	.
Geranium nodosum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	14	93	586
Fagetalia sylvaticae													
Fagus sylvatica	A	10	100	3450	15	100	1585	8	100	4063	15	100	3267
	B	10	100	2225	12	80	371	6	75	688	15	100	1434
Ulmus glabra	A	2	20	10	11	73	287	6	75	844	6	40	69
	B	4	40	53	7	47	37	4	50	5	7	47	37
Acer pseudoplatanus	A	1	10	50	13	87	1184	8	100	1314	8	53	103
	B	4	40	53	10	67	39	1	13	63	9	60	39

Fraxinus excelsior	A	.	.	.	.	.	.	6	75	688	.	.	.
Daphne mezereum	B	10	100	59	15	100	10	6	75	470	13	87	74
Senecio ovatus		9	90	455	15	100	257	7	88	438	11	73	40
Dryopteris filix-mas	C	10	100	2500	15	100	165	5	63	938	14	93	568
Mercurialis perennis		5	50	103	3	20	67	7	88	1063	10	67	253
Galeobdolon flavidum		9	90	107	12	80	106	8	100	316	8	53	38
Polystichum aculeatum		9	90	950	15	100	465	2	25	938	13	87	172
Phyllitis scolopendrium		7	70	1175	8	53	136	5	63	781	2	13	1
Actaea spicata		9	90	58	11	73	40	7	88	254	10	67	72
Symphytum tuberosum		2	20	51	6	40	4	2	25	125	8	53	136
Paris quadrifolia		8	80	8	7	47	5	5	63	68	5	33	3
Mycelis muralis		9	90	9	13	87	9	3	38	4	8	53	5
Arum maculatum		2	20	2	2	13	1	1	13	1	3	20	35
Salvia glutinosa		3	30	3	14	93	586	7	88	1001	15	100	768
Sanicula europaea		4	40	4	11	73	73	1	13	1	11	73	138
Daphne laureola	B	6	60	6	8	53	5	4	50	66	3	20	2
Viola reichenbachiana	C	3	30	3	11	73	7	1	13	1	8	53	5
Cardamine bulbifera		4	40	102	13	87	74	1	13	1	8	53	1503
Brachypodium sylvaticum		7	70	7	12	80	15	1	13	1	5	33	68
Galium odoratum		8	80	378	12	80	320	.	.	.	14	93	271
Geranium robertianum		9	90	602	12	80	106	.	.	.	3	20	35
Scrophularia nodosa		4	40	4	9	60	6	.	.	.	1	7	1
Prenanthes purpurea		2	20	2	9	60	6	.	.	.	6	40	102
Adoxa moschatellina		4	40	4	8	53	5	.	.	.	1	7	1
Festuca altissima		2	20	2	5	33	3	.	.	.	11	73	387
Epilobium montanum		8	80	8	6	40	4	.	.	.	1	7	1
Tilia platyphyllos	A	1	10	100	4	27	35	.	.	.	2	13	1
Asarum europaeum	C	3	30	101	.	.	.	1	13	219	4	27	68
Pulmonaria officinalis		.	.	.	5	33	36	1	13	1	8	53	71
Euphorbia dulcis		4	40	4	2	13	1	1	13	1	.	.	.
Circaea lutetiana		5	50	179	14	93	387	.	.	.	.	.	.
Urtica dioica		7	70	252	13	87	341	.	.	.	.	.	.
Cardamine impatiens		5	50	54	3	20	2	.	.	.	.	.	.
Hordelymus europaeus		1	10	1	3	20	2	.	.	.	.	.	.
Impatiens noli-tangere		.	.	.	10	67	319	.	.	.	1	7	1
Neottia nidus-avis		.	.	.	3	20	2	.	.	.	1	7	1
Galeopsis speciosa		.	.	.	8	53	38	.	.	.	1	7	1
Galium laevigatum agg.		.	.	.	.	.	.	6	75	8	.	.	.
Lathyrus vernus		.	.	.	.	.	.	1	13	63	.	.	.
Leucojum vernum		.	.	.	.	.	.	2	25	438	.	.	.
Aconitum variegatum		.	.	.	.	.	.	3	38	4	.	.	.
Dryoperis affinis ssp. *borreri*		.	.	.	.	.	.	2	25	3	.	.	.
Myosotis sylvatica		.	.	.	14	93	303	.	.	.	.	.	.
Stachys sylvatica		.	.	.	3	20	35	.	.	.	.	.	.
Glechoma hederacea		.	.	.	2	13	34	.	.	.	.	.	.
Geum urbanum		.	.	.	2	13	1	.	.	.	.	.	.
Milium effusum		.	.	.	2	13	1	.	.	.	.	.	.
Ajuga reptans		.	.	.	3	20	2	.	.	.	.	.	.
Ranunculus lanuginosus		.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	20	2
Querco-Fagetea													
Sambucus nigra	B	8	80	106	7	47	37	5	63	1094	2	13	2
Anemone nemorosa	C	1	10	1	5	33	3	1	13	219	5	33	268
Corylus avellana	B	2	20	51	11	73	7	4	50	563	15	100	1917
Lonicera xylosteum	B	10	100	232	9	60	71	.	.	.	13	87	106
Carex digitata	C	3	30	3	5	33	3	.	.	.	6	40	.
Sambucus racemosa	B	4	40	4	7	47	5	.	.	.	4	27	35
Clematis vitalba	C	1	10	1	.	.	.	6	75	253	.	.	.
Hedera helix	A	.	.	.	.	.	.	1	13	1	.	.	.
	C	.	.	.	.	.	.	5	63	6	1	7	1
Tamus communis		.	.	.	.	.	.	1	13	63	.	.	.
Hepatica nobilis		.	.	.	.	.	.	1	13	63	.	.	.
Vaccinio-Piceetea													
Abies alba	A	10	100	3300	15	100	1668	8	100	1876	14	93	3550
	B	10	100	977	9	60	155	3	38	65	7	47	70
Picea abies	A	.	.	.	3	20	35	2	25	281	9	60	339
	B	.	.	.	4	27	35	3	38	283	.	.	.
Gentiana asclepiadea	C	3	30	3	9	60	71	4	50	189	9	60	267
Rosa pendulina	B	3	30	3	2	13	1	1	13	1	3	20	2
Dryopteris dilatata		2	20	2	7	47	5	.	.	.	4	27	3

Platanthera bifolia		1	10	1	.	.	.	1	13	1	1	7	1
Rubus hirtus		6	60	6	7	47	5	.	.	.	.	.	.
Dryopteris expansa		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dryopteris carthusiana		4	40	4	4	27	3	.	.	.	.	.	.
Lonicera nigra	B	.	.	.	3	20	2	.	.	.	7	47	70
Adenostyles glabra		.	.	.	.	.	.	5	63	781	.	.	.
Homogyne sylvestris	C	.	.	.	.	.	.	1	13	63	.	.	.
Luzula pilosa		.	.	.	2	13	1	.	.	.	.	.	.
Erico-Pinetea													
Cirsium erisithales	C	.	.	.	.	.	.	4	50	5	1	7	1
Carex alba		.	.	.	.	.	.	1	13	1	.	.	
Laserpitium krapfii		.	.	.	.	.	.	1	13	1	.	.	.
Adenostyletalia													
Doronicum austriacum	C	3	30	177	9	60	39	4	50	128	2	13	34
Athyrium filix-femina		10	100	1600	14	93	719	5	63	408	13	87	255
Veratrum album		3	30	3	8	53	5	6	75	409	2	13	117
Petasites albus		.	.	.	14	93	2155	4	50	250	7	47	201
Chrysosplenium alternifolium		8	80	503	9	60	71	.	.	.	.	.	.
Tilio-Acerion													
Lunaria rediviva		.	.	.	3	20	151	1	13	63	1	7	3
Polystichum braunii		.	.	.	2	13	1	.	.	.	.	.	.
Asplenietea trichomanis													
Asplenium trichomanes	C	7	70	7	4	27	3	.	.	.	4	27	3
Polypodium vulgare		5	50	5	3	20	2	.	.	.	3	20	2
Asplenium viride		5	50	5	.	.	.	1	13	1	2	13	1
Gymnocarpium robertianum		.	.	.	.	.	.	2	25	64	.	.	.
Moehringia muscosa		2	20	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cystopteris fragilis		4	40	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ostale *(Other sp.)*													
Rubus idaeus	C	10	100	157	11	73	105	.	.	.	10	67	72
Fragaria vesca		4	40	4	5	33	3	.	.	.	6	40	4
Solidago virgaurea		1	10	100	4	27	3	.	.	.	.	.	.
Solanum dulcamara		20	100	9	4	27	.	.	.	.	.	.	.
Eupatorium cannabinum		3	30	3	3	20	35	.	.	.	.	.	.
Atropa bella-donna		3	30	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sorbus aucuparia		.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	73	105
Rubus fruticosus		.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	40	4
Euonymus verruosa	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	20	2

Zato subasociacijo -*cardaminetosum pentaphylli* subass. nov. členimo na dve varianti: var. *Geranium nodosum* var. nov. in var. *Fraxinus excelsior* var. nov.

Združbe prve variante *Geranium nodosum* var. nov. so razširjene v območju Hrušice, kjer jih je opisal že Tregubov (In: Tregubov in sod., 1962 mscr.) z imenom *Abieti-Fagetum scopolietosum carniolicae*. Škoda je, da po vrsti *Scopolia carniolica* niso poimenovali subasociacije tudi kasnejši raziskovalci vegetacije, saj je po stalnosti in srednji zastrtosti v vseh primerjanih združbah jelovo-bukovih gozdov s plemenitimi listavci (in v tem delu) med vodilnimi vrstami, da ne omenjamo njene ekološke in fitogeografske diagnostične vrednosti.

Združbe druge variante *Fraxinus excelsior* var. nov. so razširjene v območju soteske Zale na zmerno strmih do strmih pobočjih, ulekninah in grapah v hladnih legah, v nadmorski višini med 480 do 800 m in kamninski podlagi belo-sivega dolomita (Pleničar, 1970). Floristična zgradba le-te je razvidna iz vegetacijske preglednice 32.

Nomenklaturni tip (*holotypus*) variante subasociacije *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora* subvar. geogr. *Cardamine pentaphyllos cardaminetosum pentaphylli* (Tregubov 1962 mscr.) subass. nov. var. *Fraxinus excelsior* var. nov. je fitocenološki popis št. 33 v preglednici 32 (*holotypus hoc loco*).

Novoopisana jelova bukovja uvrščamo v zvezo *Aremonio-Fagion* (Horvat 1938) Borhidi 1989 in Török, Podany et Borhidi 1989, red *Fagetalia sylvaticae* Pawl. 1928 in razred *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg. 1937.

6.3 *BAZZANIO-ABIETETUM* M. WRABER (1953) 1958 *HUPERZIETOSUM SELAGINIS* SUBASS. NOV.

6.3 BAZZANIO-ABIETETUM M. WRABER (1953) 1958 HUPERZIETOSUM SELAGINIS SUBASS. NOV.

Po zgradbi drevesne plasti jelovja (*Bazzanio-Abietetum* s. lat.) v območju Brinovcev, v kateri danes po debelini zbujajo pozornost redke starejše jelke (vidni tudi stari panji) in skupine tanjše mlajše smreke, lahko sklepamo, da se je slednja vra-

sla po sečnjah jelke. Hkrati se je ob večjem dotoku svetlobe pojavila v zeliščni plasti tudi resa (*Erica carnea*). Le-ta je v neposredni soseščini v razvojnih stopnjah vegetacije bukovij na dolomitni podlagi količinsko najbolj obilna vrsta njihove zeliščne plasti.

Manjša površina omenjenih jelovij je bila vzrok, da smo jih popisali le na treh krajih. Uvrstili smo jih v enotno fitocenološko preglednico skupaj s 16 popisi M. Wraber (1958) ter jih primerjali s postopki hierarhične klasifikacije (MISSQ, similarity ratio; glej dendrogram na sliki 40, preglednice s tremi popisi ne prilagamo).

V naših popisih so navzoče vse tri značilne vrste asociacije *Bazzanio-Abietetum* (*Bazzania trilobata*, *Blechnum spicant* in *Dryopteris dilatata* (v enem popisu) (ibid.), med drevesnimi vrstami smreka, ki prevladuje, jelka, ter posamič bukev, največkrat v grmovni plasti.

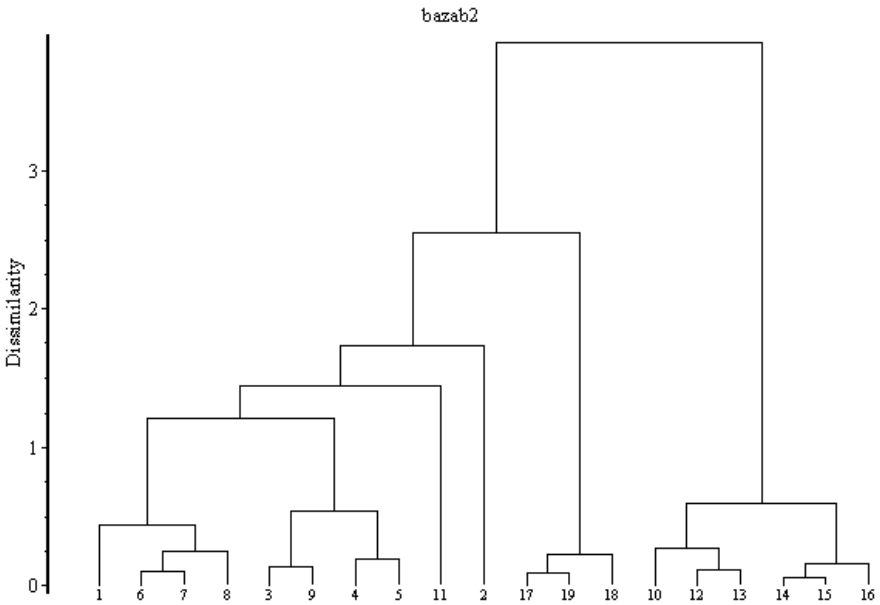
V grmovni plasti so najbolj pogoste vrste drevesne plasti, smreka, jelka in posamič tudi druge.

V zeliščni plasti prevladujejo vrste smrekovih gozdov, sicer redke predstavnice podzvez *Rhododendro-Vaccinienion* in *Abieti-Piceenion*, zveze *Vaccinio-Piceion*, reda *Vaccinio-Piceetalia* ter številni taksoni razreda *Vaccinio-Piceetea*. Vrste drugih socialno-ekoloških skupin so manj številne, relativno še največ je vrst bukovih gozdov z manjšo stalnostjo in zastrtostjo.

Medtem ko so razlike med tipično in gorsko obliko jelovij že utemeljene (Wraber M. 1958), potrjujejo jih ponovno postopki matematično-statističnih metod (glej dendrogram v sliki 40), moramo opredeliti tudi fitocenoze naših popisov. Po zgoraj naštetih skupinah vrst smrekovih gozdov, ki so sicer manj številne (skromno število popisov), ter po sestavi drevesne plasti jih uvrščamo med jelovja.

Floristično jih od primerjanih dveh oblik (ibid.) ločita vrsti *Huperzia selago* in *Diphasiastrum complanatum*, ki sta razlikovalnici nove subasociacije in jih v doslej opisanih jelovjih ni (ibid., Košir (1994). Še posebej ju označujeta večja zastrtost smreke in navzočnost spomladanske rese (*Erica carnea*). Vsi postopki hierarhične klasifikacije (MISSQ (slika 40), FNC, UPGMA, similarity ratio) ter ordinacije (PCoA, similarity ratio) celo kažejo, da so floristične razlike med tipično in predgorsko obliko (Wraber M. 1958) celo večje kot med fitocenozami naših popisov in tipično obliko (ibid.). Naš sintakson se sicer povezuje s tipično obliko (ibid.), vendar kaže na precejšno samosvojost. Zato ga opredeljujemo kot razvojno stopnjo *Picea abies-Erica carnea* fitocenoz asociacije *Bazzanio-Abietetum* Wraber (1953) 1958 *huperzietosum selaginis* subass. nov.

Nomenklaturni tip (*holotypus*) subasociacije *Bazzanio-Abietetum* M. Wraber (1953) 1958 *huperzietosum selaginis* subass. nov. (*lectotypus hoc loco*) je sledeči fitocenološki po-



Slika 40: Dendrogram hierarhičnega kopičenja fitocenoloških popisov M. Wraber (1958) in treh popisov (17, 18, 19) iz območja Brinovcev (soteska Zale) (MISSQ, similarity ratio)

Fig. 40: Dendrogram of hierachical clustering of the phytosociological relevés of M. Wraber (1958) and three relevés (17, 18, 19) from region Brinovci (gorge Zala), (MISSQ, similarity ratio)

pis: Brinovci, (enota 33), 810 m n. m., E, nagib 15°, površina 300 m², ϕ = 45 cm, h = 26 m, 28. 5. 2012; **A**: (80 %): *Picea abies* 4, *Abies alba* 2; **B** (20 %): *Abies alba* 2, *Picea abie*s 2, *Sorbus aucuparia* ssp. *aucuparia* 1, *Acer pseudoplatanus* +, *Corylus avellana* +; **C** (90 %): *Vaccinium myrtillus* 4, *Blechnum spicant* 2, *Huperzia selago* 2, *Gentiana asclepiadea* 2, *Erica carnea* 1, *Hieracium murorum* 1, *Lycopodium annotinum* 1, *Prenanthes purpurea* 1, *Rubus idaeus* 1, *Sorbus aucuparia* ssp. *aucuparia* 1, *Abies alba* 1, *Acer pseudoplatanus* +, *Avenella flexuosa* +, *Athyrium filix-femina* +, *Calluna vulgaris* +, *Carex pilulifera* +, *Diphasiastrum complanatum* +, *Fagus sylvatica* +, *Luzula pilosa* +, *Oxalis acetosella* +, *Picea abies* +, *Veronica officinalis* +; **D** (70 %): *Bazzania trilobata* 3, *Leucobryum glaucum* 3, *Polytrichum formosum* 2, *Dicranum scoparium* 1, *Plagiothecium undulatum* 1, *Sphagnum* sp. 1, *Dicranella heteromalla* +, *Hylocomium splendens* + in dr.

Subasociacijo uvrščamo v zvezo *Vaccinio-Piceion* Br.-Bl. 1939, red *Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl. 1939 em. K.-Lund 1967 in razred *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. 1939.

6.4 *CARICI UMBROSAE-FAGETUM* NOM. PROV.
6.4 CARICI UMBROSAE-FAGETUM NOM. PROV.

Floristično zanimive fitocenoze obrečnih bukovij, ki smo jih doslej popisali na štirih krajih (ob Iški pred izlivom pritoka Kobiljek in pred izlivom Zale v Iško), smo opazili in popisali le še na enem kraju ob Zali (dolvodno od izliva Zakotkarjevega grabna v Zalo). Za zdaj, dokler ne opravimo ustreznih primerjav, jih uvrščamo v provizorno novo asociacijo *Carici umbrosae-Fagetum* nom. prov.

6.5 DELNA PRIMERJAVA VEGETACIJE MED SOTESKO ZALE IN DELOM KARTIRANEGA OBMOČJA GGE RAKITNA
6.5 PARTIAL COMPARISON OF VEGETATION BETWEEN ZALA GORGE AND VEGETATION MAP OF GGE RAKITNA (part)

Število ugotovljenih sintaksonov v soteski Zale (preglednica 27) je v primerjavi s podrobno kartiranim delom območja gge. Rakitna (Čampa in sod., 1967) nekoliko večje, predvsem na račun večje preučene površine gozdov. Med kartiranimi sintaksoni na fitocenološki karti (ibid.) ni ostro omejenih površin fitocenoz asociacije *Seslerio autumnalis-Fagetum* s. lat. Nadomeščajo pa jih ponekod znaki za vrsto *Sesleria autumnalis*.

Za dve sicer kartirani vegetacijski enoti z oznakama AFs (tri manjše površine na levem bregu Zale med izlivoma Selanovega potoka in Zakotkarjevega grabna) in OF (večja površina toploljubnih gozdov na pobočjih Borškega brega in Kozine), ki v elaboratu (ibid.) nista opisani niti omenjeni v legendi, po naših fitocenoloških popisih ugotavljamo: pri prvi (AFs) gre za fitocenoze subasociacije »*Abieti-Fagetum scopolietosum*«, ki se v enem primeru prekrivajo s fitocenozami sintaksona *Omphalodo-Fagetum aretosum maculatae*, pri drugi (OF?) pa gre zagotovo za fitocenoze asociacije *Querco-Ostryetum carpinifoliae* s. lat., ki so drugod tudi kartirane. Napaki je botrovala zgolj napačna oznaka vegetacijske enote. Na tej kartirani vegetacijski enoti so na karti na gosto vstavljeni znaki za vrsto *Genista radiata*, ki označujejo facies s to vrsto (*Querco-Ostryetum genistosum radiatae* (ibid.). Tokratna fitocenološka popisovanja na istih površinah kažejo, da se vrsta *Genista radiata* pojavlja le še na zgornjih robovih pobočij, na meji teh združb z zaraščajočimi travniškimi površinami, nižje na pobočjih je zelo redka. Po tem domnevamo, da je v času vegetacijskih kartiranj (ibid.) tod prevladovala grmiščni podobna vegetacija. Danes so to z izjemo na grebenskih legah nižji, bolj ali manj strnjeni sestoji toploljubnih listavcev.

Ocenjujemo, da je razen v nekaj primerih, kljub ne najboljši kartografski osnovi, območje solidno kartirano (ocenjeno samo del karte s površino 132 hektarov). V večini primerov se tokrat in pred 45 leti kartirane površine vegetacijskih enot (ibid.) prostorsko razmeroma dobro prekrivajo. Izjema v tem pogledu so površine varovalnih gozdnih fitocenoz asociacije *Querco-Ostryetum* s. lat., ki so po naših kartiranjih manjše. To je najverjetneje posledica naravnega razvoja vegetacije, saj so območje kartirali pred 45 leti.

6.6 PRIMERJAVA Z VEGETACIJSKO KARTO LISTA POSTOJNA L 33-77 (Puncer in sod., 1982)
6.6 COMPARISON WITH THE VEGETATION MAP OF POSTOJNA L 33-77 (Puncer et al., 1982)

Ugotovljene vegetacijske enote v soteski Zale (preglednica 27) sicer ne moremo podrobno primerjati z vegetacijsko karto lista Postojna L 33-77 v merilu 1 : 100 000 (Puncer in sod., 1982). Primerjamo jih lahko le na asociacijskem nivoju združb, ki po površini prevladujejo. Po tem lahko ugotovimo, da so v območju obravnavane soteske Zale na prej omenjeni karti prikazane vse tri po površini prevladujoče vegetacijske enote *Omphalodo-Fagetum*, *Ostryo-Fagetum* in *Querco-Ost-*

Preglednica 27: Pregled ugotovljenih sintaksonov v soteski Zale, Rakitni (Čampa in sod., 1967, mscr.) (delno), Iškem vintgarju (Robič, 1960; Accetto, 2010) in vegetacijski karti Postojna L 33-77 (Puncer in sod., 1982) (del)

Table 27: Surway of stated syntaxa in gorge Zala, Rakitna (Čampa et al., 1967, mscr.) (partially), Iški vintgar (Robič, 1960; Accetto, 2010) and vegetation map of Postojna (Puncer et al., 1982) (part)

OBMOČJE (REGION)	Avtor (Author)	Merilo (Scale)	Površina v ha (Surface in ha)	Querco-Ostryetum	Querco-Ostryetum z vrsto Genista radiata	Ostryo-Fagetum	Seslerio-Fagetum s. lat.	Arunco-Fagetum	Lamio orvalae-Fagetum s. lat.	Lamio orvalae-Fagetum scopolietosum	Carici umbrosae-Fagetum ass. nov.	Hacquetio-Fagetum	Ulmo-Aceretum	AFs ? *	(Omhalodo-Fagetum s. lat.) (OF)	OF mercurialetosum	OF mercurialetosum var. Festuca altissima	OF homogynetosum var. Gymnocarpium rob.	OF homogynetosum var. Gym. rob. -stadij	OF festucetosum altissimae	OF hacquetietosum	OF cardaminetosum pentaphylli	OF galietosum odoratae ?	OF galietosum var. Sesleria autum.	OF clematidetosum	OF aretosum maculatae subas. nov.	OF luzuletosum luzuloidis subas. nov.	OF cardaminetosum pentaphylli subass. nov.	OF aegopodietosum podagrariae	Rhododendro-Fagetum	Rhododendro-Ostryetum	Ostryo carpinifoliae-Piceetum ass. nov.	Genisto-Pinetum sylvestris pinetosum nigrae	G. P. s. p. n. ericosum carneae	var. Daphne alpina	Primulo carniolicae-Pinetum nigrae	Fraxino orni-Pinetum nigrae rhododendretos.	Stadij Pinus sylvestris	Stadij Picea abies-Pinus sylvestris	Myrtillo-Pinetum austroalpinum ? **	Bazzanio-Abietetum huperzietosum selaginis	Tilio-Aceretum	Σ
ŠT. POPISOV (Nb. of relevés, Zala)				18		12	3	9	3	8	3	1	1		(x)	2	11	9	3	1	7		5			8	5	8	1	2	2	14						2	2		3		143
SOTESKA ZALE	v tem delu (in this work)	1 : 10 000	403	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	x	x	-	x	-	27
GGE RAKITNA (del)	Čampa & al. 1967	1 : 10 000	132	x	x	x	-	x	x	-	-	x	x	x	(x)	x	-	x	-		x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
IŠKI VINTGAR (levi breg)	Accetto 2010	1 : 10 000	376	x		x	x	x	x	-	-	x	x	-	(x)	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	x	-	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	18
IŠKI VINTGAR (desni breg)	Robič 1960	1 : 10 000	-	x	-	x	-	x	x		-	x	-	-	(x)	x	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	10
VEG. K. POSTOJNA (del)	Puncer & al. 1982	1 : 100 000	403	x		x				-	-	-			x																									x ?	-	-	

Opombe (Remarks): * AFs ?, - kartirana, v elaboratu in legendi neopisana vegetacijska enota (mapt in elaboration and in legend not described vegetation unit).

** V legendi vegetacijska enota 70, ki jo v soteski Zale ni (In the legend vegetation unit 70, which we in gorge Zala have not find).

ryetum. Njihova prostorska predstavitev na karti pa se žal ne ujema z našimi ugotovitvami. Resnična površina jelovih bukovij je še enkrat večja, površina topoljubnih bukovij pa za prav toliko manjša.

Zelo vprašljiva pa je na isti karti (ibid.) v povirnem območju Zale kartirana osamljena, okoli sto hektarov velika površina z oznako združb asociacije *Myrtillo-Pinetum austroalpinum* Tomažič 1942. Na tej površini se v resnici menjavajo močvirna, s posamičnim rdečim borom in smreko zaraščajoča travišča (z vrstami *Caltha palustris*, *Carex davalliana*, *C. panicea*, *Epipactis palustris*, *Eriophorum latifolium*, *Euphorbia villosa*, *Valeriana dioica* in dr.), ob levem povirnem bregu Zale (ob Koščakovem potoku) in višjih krajih jelova bukovja, na nasprotnem bregu pretežno razvojne stopnje vegetacije. V ozkem pasu pretežno proti vzhodu odprtih pobočij manjših vzpetin nad močvirnimi travišči, grajenih iz porfirita in njegovega tufa (Pleničar, 1970), pa gre sodeč po naših fitocenoloških popisih in primerjavah s popisi M. Wraber (1958) in Košir (1994) za v razdelku 6.3 že obravnavana jelovja (*Bazzanio-Abietetum* s. lat.).

6.7 VEGETACIJSKE ZNAČILNOSTI IN POSEBNOSTI POSAMIČNIH OBRAVNAVANIH OBMOČIJ

6.7 VEGETATION CHARACTERISTICS AND PARTICULARITIES OF SINGLE DISCUSSED REGIONS

Po opisanih vegetacijskih podrobnostih in na osnovi preglednice 27 ugotavljamo, da je vegetacijsko najbolj pisano območje soteske Zale z ugotovljenimi 27 vegetacijskimi enotami, predvsem na račun prevladujočih jelovih bukovij. Njene vegetacijske posebnosti so: novo opisani sintaksoni *Ostryo carpinifoliae-Piceetum* ass. nov., *Omphalodo-Fagetum aretosum maculatae*, *-luzuletosum luzuloidis*, *-mercurialetosum perennis* var. *Festuca altissima*, *-homogynetosun sylvestris* subass. nov. (vključno s stadijem *Rhododendron hirsutum*), *-cardaminetosum pentaphylli* varianta *Fraxinus excelsior* var. nov., *Bazzanio-Abietetum* (Wraber 1953) 1958 *huperzietosum selaginis* subass. nov. ter odsotnost naravnih borovij.

Z ugotovljenimi 18 vegetacijskimi enotami sledi območje Iškega vintgarja (levi breg). Med njegove vegetacijske posebnosti štejemo črna borovja (*Genisto-Pinetum sylvestris pinetosum nigrae* Tomažič 1941 *ericosum carneae*, *Genisto-Pinetum sylvestris pinetosum nigrae* var. *Daphne alpina* (neobjavljeno), *Primulo carniolicae-Pinetum nigrae* Accetto 2008, *Fraxino orni-Pinetum nigrae* Martin-Bosse 1967 *rhododendretosum hirsuti* Dakskobler 1999, *Ostryo carpinifoliae-Piceetum* ass. nov., jelova bukovja *Omphalodo-Fagetum omphalodetosum* var. *Sesleria autumnalis* in topoljubno bukovje *Seslerio autumnalis-Fagetum* s. lat.

V delu območja gge. Rakitna (Čampa in sod., 1967) so ugotovili in kartirali 13 vegetacijskih enot.

Na desnem bregu Iškega vintgarja, ki je le del gospodarske enote Mokrec (Robič, 1960; 1961), so prepoznali in kartirali 12 vegetacijskih enot. K vegetacijskim posebnostim lahko štejemo fitocenoze asociacije *Aceri-Tilietum* s. lat., ki je niso ugotovili v nobeni od doslej imenovanih enot.

Iz preglednice 27 in navedenih vegetacijskih posebnosti bi sicer lahko primerjali število skupnih vegetacijskih enot med posamičnimi območji, vendar taka primerjava ne bi bila verodostojna, saj ne upošteva površin vegetacijskih enot.

Ocenjujemo, da se med seboj vegetacijsko še najmanj razlikujeta območji soteske Zale in Rakitne (Čampa in sod., 1967; če upoštevamo njeno celotno kartirano površino), kjer prevladujejo jelova bukovja. Med njima in drugimi območji pa so kljub nekaterim skupnim vegetacijskim enotam ugotovljene vegetacijske razlike, tudi med levim in desnim bregom Iškega vintgarja.

7 ZAKLJUČKI

7 CONCLUSIONS

Na podlagi celotne raziskave rastlinstva in deloma rastja ugotavljamo:

Rastlinstvo soteske Zale, ki ga do sedaj podrobno še niso preučili, smo preučevali po isti metodi kot rastlinstvo Iškega vintgarja (Accetto, 2010). Ta nam omogoča, da izsledki florističnega dela niso zgolj spisek rastlin celotnega območja, temveč tudi seznam rastlin za manjše površine, to je izločene enote. S tem smo istočasno dobili možnost, da rastlinstvo prostorsko predstavimo ter z matematično-statističnimi metodami preverimo podobnost med enotami. Enaki postopki preučevanja, približno enaka površina primerjanega Iškega vintgarja in statistično ugotovljene neznačilne razlike v gostoti števila osebkov po enotah med območjema Zale in Iškega vintgarja ($z_{izr.}$ = 0,67) pa so dobra osnova za nepristranske primerjave.

V raziskanem območju soteske Zale smo določili 503 taksone (priloga 1; približno 100 manj kot v Iškem vintgarju). Med njimi je 122 ali 24 % takih, ki jih do sedaj še niso omenili (preglednica 11). V posebej obravnavani spontani dendroflori

(po Mayer, 1952, fanerofiti, hamefiti, preglednica 19) so ugotovljeni 103 taksoni (20 % celotne flore). V primerjavi z Iškim vintgarjem je dendroflora soteske Zale po številu vrst le za nekaj taksonov manjša. Primerjava celotne dendroflore med območjema Zale in Iškega vintgarja s postopki dvorazsežne ordinacije (PCoA, Jaccard, slika 32) je pokazala na očitne razlike.

V soteski Zale uspevajo vsi doslej v porečju Iške poznani endemiti: *Primula carniolica*, evropsko varstveno pomembna vrsta, *Scabiosa hladnikiana* in *Heliosperma veselskyi* subsp. *iskense*. Pogostost vseh treh endemitov je v soteski Zale manjša kot v Iškem vintgarju.

Med floristično posebej zanimivimi in za zdaj tudi v slovenskem prostoru redkimi vrstami omenjamo vrsto *Sorbus mougeotii* (slika 31), kjer je v dinarskem svetu (v soteski Zale) ugotovljeno šele drugo njeno nahajališče (Accetto in Dakskobler, 2011:45).

Med floristične posebnosti soteske Zale (povezane z ekološkimi dejavniki) lahko štejemo tudi vrste *Fraxinus excelsior*, *Leucojum vernum* in *Doronicum austriacum*. Vse tri navedene vrste se v nobenem ;od doslej primerjanih sintaksonov jelovih bukovij v Sloveniji (Puncer, 1980; Surina, 2001; 2002, Accetto, 2002) ne pojavljajo tako obilno kot v območju soteske Zale.

Zaradi izredne redkosti lahko med floristične posebnosti uvrstimo tudi najdbo belega različka vrste *Rhododendron hirsutum* L. forma *albiflorum* Goir. pro var. (slika 22 a)

Druge floristične zanimivosti navajamo v razdelku 5.4.

S postopkom nemetrične ordinacijske metode NMMS (Non-Metric Multidimensional Scaling) in količnikom Goodman-Kruskal´s γ ter postopkom hierarhične klasifikacije MISSQ (Minimizatation of the Increase of Error Sum of Squares (Sørensen) po programu SYNTAX (Podani, 2001), smo dobili tudi ekološko podobo razvrščanja oz. kopičenja enot (slike 6, 7, 8).

Primerjavo floristične sestave med sotesko Zale in Iškim vintgarjem smo ovrednotili z dvorazsežno ordinacijo PCoA (Principal Coordinate Analysis (Sørensen) (ibid.) (slika 9). Ta analiza kaže, da so floristične razlike med sotesko Zale in Iškim vintgarjem več kot očitne.

Fitosociološke in horološke analize, analize življenjskih oblik in rastlinskih družin pa so pokazale na skupine rastlinskih vrst, ki so odločilno vplivale na razvrščanje enot in hkrati pokazale na ekološke značilnosti prostora. Še posebej tiste skupine, pri katerih smo s statističnim preverjanjem ugotovili značilne razlike v njihovi gostoti. Značilne razlike v gostoti skupin med območjema soteske Zale in Iškega vintgarja so ugotovljene pri vrstah reda *Fagetalia*, fanerofitih in geofitih s koreninskim brsti. V vseh treh primerih je gostota večja v soteski Zale. Gostota hamefitov, terofitov ter pri vrstah družin *Apiaceae* in *Lamiaceae* pa je nasprotno značilno različna in hkrati večja v skrajnejših rastiščnih razmerah Iškega vintgarja.

Značilno večja gostota sociološko-ekoloških skupin vrst znotraj soteske Zale, to je med njenim levim in desnim bregom, je ugotovljena: med fitosociološkimi skupinami vrst razredov *Trifolio-Geranietea*, *Festuco-Brometea* in reda *Quercetalia pubescentis*, med horološkimi skupinami evropskih, pontskih, evrimediteranskih, mediteransko-montanskih in evrosibirskih vrst, med skupinami življenjskih oblik pri geofitih z gomoljem ter med rastlinskimi družinami *Poaceae*, *Lamiaceae*, *Fabaceae* in *Orchidaceae*. Gostota vseh omenjenih skupin je značilno večja pri skupinah vrst z levega brega soteske Zale. Skoraj vse omenjene skupine so bolj ali manj kazalke toplejših in bolj suhih razmer ter večjega človekovega vpliva. Floristične in ekološke razlike med levim in desnim bregom so več kot očitne.

Statistično značilni vplivi nadmorske višine na gostoto taksonov so ugotovljeni le v nekaj primerih med levim in desnim bregom Zale (pri sociološko-ekoloških skupinah *Erico-Pinetea*, *Asplenietea trichomanis* s. lat. in *Quercetalia pubescentis*, to je kazalkah skrajnejših rastiščnih razmer). Med horološkimi skupinami le v primeru mediteransko-montanskih vrst. To je najverjetneje posledica močnejših vplivov drugih dejavnikov (reliefa, leg, geoloških in s tem povezanih talnih razmer).

Pri skupini alpskih taksonov, ki floristično označujejo obe primerjani območji, statistični preizkus njihove gostote ni odkril značilnih razlik. Pomembna razlika med območjema pa je ugotovljena v pogostosti alpskih taksonov (preglednica 13). Le-ta je v Iškem vintgarju večja. Sklepamo, da so razmere za njihovo uspevanje ugodnejše v Iškem vintgarju.

Ob obravnavi tokratnih in že opravljenih floristični (Accetto, 2010) ter deloma vegetacijskih preučevanj smo ugotovili, da bodo potrebni delni popravki zadnje fitogeografske členitve Slovenije (Zupančič in Žagar, 1995).

Z vegetacijskimi preučevanji, ki še niso zaključena, smo v soteski Zale ugotovili 27 vegetacijskih enot (preglednica 27). Med njimi smo s fitocenološkimi preglednicami in nomenklaturnimi tipi predstavili sedem vegetacijskih posebnosti jelovo-bukovih gozdov. Štiri nove subasociacije *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora* subvar. geogr. *Cardamine pentaphyllos aretosum maculatae* subass. nov., *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora* subvar. geogr. *Cardamine pentaphyllos -luzuletosum*

luzuloidis subass. nov., *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora* subvar. geogr. *Cardamine pentaphyllos homogynetosum sylvestris* subass. nov. (vključno s stadijem *Rhododendron hirsutum*) in *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora* subvar. geogr. *Cardamine pentaphyllos cardaminetosum pentaphylli* (Treg. 1962 mscr.) subass. nov. z variantama *Fraxinus excelsior* var. nov. v soteski Zale in var. *Geranium nodosum* var. nov. v območju Hrušice ter *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora* subvar. geogr. *Cardamine pentaphyllos mercurialetosum perennis* Surina 2001 var. *Festuca altissima* var. nov. v območju soteske Zale (preglednici 29 in 30).

Ob primerjavah s sintaksoni zunaj soteske Zale smo s fitocenološkimi popisi (nomenklaturnimi tipi ali lektotipi) tipizirali dve novi subasociacijski varianti jelovo-bukovih gozdov *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora mercurialetosum perennis* Treg. 1957 var. *Ctenidium molluscum* var. nov. na Snežniku in *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora* subvar. geogr. *Cardamine kitaibellii* Surina 2001 *mercurialetosum perennis* Puncer 1980 var. *Hordelymus europaeus* var. nov. na Kočevskem.

Novo opisana jelova bukovja uvrščamo v zvezo *Aremonio-Fagion* (Horvat 1938) Borhidi 1989 in Török, Podany et Borhidi 1989, red *Fagetalia sylvaticae* Pawl. 1928 in razred *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg. 1937.

Opisali smo tudi novo asociacijo smrečja *Ostryo carpinifoliae-Piceetum* ass. nov. (preglednica 28). Uvrščamo jo v zvezo *Vaccinio-Piceion* Br.-Bl. 1939, red *Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl. 1939 em. K.-Lund 1967 in razred *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. 1939.

S postopki ordinacije smo primerjali tri popise redkih jelovij s popisi M. Wraber (1958) (slika 40). Opredeljujemo jih kot razvojno stopnjo *Picea abies-Erica carnea* fitocenoz subasociacije *Bazzanio-Abietetum* (Wraber 1953) 1958 *huperzietosum selaginis* subass. nov., ki jo uvrščamo v zvezo *Vaccinio-Piceion* Br.-Bl. 1939, red *Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl. 1939 em. K.-Lund 1967 in razred *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. 1939.

Poleg navedenih asociacij smo opisali tudi fitocenoze dveh redkih asociacij *Scabioso hladnikianae-Caricetum sempervirentis* in *Valeriano saxatilis-Molinietum arundinaceae*

Iz vseh izvedenih floristčnih in deloma vegetacijskih analiz ter primerjav je razvidno, da se soteska Zale od primerjanega Iškega vintgarja očitno loči. Razlog za to so ekološke, predvsem geološke (prevladovanje spodnjetriadnega laporna-tega skrilavca in dolomita s peščenjakom) ter s tem povezane reliefne, talne, floristične in vegetacijske razmere.

Če Iški vintgar označuje enkratna floristična pisanost in bogatost, potem sotesko Zale označuje samosvoja floristična in izredna vegetacijska pestrost.

8 POVZETEK
8 SUMMARY

The Zala, the longest tributary of the Iška River runs through the Zala Gorge and flows into the Iška near Vrbica. The gorge itself, together with Iški vintgar, is known for its floristic, vegetational, geological, hydrological and other features. Thus, both areas have long been proposed to be included into a natural park. Alas, these wishes of numerous nature conservationists have not been fulfilled as yet.

Vegetation of the Zala Gorge has not been studied in detail from floristic point of view up till now. Only a few isolated finding-places of plant species from the Ljubljana University Herbarium (LJU) have been known so far – with the exception of recently collected floristic data from the upper part of the Iška watershed (Accetto, 2009; 2010) which also includes the Zala Gorge area.

It is somewhat surprising that greater importance has been given to vegetation studies so far. Here we have to mention a detailed (1 : 10,000) vegetation map of the part of the Zala Gorge left bank, belonging to the Forest Management Unit Rakitna (Čampa et al., 1967). Fifteen years later, vegetation map (sheet Postojna L 33-77) on a scale of 1 : 100,000 (Puncer in sod., 1982) was published, covering the entire Zala Gorge area.

Judging by the up till now existing floristic knowledge, the Zala Gorge has remained in the shadow of Iški vintgar. Thus, it is not surprising that it was equated with it – due to the deficient knowledge of its flora and ecology.

The aim of this study is to research the flora of the Zala Gorge in detail and to emphasize its individuality by comparing it to the flora of Iški vintgar, which was studied in the same manner.

Zala Gorge is part of the upper Iška River basin (Figure 1), which cuts in deeply between the Vidovska plateau with part of Bloško-rakitniška plateau and Rakitniška plateau. The boundary of the area covered is shown in Figure 2.

In the Iška River basin it is hard to find an area with geological layers changing so quickly as it is the case in the Zala Gorge area. In the total length of the Zala stream amounting

to good eight kilometres, there are layers of dolomite with sandstone, marly shale and predominating marly limestone interchanging with »Haupdolomite«, white crystalline dolomite and Anisian dolomite (Pleničar, 1970). Near the village of Žilce, there is a patch of porphyrite and porphyritic tuff to be found (ibid.). The river-bed of the Zala Gorge is filled with young alluvial deposits, rock and gravel. Geological structure of the Zala Gorge is obviously different from that of the nearby Iški vintgar.

In the description of the general climatic conditions, we relied on data from the weather stations Nova vas (722 m) with 1,503 mm precipitation and Sv. Vid (846 m) with 1,571 mm, Rakitna (787 m) with 1,748 mm and Rob na Dolenjskem (540 m) with 1,618 mm precipitation (Zupančič, 1995) for the 1961-1990 period (Table 1). These are the same weather stations as used by us for the description of climatic conditions at Iški vintgar (Accetto, 2010). For that reason the description of climate of the Zala Gorge cannot be different. In relation to the generally known amount of precipitation in Slovenia, the wider area is medium wet.

The temperature conditions can be illustrated by data from the weather stations Nova vas and Rakitna, which show the same median annual temperature of 6.8^{0}C (Mekinda-Majaron, 1995). Bearing in mind the lowest air temperatures at the two weather stations (below -30^{0}C) and their median annual summer temperatures (Table 2), which are fairly equal, it can be concluded that it is a relatively cold region.

In areas of larger steep slopes, small but numerous snow avalanches occur at times of more abundant snowfall, which have a local impact on the surface and flora.

The area under discussion, together with the wider surroundings, is in terms of phytogeographic articulation (Wraber, 1969) located in the Dinaric phytogeographic region.

The studied area covers 403 ha. The Zala tributary naturally divides the described area into two parts, i.e. the left and right banks, which are further divided into a number of smaller units. On the left bank, eighteen units are distinguished and on the right bank twenty two.

The articulation into smaller units is intended to demonstrate the more detailed spatial distribution of the ascertained plant taxa and for analysis of these according to location, altitude and studied units (Annex 1). The collected data by units are also suitable for future monitoring of the development of the flora and vegetation. The flora of very small units was added to that of neighbouring units in the same nearest altitude belt.

The Zala Gorge belongs, according to the Central European floristic mapping network (Niklfeld, 1971) to square 0152/2 (Figure 5). The entire area of Iški vintgar is approximately 8.6 times smaller than the area of one square.

The basis of studying the flora and vegetation is a combination, firstly of floristic and phytocoenological relevés of associations (forest, grassland, rock) by the central European method of Braun-Blanquet (1964), carried out between 2004 and 2009 and especially in 2011.

In the list of species and sub-species found in the Zala Gorge (Annex 1), they are stated by alphabetical order, altitude, situation and units, supplemented with data on their phytosociological and chorological affiliation, classification into groups of life forms, and a statement of the plant family in which we classified them.

The basis of designating the syntaxonomical units are the following works: Oberdorfer (1979), Ellenberg (1988), Theurillat et al. (1994), Aeschimann et al. (2004), Robič and Accetto (2001) and Surina et al. (2004). Chorological affiliation and classification in biological groups is taken from Poldini (1991) and partly Aeschimann et al. (2004). In delineating spontaneous dendroflora from herbs we followed, with some exceptions, the work of Mayer (1958).

We observed the presence of taxa by individual units in various seasons. We therefore visited each of the numbered units at least three times. We would like to stress that we do not consider the number of observed plant species and subspecies being final.

In identifying and designating plants, we used mainly the most recent edition of Mala flora Slovenije (Martinčič et al., 2007) and of foreign works of this kind, including the collection of books entitled Illustrierte Flora von Mütteleuropa (Hega, 1961-2008) and Pflanzensoziologische Exkursions Flora (Oberdorfer, 1979). We also compared the collected plants with the picture key of Javorka et al., (1991), Rothmaler (1991) and Aeschimann et al. (2004). With taxa that were more difficult to identify, comparisons with specimens of the Herbarium of the University of Ljubljana (LJU) were unavoidable.

In judging endangered taxa, we took into consideration the following works: Wraber and Skoberne (1998), Martinčič et al. (2007), Wraber T. et al. (2002).

Comparison of flora between units (Annex 1) was performed by the procedure of Non-metric Multidimensional Scaling (NMMS) and the quotient of Goodman-Kruskal´s γ and Principal Coordinate Analysis (PCoA) with the complement

of Jaccard or Sørensen coefficient with the SYN-TAX program (Podani, 2001).

By establishing flora by units we also got the opportunity to statistically check the density of taxa per unit of the area (surface units are stated at the top of Annex 1) by exposure or altitude for individual plant groups (sociological-ecological, chorological and life forms); here we used Wilcox's non-parametric test (see Kotar et al., 2003, p. 348). The unequal number of units by strata does not allow a choice of other statistical tests. We did not carry out the aforementioned test for groups with an insignificant number of taxa and groups with which the basic data clearly indicate a difference. The significances of difference with specific levels of risk are shown with the following symbols:

*** - significance of risk 0.1 %;
** - significance of risk 1 %;
* - significance of risk 5 %
(*) - significance of risk 10 %

In one case we also used the Brandt - Snedecor test (ibid.: 327).

Based on the findings of the entire investigation, the following can be concluded:

The flora of the Zala Gorge has been studied following the same method as in Iški vintgar (Accetto, 2010). This renders possible that the findings of floristic studies are not just lists of plants in the entire area, but also lists of plants in smaller, selected parts. Thus, we had an opportunity to present the vegetation spatially and to verify the similarity among the spatial units at the same time. Similar study procedures, approximately equal area of the part taken for comparison in Iški vintgar and statistically established insignificant differences in the density of individual plants by units between the Zala and Iški vintgar areas ($z_{calc.} = 0,67$) guarantee the impartiality of our comparisons.

In the Zala Gorge research area, 503 taxa were determined, approximately 100 less than in Iški vintgar. 122 or 24 per cent of them have not been mentioned so far. 103 taxa (20 per cent of the entire flora) have been identified in spontaneous specially examined dendroflora (according to Mayer (1952), phanerophytes, chamaephytes). The Zala Gorge dendroflora is by a few taxa less numerous than that of Iški vintgar. Comparison of total dendroflora between the two areas by the procedures of two-dimensional ordination (PCoA, Jaccard, Figure 32) has shown obvious differences.

All three endemic species, known in the Iška river basin so far, are present in the Zala Gorge: *Primula carniolica*, a species of European conservation concern, *Scabiosa hladnikiana* and *Heliosperma veselskyi* subsp. *iskense*. The frequency of all three endemic species is lower in the Zala Gorge than in Iški vintgar.

Among the species of special floristic importance, which have up till now been rare also in Slovenia, *Sorbus mougeotii* should be mentioned. Its second locality in the Dinarides has been established in the Zala Gorge (Accetto and Dakskobler, 2011: 45).

Fraxinus excelsior, *Leucojum vernum* and *Doronicum austriacum* can also be considered special floristic features of the Zala Gorge, closely associated with ecological factors. The three species mentioned do not appear so abundantly in any of the fir-beach forest syntaxa (Puncer, 1989; Surina, 2001; 2002) as in the Zala Gorge area.

The white variety of *Rhododendron hirsutum* L. forma *albiflorum* Goir. pro var. can also be considered a special floristic feature due to its exceptional rarity.

The ecological picture of unit ordination and/or grouping respectively (Figures 6, 7, 8) has been obtained by the process of non-metric ordination method NMMS (Non-Metric Multidimensional Scaling) and with the Goodman-Kruskal's quotient γ, as well as by the process of hierarchical classification MISSQ (Minimization of the Increase of Error Sum of Squares (Sørensen) according to the SYNTAX programme (Podani, 2001).

Floristic comparison between the Zala Gorge and Iški vintgar has been evaluated with two-dimensional ordination PCoA (Principal Coordinate Analysis (Sørensen) (ibid.) (Figure 9). This analysis shows that floristic differences between the two localities are more apparent.

Phytosociological and chorological analyses as well as those of life forms and plant families have pointed at plant species groups with decisive influence upon the grouping of units, and have shown the ecological characteristic of the area. This holds in particular for the groups for which we found significant differences in their density by applying statistical verification. Significant differences in group density between the Zala Gorge and Iški vintgar areas have been found in cases of order *Fagetalia* species, phanerophytes and geophytes with root buds. The density is higher in all three cases in the Zala Gorge. In contrast, the density of chamaephytes, terophytes and species belonging to the families of *Apiaceae*

and *Lamiaceae* is significantly different and at the same time greater under the more extreme site conditions of Iški vintgar.

Significantly greater density of sociological-ecological groups within the Zala Gorge, that is between its left and right banks, has been found among the phytosociological groups belonging to classes *Trifolio-Geranietea*, *Festuco-Brometea* and to order *Quercetalia pubescentis*, among chorological groups of European, Pontic, Eumediterranean-montane and Eurosiberian species, among the life form groups of geophytes with tubers and among the plant families of *Poaceae*, *Lamiaceae*, *Fabaceae* and *Orchidaceae*. The density of all these groups is significantly greater for the species from the left bank of the Zala Gorge. Almost all of the groups mentioned above are more or less indicators of warmer, dryer site conditions and of greater human influence. Floristic and ecological differences between both banks are more than apparent.

Statistically significant influences of altitude above sea level upon density of taxa have been found in some cases only between the left and right banks of the Zala – for sociological-ecological groups *Erico-Pinetea*, *Asplenietea trichomanis* s. lat. and *Quercetalia pubescentis*, that is for indicators of more extreme site conditions and only in case of Mediterranean-montane species among chorological groups. Statistical test of density of the groups of Alpine taxa that mark floristically both areas compared, did not reveal significant differences. However, significant differences between the two areas have been found in the frequency of Alpine taxa, which is greater in Iški vintgar. We assume that the growing conditions for them are more favourable in Iški vintgar. Through vegetation research, which is not completed as yet, 27 vegetation units have been established in the Zala Gorge (Table 27). Among them, the following four new subasociations are presented by means of phytosociological tables and nomenclature types: *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora* subvar. geogr. *Cardamine pentaphyllos aretosum maculatae* subass. nov., *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora* subvar. geogr. *Cardamine pentaphyllos -luzuletosum luzuloidis* subass. nov., *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora* subvar. geogr. *Cardamine pentaphyllos homogynetosum sylvestris* subass. nov. (including the stadium *Rhododendron hirsutum*), *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora* subvar. geogr. *Cardamine pentaphyllos mercurialetosum perennis* var. *Festuca altissima* var. nov and *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora* subvar. geogr. *Cardamine pentaphyllos cardaminetosum pentaphylli* (Treg. 1962 mscr.) subass. nov. with variants *Fraxinus excelsior* var. nov. in Zala Gorge and var. *Geranium nodosum* var. nov. in the Hrušica area (tables 29 and 30).

Compared with syntaxa outside the Zala Gorge, two new subassociation variants of fir-beech forests were typified using phytocoenological relevés and nomenclature types or lectotypes: *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora mercurialetosum perennis* Treg. 1957 var. *Ctenidium molluscum* var. nov. on mount Snežnik and *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora* subvar. geogr. *Cardamine kitaibellii mercurialetosum perennis* Puncer 1980 var. *Hordelymus europaeus* var. nov. in the Kočevje region.

All new described syntaxa were classified into the alliance *Aremonio-Fagion* (Horvat 1938) Borhidi 1989 in Török, Podany et Borhidi 1989, order *Fagetalia sylvaticae* Pawl. 1928 and class *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg. 1937.

A new association of spruce forest *Ostryo carpinifoliae-Piceetum* ass. nov. is also described (Table 28). The association is classified into the alliance *Vaccinio-Piceion* Br.-Bl. (1938) 1939, order *Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl. 1939 em. K.-Lund 1967 and class *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. 1939.

By means of ordination we compared three relevés of rare fir forests with those carried out by M. Wraber (1958) (Fig. 40). We defined them as a development stage of *Picea abies-Erica carnea* phytocoenoses of *Bazzanio-Abietetum* (Wraber 1953) 1958 *huperzietosum selaginis* subass. nov. The subassociation is classified into the alliance *Vaccinio-Piceion* Br.-Bl. 1939, order *Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl. 1939 em. K.-Lund 1967 and class *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. 1939.

Two new rare associations, *Scabioso hladnikianae-Caricetum sempervirentis* and *Valeriano saxatilis-Molinietum arundinaceae*, have also been described.

All floristic and partly vegetation analyses and comparisons indicate that there is an obvious difference between the Zala Gorge and Iški vintgar. It is caused by ecological, primarily geological (dominating dolomite with sandstone, marly shale and marly limestone) and related relief, soil, floristic and vegetation conditions.

While Iški vintgar is marked by unique floristic variety and richness, the Zala Gorge is characterized by distinctive floristic and exceptional vegetation diversity.

9 ZAHVALA
9 ACKNOWLEDGEMENTS

Za strokovni pregled prispevka se zahvaljujem dr. Igorju Dakskoblerju in akademiku dr. Mitji Zupančiču, za delni

prevod povzetka prijatelju prof. dr. Boštjanu Anku, za poslano kartno gradivo Boštjanu Ježu, univ. dipl. ing. gozd., za vsestransko tehnično pomoč pa gospodoma Lojzetu Skvarča in Urošu Kolarju ter vnuku Andreju Accetto, ing. medijske produkcije.

Raziskavo sem opravil s sredstvi pokojnine.

10 VIRI
10 REFERENCES

Acceto M. 1978. Dinarski jelovo-bukov gozd z gorsko krpačo (*Abieti-Fagetum dinaricum* Treg. 1957 *thelypteretosum limbospermae* subass. nova). Spominski zbornik Maksa Wraberja 1905–1972. Poroč. Vzhodnoalp.-dinar. dr. preuč. veget. 14: 105–113. Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Ljubljana.

Accetto M. 1994. *Campanula justiniana* Witasek v Sloveniji. Hladnikia, 2: 5–9.

Accetto M. 1995. Floristična presenečenja v stenah nad Kolpo in druge floristične zanimivosti s Kočevske. Gozdarski vestnik, 53, 7-8: 307–321.

Accetto M.1999. Novo in neznano o rastlinstvu in rastju z območja nad Srobotnikom ob Kolpi. Gozdarski vestnik, 57, 9: 368–380.

Accetto M. 2000. Floristične zanimivosti z ostenij Firstovega repa in bližnje okolice. Gozdarski vestnik, 58, 4: 180–188.

Accetto M. 2002 a. Nova spoznanja o rastlinstvu in rastju Gorjancev. Gozdarski vestnik, 60, 4: 192–205.

Accetto M. 2002 b. Pragozdno rastlinje rezervata Krokar na Kočevskem. Gozdarski vestnik, 60, 10: 419–444.

Accetto M. 2003. Posebnosti rastlinstva in rastja v soteskah Potoka in Modrega potoka. Gozdarski vestnik, 61, 3: 115–131.

Accetto M. 2004. Floristična opazovanja v desetih ostenjih vzhodne polovice predalpskega in deloma preddinarskega sveta Slovenije. Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana), 45, 2: 5–36.

Accetto M. 2006 a. Floristična in vegetacijska opazovanja v okolici Kočevske Reke (kvadrant 0454/2) Hladnikia, 19: 3–26.

Accetto M. 2006b. *Asplenium seelosii.* V: Nova nahajališča – New localities 19. Jogan N. (ur.). Hladnikia 19: 73.

Accetto M. 2006 c. *Rhododendron hirsutum.* V: Nova nahajališča – New localities 19. Jogan N. (ed.). Hladnikia 19: 75.

Accetto M. 2006 d. *Ribes alpinum*. V: Nova nahajališča – New localities 24. Jogan N. (ur.). Hladnikia 19: 75.

Accetto M. 2007. Nova podvrsta volnatega slanozora (*Heliosperma veselskyi* subsp. iskense) subsp. nov. v soteski Iške. Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana), 48, 2: 5–24.

Accetto M. 2007 b. *Kernera saxatilis*. V: Nova nahajališča – New localities 19. Jogan N. (ur.). Hladnikia, 19: 73.

Accetto M. 2008. Floristične in vegetacijske zanimivosti z ostenij na severnih, severozahodnih in zahodnih pobočjih doline potoka Prušnice (0152/1, del). Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana), 49: 5–55.

Accetto M. 2009 a. Jelovo bukovje na rastiščih logov ob Iški. Hladnikia, 23: 61–75.

Accetto M. 2009 b. Razširjenost in združbene razmere navadne močvirnice (*Epipactis palustris* (L.) Crantz) v zgornjem porečju Iške ter bližnji soseščini. Folia geologica et biologica (Ljubljana), 50, 1: 9–33.

Accetto M. 2009 c. *Vaccinium vitis-idaea*. V: Nova nahajališča – New localities 24. Jogan N. (ur.). Hladnikia, 19: 74.

Accetto M. 2010 a. Notulae ad floram Sloveniae. *Daphne blagayana* Freyer: Vrsta na prvem nahajališču v Iškem vintgarju domnevno sajena. Hladnikia, 25: 47–49.

Accetto M. 2010 b. Rastlinstvo Iškega vintgarja. Praprotnice in semenke. Folia biologica et geologica (Ljubljana), 51, 4: 5–149.

Accetto M. 2012. Notulae ad floram Sloveniae. *Laserpitium archangelica* Wulf. Nova nahajališča navadnega jelenovca v soteski Zale in ob Iški med Vrbico in Pajkovim gričem. Hladnikia, 29: 57–59.

Accetto M., Dakskobler I. 2011. Notulae ad floram Sloveniae. *Sorbus mougeotii* Soy.-Will. & Godr.: Nova nahajališča redke vrste v Sloveniji. Hladnikia, 28: 44–47.

Aeschimann D., Lauber K., Moser D.M., Theurillat J.P. 2004. Flora Alpina 1, 2, 3. Bern, Stuttgart, Wien, Verlag Paul Haupt: 2600 str.

Braun-Blanquet J. 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Wien, New York, Springer Verlag, 865 str.

Brus R. 2008. Sto grmovnih vrst na Slovenskem. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije, 215 str.

Čampa L., Šolar M., Torelli N. 1967. Gozdne združbe in rastiščnogojitveni tipi v gozdnogospodarski enoti Rakitna. Ljubljana, Biro za gozdarsko načrtovanje.

Čušin B., Dakskobler I. 2001. Floristične novosti iz Posočja (severozahodna in zahodna Slovenija). Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana), 42–2, 5: 63–85.

Dakskobler I. 1997. *Sorbus mougeotii* Soyer-Will. & Godr. V: Nova nahajališča – New localities. Jogan N. (ur.). Hladnikia, 8–9: 61.

Dakskobler I. 1998. Vegetacija gozdnega rezervata Govci na severozahodnem robu Trnovskega gozda (zahodna Slovenija). V: Gorski gozd. Zbornik referatov. 19. gozdarski študijski dnevi, Logarska dolina 26.–27. 3. 1998. Diaci J. (ur.). Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 269–301.

Dakskobler I. 1999. Contribution to the Knowledge of the association *Fraxino orni-Pinetum nigrae* Martin-Bosse 1967. Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Niederösterreichischen Landesmuseum (St. Pölten), 12: 25–52.

Dakskobler I. 2003. Asociacija *Rhododendro hirsuti-Fagetum Accetto* ex Dakskobler 1998 v zahodni Sloveniji. Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana), 44, 2: 5–85.

Dakskobler I., Urbančič M., Wraber T. 2000. Gozd bukve in jelke z dlakavim slečem *Omphalodo-Fagetum* (Tregubov in Čokl 1957) Mar. et. al. 1993 *rhododendretosum hirsuti* (Urbančič & al.1979 nom. nud.) subass. nova v Trnovskem gozdu (Zahodna Slovenija). Zbornik gozdarstva in lesarstva, 62: 5–52.

Dakskobler I., Frajman B., Jogan N. 2004. *Primula carniolica* Jacq. – kranjski jeglič. V: Natura 2000 v Sloveniji. Rastline. Čušin B (ur). Ljubljana, Založba ZRC, ZRC SAZU:135–140 str.

Deschmann C. 1858. Űber die Vegetations-Verhältnisse des Iška-Grabens. 2. Jahresheft d. Krainisch. Land.-Mus: 96–100.

Düll R. 1991. Zeigerwerte von Laub- und Lebermoosen. Scripta geobotanica, 18: 175–214.

Ellenberg H. 1988. Vegetation Ecology of Central Europe. 4. ed., New York, New Rochelle, Melbourne, Sydney, University Press, Cambridge, 731 str.

European Commission, 2000: Managing NATURA 2000 Sites, The provisions of Article 6 of the "Habitats" Directive 92/43/CEE, DG Environment.

Fleischmann A. 1844. Übersicht der Flora Krain's.

Frajman B., Bačič T. 2011. Contribution to the knowledge of the flora of Slovenia and adjacent regions: taxonomic revision and distributional patterns of ten selected species. Phyton (Horn, Austria), 50. 2: 231–262.

Golia A. 1973. Izkoriščanje gozdov na Slovenskem v fevdalni dobi. Gozdarski vestnik, 31, 4: 213–216.

Hegi G. 1935: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 1. 2 Ed. München, Carl Hanser Verlag: 365–369.

Hegi G. 1926: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 5. 2 Ed. München, Carl Hanser Verlag: 1489–1490.

Hegi G. 1958: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 4 (1). München, Carl Hanser Verlag: str. 187.

Hegi G. 1961: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 4 (2). München, Carl Hanser Verlag: str. 56, 293.

Hegi G. 1964: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 4 (3). 2. Ed. München, Carl Hanser Verlag: 1663–1664.

Hegi G. 1965: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 5 (2). München, Carl Hanser Verlag: 1041–1045.

Hegi G. 1966: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 5 (3). München, Carl Hanser Verlag.

Hegi G. 1968: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 2, (1). 2 Ed. München, Carl Hanser Verlag: 129–130

Hegi G. 1981: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 1, 2. 3 Ed. München, Carl Hanser Verlag: str. 164.

Hegi G. 1984: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 1, (1). München, Carl Hanser Verlag: str. 32, 235-236.

Hegi G. 1987: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 6 (4), 2. Ed. München, Carl Hanser Verlag.

Hegi G. 2008: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 6 (2A). 2. Ed. Jena, Weissdorn Verlag: str. 238.

Hegi G., Merxmůller H., Reisigl H. 1980. Alpska flora. Ljubljana, Državna založba Slovenije : 223 str. Javorka S., Csapody V. 1991. Iconographia florae partis austro-orientalis Europae centralis. Budapest, Akademia Kiado: 576 str.

Jogan N., Bačič T., Frajman B., Leskovar-Štamcar I., Naglič D., Podobnik A., Rozman B., Strgulc-Krajšek S., Trčak B. 2001. Gradivo za Atlas flore Slovenije. Miklavž na Dravskem polju,Center za kartografijo flore in favne: 443 str.

Kočar T. 2001. Iška, Iški vintgar. Ljubljana, Samozaložba: 192 str.

Košir Ž. 1979. Ekološke, fitocenološke in gozdnogospodarske lastnosti Gorjancev v Sloveniji. Zbornik gozdarstva in lesarstva, 17: 1–242.

Košir Ž. 1994. Ekološke in fitocenološke razmere v gorskem in hribovitem jugozahodnem obrobju Panonije. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo in gozdarstvo: 149 str.

Košir Ž. 2007. Položaj gorskih bukovih gozdov v Sloveniji. Gozdarski vestnik, 65, 9: 365–421.

Maarel van der E. 1979. Transfotmation of cover-abudance values in phytosociology and its effects on community similarity. Vegetatio 39, 2: 97–114.

Marinček, L. et al., 1962: Pregled gozdnovegetacijskih in rastiščnogojitvenih tipov zasebnih in SLP gozdov v območju Kmetijske zadruge Ig. Biro za gozdarsko načrtovanje, Ljubljana, 85 s.

Marinček L., Puncer I., Zupančič M. 1980. Die floristischen und structurellen Unterschiede zwischen dem Urwald und dem Wirtschaftswald der gesellschaft *Abieti-Fagetum dinaricum*. Berichte der Internationalen Symposien der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde in Rinteln 1979 (Vaduz): 249–263.

Martin-Bosse H. 1967. Schwartzföhrenwälder in Kärnten. Angewandte Pflanzensoziologie 20. Wien–New York, Springer Verlag: 97 str.

Martinčič A., Wraber T., Jogan N., Podobnik A., Turk B., Vreš B., Ravnik V., Frajman B., Strgulc-Krajšek S., Trčak B., Bačič T., Fischer M.A., Eler K., Surina B. 2007. Mala flora Slovenije : ključ za določanje praprotnic in semenk. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije: 967 str.

Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz A. 1981. Das prinzip der mehrdimemzionalen Gliederung Vegetationseinheiten, erläuterd am Beispiel der Eichen-Hainbuchenwälder in Polen. V: Syntaxonomie. Dierschke H. (ur.). Ber. Int. Symp. Int. Vereinig. Vegetationsk. Rinteln. Vaduz, J. Cramer: str: 123–148.

Mayer E. 1958. Pregled spontane dendroflore Slovenije. Gozdarski vestnik, 6–7: 161–191.

Mekinda-Majaron T. 1995. Klimatografija Slovenije. Temperature zraka 1961–1990. Ljubljana, Hidrometeorološki zavod RS: 356 str.

Mlinšek D. 1980. Gozdni rezervati v Sloveniji. Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo pri Biotehniški fakulteti v Ljubljani, Ljubljana, 414 s.

Niklfeld H. 1971. Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. Taxon, 20: 545–571.

Oberdorfer E. 1979. Pflanzensoziologische Exkursions Flora. Stuttgart, Eugen Ulmer Verlag: 997 str.

Oberdorfer E. 1983. Pflanzensoziologische Exkursions Flora. Stuttgart, Eugen Ulmer Verlag: 1051 str.

Plemel V. 1862. Beiträge zur Flora Krain's. Laibach, Drittes Jahresheft des Vereines des krainischen Landes-Museums: str. 120–164.

Pleničar M. 1970. Tolmač za list Postojna : L 33-77 : Socialistična federativna republika Jugoslavija, osnovna geološka karta, 1:100.000. Beograd, Zvezni geološki zavod Beograd: 62 str.

Podani J. 2001. SYN-TAX 2000. Computer programs for Data Analysis in Ecology and Systematics. Budapest, User's Manual: 53 str.

Podobnik A. 2007. *Ranunculaceae* – zlatičevke. V: Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk. Martinčič A. (ur.). Ljubljana, Tehniška založba Slovenije: 122–151.

Poldini L. 1991: Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli-Venezia Giulia. Inventario floristico regionale. Udine, Regione Autonomo Friuli-Venezia Giulia & Universita di Trieste: 898 str.

Puncer I. 1980. Dinarski jelovo bukovi gozdovi na Kočevskem. Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana) 22, 6: 1-561.

Puncer I., Wojterski T., Zupančič M. 1974. Der Urwald Kočevski Rog in Slowenien (Jugoslawien). Fragmenta floristica et geobotanica (Krakow), 20, 1: 41–87.

Puncer I., Zupančič M., Wraber M. 1982. *Vegetacijska karta Postojna L 33–77.* Ljubljana, Biološki inštitut Jovana Hadžija SAZU: 1965–1967.

Ramovš A. 2003. Zanimivosti Iškega vintgarja in njegov nastanek. Proteus (Ljubljana), 9–10: 442–445.

Reichstein T. 1984. *Asplenium seelosii* Ley. V: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Hegi G. (ur.). München, Carl Hanser Verlag: 235–236.

Robič D. 1960 a. Gozdna vegetacija Mokrca. Diplomska naloga. Ljubljana, Samozaložba: 67 str.

Robič D. 1960 b. Priloga h gozdnogospodarskemu načrtu za desetletje 1962–1971. Karte in opisi gozdnovegetacijskih tipov za gozdne predele Turjak, Medvedica in Mokrec. Elaborat. Ljubljana,Gozdno gospodarstvo Ljubljana.

Robič D., Accetto M. 2001. Pregled sintaksonomskega sistema gozdnega in obgozdnega rastlinja Slovenije. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire:18 str.

Rothmaler W. 1991. Excursionsflora von Deutschland. Band 3. Berlin,Volk und Wissen Verlag GmBH: 752 str.

Rozman B. 2000: Flora okolice Zaplane (Kvadrant 0051/1). Diplomska naloga. Ljubljana, Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani: 41 str.

Schweingruber F. H. 1972. Die subalpinen Zwergstrauchgesellschaften im Einzugsgebiet der Aare. (Schweitzerische nordwestliche Randalpen). CH Anstalt f. forstliche versuchswesen Mitteilungen, 48, 2: 195–504.

Skoberne P. 2007. Narava na dlani. Zavarovane rastline Slovenije: žepni vodnik. Ljubljana, Mladinska knjiga: 116 str.

Strgar V. 1966. Prispevek k poznavanju rastlinstva v soteski Iške. Varstvo narave (Ljubljana), 5: 81–95.

Surina B. 2001. Fitocenološke raziskave jelovo-bukovega gozda (*Omphalodo-Fagetum* s. lat.) v zahodnem delu ilirske florne province. Magistrsko delo. Ljubljana, Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani: 99 str.

Surina B. 2002. Phytogeographical Differentiation of Dinaric Fir-Beech Forests (*Omphalodo-Fagetum* s. lat.) in the Western Part of the Illirian Floral Province. Acta Botanica Croatica (Zagreb), 62, 2: 145–178.

Surina B., Dakskobler I., Kaligarič M., Seliškar A. 2004. Seznam sintaksonov. V: Natura 2000 v Sloveniji. Rastline. Ćušin B. (ur.). Ljubljana, Založba ZRC: 168–172.

Šolar M. 1967. Tla. V: Gozdne združbe in rastiščnogojitveni tipi v gozdnogospodarski enoti Rakitna. Čampa in sod. (ur.). Ljubljana, Biro za gozdarsko načrtovanje.

Štimec I. 1982. Flora osnovnega polja 0454 Cerk. Diplomsko delo. Ljubljana, Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani: 33 str.

Tarman K. 1992. Osnove ekologije in ekologija živali. Ljubljana, Državna založba Slovenije: 547 str.

Thellung A. 1926. *Umbelliferae*. V: Illustrierte Flora von Mitteleuropa 5 (2). Hegi G. (ur.),: str.1490.

Theurillat J.-P., Aeschimann D., Kupfer P., Spichiger R. 1994. The higher vegetation units of the Alps. Colloques Phytosociologiques, 23: 189–239.

Tomažič G. 1940. Asociacije borovih gozdov v Sloveniji. I. Bazifilni borovi gozdi. Razprave matematično-prirodoslovnega razreda Akademije znanosti in umetnosti (Ljubljana), 1: 77–120.

Tomažič G. 1941. Senožeti in pašniki na plitvih, pustih in suhih tleh Slovenije. Zbornik prirodoslovnega društva, 2: 76–82.

Topografski vir 1: Ljubljana jug – 43, 44, 1 : 5000. Izdala Republiška geodetska uprava 1993, izdelal Geodetski zavod RS, Ljubljana.

Topografski vir 2: V. Lašče – Sodražica 2, 1 : 10 000. Snemanje Geodetski zavod SRS –Ljubljana, Reprodukcija in tisk: Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo, Ljubljana, 1972.

Topografski vir 3: Topografska karta 1 : 25 000: Ig 030-1-1, Runarsko 030-1-3, Rakitna 029-2-2, Velike Bloke 029–2–4 (tiskano 1974). Izdaja in tisk Vojnogeografski inštitut Beograd. Naročnik Republiška geodetska uprava SR Slovenije. Tiskano 1986.

Tregubov V, Čokl M. 1957. Prebiralni gozdovi na Snežniku : vegetacijska in gozdnogospodarska monografija. Strokovna in znanstvena dela, 4: 7–65.

Tregubov V., Manohin V., Vovk B. 1962. Gozdnogojitveni elaborat na osnovi gozdnih tipov za revir Hrušica. Gozdno gospodarstvo Postojna. Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije: 62 str.

Turk B. 2007. *Alismataceae* – porečnikovke. V: Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk. Martinčič A. (ur.). Ljubljana, Tehniška založba Slovenije: 718 str.

Urbančič M., Azarov E., Čampa I., Žgajanar A. 1979. Gozdne združbe in rastiščnogojitveni tipi v gospodarski enoti Predmeja. Ljubljana, Biro za gozdarsko načrtovanje: 205 str.

Weber H.E., Moravec J., Theurillat J.-P. 2000. International code of phytosociological nomenclature. 3. ed. Journal of Vegetation Science, 11: 739–768.

Westhoff V., van der Maarel E. 1973. The Braun-Blanquet approach. V: Handbook of vegetation science part V: ordination and classification of communities.Whittaker R. H. (ur.): str. 617-726.

Wirth V. 1991. Zeigerwerte von Flechten. Scripta Geobotanica, 18: 175–214.

Wraber M. 1958. Predalpski jelov gozd v Sloveniji (Bazzanio-Abietetum Wraber 1953 praealpinum subass. nova). Biološki vestnik (Ljubljana), 6: 36–45.

Wraber M. 1969. Pflanzengeographische Stellung und Gliederung Sloweniens. Vegetatio, 17: 176–199.

Wraber T.1990. Sto znamenitih rastlin na Slovenskem. Ljubljana, Prešernova družba: 239 str.

Wraber T. 2006. 2 x Sto alpskih rastlin na Slovenskem. Koledarska zbirka 2007. Ljubljana, Prešernova družba d. d.: 230 str.

Wraber T., Skoberne P. 1989. Rdeči seznam ogroženih praprotnic in semenk Slovenije. Varstvo narave, 14–15: 9–429

Wraber T. in sod. 2002. Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v Rdeči seznam. Priloga 1: Rdeči seznam praprotnic in semenk (Pteridophyta & Spermatophyta). Uradni list RS 12 (82): 8893–8910.

Wraber T. 2007. *Brassicaceae* – križnice. V: Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk. Martinčič A. (ur.). Ljubljana, Tehniška založba Slovenije: str.436.

Zupančič B. 1995. Klimatografija Slovenije. Padavine 1961-1990. Ljubljana, Hidrometeorološki zavod RS: 366 str.

Zupančič M. 1999. Smrekovi gozdovi Slovenije. Ljubljana, SAZU. Dela 36: 222 str.

Zupančič M., Puncer I. 1995. Űber zwei weniger bekannte Urwälder Krokar und Strmec in Slowenien. Sauteria, 6: 139–156.

Zupančič M., Žagar V. 1995. New views about the phytogeographic division of Slovenia, I. Razprave IV. razreda SAZU (Ljubljana), 36, 1: 3–33.

Zupančič M., Žagar V-. Vreš B. 2009. The association *Querco-Ostryetum* HT. 1938 in Slovenia. Folia biologica et geologica (Ljubljana), 50, 1: 127–188.

11 DODATEK
11 APPENDIX

Fitocenološke enote in njihove okrajšave (phytosociological groups and their abbreviations)

Aeg *Aegopodion* Tüxen 1967
AD *Adenostyletalia alliariae* Br.-Bl. 1931
Alnetea glutinosae Br.-Bl. et al. Tx. 1943
Ag *Alnetalia glutinosae* Tüxen 1937
Al *Alnion incanae* Pawlowski in Pawlowski et al. Wallisch 1928
AF *Aremonio-Fagion* (Horvat 1938) Borhidi in Török, Podani et al. Borhidi
Arunco-Fagetum Košir 1962
Arrh *Arrhenathereetalia elatioris* Tx. 1931
AT *Asplenietea trichomanis* Br.-Bl. in Meier et al. Br.-Bl. 1934
AU *Alno-Ulmion* Br.-Bl. et. al Tüxen. 1943
Art *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in R. Tüxen 1970
Bazzanio-Abietetum Wraber (1953) 1958 *huperzietosum selaginis* subass. nov.
Bid *Bidentetea* Tüxen., Lohmeyer et al. Preising in Tüxen. 1950
Brometalia erecti Br.- Bl. 1936
Calamagrostion arundinaceae Ober. 1950
Calt *Calthion* Tüxen 1937
C *Carpinion betuli* Issler 1931
Carici humilis-Scabiosetum hladnokianae Tom. 1941
Carici sempervirentis-Pinetum nigrae Accetto (1996) 1999
Caricion austroalpinae Sutter 1962
CD *Caricion davallianae* Klika 1934
CU *Calluno-Ulicetea* Br.-Bl. et al. R. Tüxen ex Klika 1998
Che *Chenopodietea* Br.-Bl. 1951
Con *Convolvuletalia* Tx. 1950 nom. inval.
Cyst *Cystopteridion fragilis* Richard 1972
ES *Elyno-Seslerietea* Br.-Bl. 1948
EP *Erico-Pinetea* I. Horvat 1959
Epil *Epilobietea* R. Tüxen. et al. Preising in R. Tüxen. 1950
Euphorbio villosae-Molinietum caeruleae Accetto 2009
FA *Fagetalia sylvaticae* Pawl. in Pawl. et al. 1928
FB *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et al. Tx. 1943
FO *Fraxino orni-Ostryion carpinifoliae* Tomažič 1940
Genisto-Pinetum sylvestris pinetosum nigrae Tomažič 1941
Heliospermetum iskense Accetto 2007
LT *Littorelletea uniflorae* Br.-Bl. et. al Tüxen ex Westhoff, Dijk et al. Passchier 1946
Mo *Molinietalia caeruleae.* W. Koch 1926
MA *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937 em. R. Tx. 1970
MC *Montio-Cardaminetea* Br.-Bl. et al. Tüxen ex Klika 1948
MuA *Mulgedio-Aconitetea* Hadač et al. Klika in Klika 1948
Omphalodo-Fagetum (Tregubov 1957, corr. Puncer 1980) Mar. et al. 1993 var. geogr. *Calamintha grandiflora* Surina 2002 subvar. geogr. *Dentaria pentaphyllos* Surina 2002 *aegopodietosum podagrariae* Accetto 2009
Omphalodo-Fagetum (Tregubov 1957, corr. Puncer 1980) Mar. et al. 1993 var. geogr. *Calamintha grandiflora* Surina 2002 subvar. geogr. *Dentaria pentaphyllos* Surina 2002 *aretosum maculatae* subass. nov.
Omphalodo-Fagetum (Tregubov 1957, corr. Puncer 1980) Mar. et al. 1993 var. geogr. *Calamintha grandiflora* Surina 2002 subvar. geogr. *Dentaria pentaphyllos* Surina 2002 *luzuletosum luzuloidis* subass. nov.

Omphalodo-Fagetum (Tregubov 1957, corr. Puncer 1980) Mar. et al. 1993 var. geogr. *Calamintha grandiflora* Surina 2002 subvar. geogr. *Dentaria pentaphyllos* Surina 2002 *mercurialetosum perennis* var. *Festuca altissima* var. nov.
Omphalodo-Fagetum (Tregubov 1957, corr. Puncer 1980) Mar. et al. 993 var. geogr. *Calamintha grandiflora* Surina 2002 subvar. geogr. *Dentaria pentaphyllos* Surina 2002 *homogynetosum sylvestris* subass. nov.
Omphalodo-Fagetum (Tregubov 1957, corr. Puncer 1980) Mar. et al. 1993 var. geogr. *Saxifraga cuneifolia* Surina 2002 subvar. geogr. *Omphalodes verna* Surina 2002 *rhododendretosum hirsuti* (Urbančič et al.1979 nom. nud.) Dakskobler et al. 2000.
Omphalodo-Fagetum (Tregubov 1957, corr. Puncer 1980) Mar. et. al 1993 var. geogr. *Calamintha grandiflora* Surina 2002 subvar. geogr. *Campanula justiniana* Accetto 2002
Ostryo-Fagetum M. Wraber ex Trinajstić 1972
Ostryo carpinifoliae-Piceetum ass. nov.

Phr *Phragmitetea* Koch 1926

PhPo *Physoplexido comosae-Potentillenion caulescentis* Theurillat in Theurillat et al. 1995

Pa *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. et. al. Jenny 1926

Po *Potentillion caulescentis* Br.-Bl. et. al Jenny 1926
Primulo carniolicae-Pinetum nigrae Accetto 2008
Primulo carniolicae-Potentilletum caulescentis Dakskobler (1998) 2000 var. *Asplenium seelosii* Accetto 2008

PS *Prunetalia spinosae* Tüxen 1952
Rhododendro hirsuti-Fagetum Accetto ex Dakskobler 1998
Rhododendro hirsuti-Ostryetum
Rhododendro hirsuti-Ostryetum Franz (1991) 2002 nom. prov.

QP *Quercetalia pubescentis* Klika 1933

QF *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et. al Vlieg. 1937

QR *Quercealiaa roboris-petraeae* R. Tx. 1931
Querco-Ostryetum Horvat 1938
Scabioso hladnikianae-Caricetum sempervirentis ass. nov.
Sisymbrietalia J. Tx. ex Matuszkiewicz1962 nom. cons. propos.

SP *Salicetea purpureae* Moor 1958

S-S *Sedo-Scleranthetea* Br.-Bl. 1955

Sv *Seslerion variae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et. al. Jenny 1926
Seslerietalia variae Br.-Bl. in Br.-Bl. et. al. Jenny 1926

SchC *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* Tüxen 1937
Schoenetum nigricantis W. Koch 1926
Scorzoneretalia villosae Horvatić 1975
Seslerietea juncifoliae Horvat 1930

TR *Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. 1948
Valeriano saxatilis-Molinietum arundinaceae ass. nov.

Priloga 1: Seznam ugotovljenih rastlinskih taksonov v soteski Zale po višinskih pasovih, bregovih in enotah. lb (levi breg - left bank); db (desni breg - right bank); kvadrant (quadrant) 0152/2

Annex 1: The list of evidented plant taxa in gorge of brook Zala by altitudional belts, brook banks and units; ● prvič omenjeni taksoni (for the first time noticed taxa); kvadrant (quadrant) 0152/2

							Višinski pas(Altitudional belt), breg (bank)		> 700 m				lb	700 do 550 m								lb	do 550 m					lb	do 550 m				db	550 do 700 m									db	> od 700 m									db		
							Enota (Unit)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
							Površina enot v ha (Surface of units in ha)		4,2	6,1	12,7	7,3	6,3	3,3	11,9	12,5	10,2	15	17,1	18	3,6	2,4	4,2	8,3	7,4	4,1	3,2	3,5	5,8	10,9	7,4	8,7	19,5	18,8	20	18	14,4	4,9	5,6	10	11,7	10,5	10	18,4	14,3	12,4	10,1	10,5		
							Število taksonov (Number of taxa)		152	163	205	128	115	162	238	172	255	184	239	189	130	143	154	166	222	185	159	163	151	251	236	169	232	196	135	151	176	114	166	247	197	166	157	163	140	146	104	142		
							Število taksonov na ha (Number of taxa on ha)		36,2	26,7	16,1	17,4	17,1	49	20	13,8	23,2	12,2	13,9	10,5	36,1	59,6	36,7	19,8	29,7	43,7	49,7	46,6	27,5	23	31,8	19,4	11,8	10,2	6,75	7,9	11,6	23,1	29,6	24,5	16,8	15,8	15,7	8,9	9,8	11,8	10,3	13,5		
							Rastlinski taksoni (Plant taxa)																																												Pr.	Fr.
VP	P scap	Medm			*Abies alba*	*Pinaceae*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	40	100
QF	P scap	Eur			*Acer campestre*	*Aceraceae*	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	.	x	x	.	x	.	.	x	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	18	45
F	P scap	Eur			*Acer platanoides*	*Aceraceae*	.	.	.	x	x	.	x	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	x	.	.	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21	53
F	P scap	Eur			*Acer pseudoplatanus*	*Aceraceae*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	40	100
TG	H scap	Eurosib			*Achillea distans*	*Asteraceae*	.	.	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	x	.	x	.	.	.	.	x	x	.	x	.	.	.	x	x	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	19	48
MA	H scap	Eurosib		●	*Achillea millefolium*	*Asteraceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	8
F	H scap	Euras			*Aconitum lycoctonum* ssp. *lycoct.*	*Ranunculaceae*	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	36	90
F	G rhiz	Medm			*Aconitum variegatum*	*Ranunculaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16	40
TA	G rhiz	Euras			*Actaea spicata*	*Ranunculaceae*	x	x	.	.	.	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	x	.	.	.	.	x	x	x	29	73
AD	H scap	Alp			*Adenostyles glabra*	*Asteraceae*	.	x	x	x	.	x	x	x	.	.	.	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	.	.	.	29	73
F	G rhiz	Bor		●	*Adoxa moschatellina*	*Adoxaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
QF	G rhiz	Eurosib			*Aegopodium podagraria*	*Apiaceae*	.	x	.	.	.	x	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	.	x	.	.	.	x	x	x	.	.	x	x	.	x	26	65
F	H rept	Eur			*Ajuga reptans*	*Lamiaceae*	x	.	x	x	.	x	x	x	x	.	x	x	.	.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	x	x	.	.	x	x	x	x	x	21	53
Phr	I rad	Kozm		●	*Alisma plantago-aquatica*	*Alismataceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
FB	G bulb	Medatl			*Allium carinatum* ssp. *carinatum*	*Alliaceae*	x	.	.	x	x	.	x	.	x	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	x	.	.	11	28
S-S	G bulb	Medm		●	*Allium carinatum* ssp. *pulchellum*	*Alliaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	20
EP	G bulb	Medm			*Allium ericetorum*	*Alliaceae*	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	23
F	G bulb	Euras			*Allium ursinum*	*Alliaceae*	x	.	.	x	.	x	x	.	x	.	x	x	.	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	.	.	.	.	x	x	x	26	65
QP	P caesp	Medm			*Amelanchier ovalis*	*Rosaceae*	.	.	x	x	.	x	x	.	.	.	x	x	x	.	.	x	x	x	.	.	.	x	x	.	x	.	.	x	x	x	x	.	.	x	x	.	x	.	.	.	20	50
FB	G bulb	Eurimed			*Anacamptis pyramidalis*	*Orchidaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	10
QF	G rhiz	Bor			*Anemone nemorosa*	*Ranunculaceae*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	40	100
MA	H scap	Eurosib			*Angelica sylvestris*	*Apiaceae*	x	x	x	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	x	x	x	.	.	x	.	.	x	x	x	x	x	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	17	43
TG	G rhiz	Medatl			*Anthericum ramosum*	*Asphodelaceae*	.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	30
FB	H scap	Pont			*Anthyllis vulneraria*	*Fabaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	3	8
F	H scap	SE eur			*Aposeris foetida*	*Asteraceae*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	38	95
EP	H scap	SE eur			*Aquilegia nigricans*	*Ranunculaceae*	.	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	.	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	33	83
FB	H bien	Eur			*Arabis hirsuta*	*Brassicaceae*	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	4	10
O	H bienn	Euras			*Arctium lappa*	*Asteraceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	5	13
AF	H ros	Medm			*Aremonia agrimonoides*	*Rosaceae*	x	x	x	x	.	x	.	.	.	x	x	.	.	.	x	.	x	.	.	x	.	x	.	.	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x	22	55
F	G rhiz	Eur			*Arum maculatum*	*Araceae*	.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	x	x	.	x	.	.	.	.	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	x	18	45
F	H scap	Bor			*Aruncus dioicus*	*Rosaceae*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	37	93
F	H rept	Eurosib			*Asarum europaeum* agg.	*Aristolochiaceae*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	40	100
QP	G rhiz	Pont			*Asparagus tenuifolius*	*Asparagaceae*	.	.	x	x	.	.	x	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	8	20
FB	H scap	Eurimed			*Asperula cynanchica* agg.	*Rubiaceae*	.	.	.	x	x	.	x	x	x	.	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	x	.	.	.	.	.	x	x	.	x	x	x	.	.	.	x	19	48
AT	H ros	Bor			*Asplenium ruta-muraria*	*Aspleniaceae*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	40	100
Po	H ros	Alp			*Asplenium seelosii*	*Aspleniaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3

AT	H ros	Kozm			*Asplenium trichomanes*	*Aspleniaceae*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	40	100
Cyst	H ros	Bor			*Asplenium viride*	*Aspleniaceae*	x	x	x	x	.	.	x	x	x	.	.	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	.	x	x	x	.	x	x	32	80
TG	H scap	Eurosib			*Aster amellus*	*Asteraceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	11	28
ES	H ros	Euras			*Aster bellidiastrum*	*Asteraceae*	.	x	x	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	.	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	24	60
TG	H rept	Eurosib		●	*Astragalus glycyphyllos*	*Fabacee*	.	.	x	x	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	6	15
F	H scap	Eur			*Astrantia major*	*Apiaceae*	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x	.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	14	35
AD	H ros	Kozm			*Athyrium filix-femina*	*Athyriaceae*	x	x	x	.	.	.	x	x	x	x	x	.	.	x	x	.	.	.	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	30	75
O	H scap	Medm			*Atropa bella-donna*	*Solanaceae*	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	6	15
O	H scap	Eurosib		●	*Barbarea vulgaris*	*Brassicaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	8
MA	H ros	Eur	Arh.		*Belis perennis*	*Asteraceae*	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
PS	NP	Euras			*Berberis vulgaris*	*Berberidaceae*	x	.	x	x	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	x	x	x	x	.	x	.	.	.	x	x	x	x	x	.	x	x	.	.	x	20	50
ES	H scap	SE eur			*Betonica alopecuros*	*Lamiaceae*	.	.	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	25	63
MA	H scap	Eur		●	*Betonica officinalis* ssp. *officinalis*	*Lamiaceae*	.	.	.	x	x	.	x	x	x	.	x	.	x	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	x	13	33
CU	P scap	Eurosib			*Betula pendula*	*Betulaceae*	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	x	.	x	.	.	.	x	x	.	.	x	x	x	x	.	x	13	33
VP	H ros	Bor		●	*Blechnum spicant*	*Blechnaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	x	x	x	.	.	x	4	10
CD	G rhiz	Eurosib			*Blysmus compressus*	*Cyperaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
TG	H caesp	Euras			*Brachypodium rupestre*	*Poaceae*	.	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	.	x	.	x	x	.	.	.	x	.	.	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	26	65
F	H caesp	Paleo			*Brachypodium sylvaticum*	*Poaceae*	x	x	.	.	.	x	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	x	.	x	.	x	x	x	.	x	x	x	.	.	.	x	x	x	x	x	x	x	.	x	28	70
FB	H caesp	Eurosib			*Briza media*	*Poaceae*	.	.	.	x	.	.	x	.	.	x	x	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	9	23
FB	H caesp	Paleo		●	*Bromopsis erecta*	*Poaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	13
Epil	H caesp	Euras			*Bromopsis ramosa*	*Poaceae*	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	x	.	.	x	.	x	.	.	.	x	x	.	x	.	.	x	x	.	.	.	x	14	35
QP	H scap	Pont			*Buglossoides purpurocaerulea*	*Boraginaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5
EP	H scap	Medm			*Buphthalmum salicifolium*	*Asteraceae*	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	35	88
LF	H caesp	Euras			*Calamagrostis arundinacea*	*Poaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
EP	H caesp	Euras			*Calamagrostis varia*	*Poaceae*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	37	93
AF	H scap	Medm			*Calamintha grandiflora*	*Lamiaceae*	x	x	.	.	.	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x	29	73
CU	Ch frut	Bor		●	*Calluna vulgaris*	*Ericaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
Calth	H ros	Bor			*Caltha palustris*	*Ranunculaceae*	x	x	x	.	.	.	x	x	x	.	x	.	.	x	x	x	.	.	x	x	x	x	.	x	x	x	x	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x	.	.	.	24	60
TR	H caesp	Ealp			*Campanula cespitosa*	*Campanulaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	15
FB	H scap	Euras			*Campanula glomerata*	*Campanulaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	x	.	x	.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	20
QP	H scap	Euras			*Campanula persicifolia* ssp. *sess.*	*Campanulaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	6	15
TG	H scap	Eur			*Campanula rapunculoides*	*Campanulaceae*	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	8	20
FB	H caesp	Eur			*Campanula rotundifolia*	*Campanulaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5
ES	H bienn	Medm		●	*Campanula thyrsoides*	*Campanulaceae*	.	.	x	.	.	x	x	.	x	.	x	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	x	x	x	x	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	13	33
QF	H scap	Paleo			*Campanula trachelium*	*Campanulaceae*	.	.	x	x	x	.	x	x	x	.	x	x	.	x	x	x	x	.	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x	28	70
Che	H bienn	Kozm			*Capsella bursa-pastoris*	*Brassicaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5
F	G rhiz	Pont			*Cardamine bulbifera*	*Brassicaceae*	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	x	.	x	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	14	35
AF	G rhiz	SE eur			*Cardamine enneaphyllos*	*Brassicaceae*	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	.	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	.	x	x	x	x	x	34	85
MC	H scap	Bor			*Cardamine flexuosa*	*Brassicaceae*	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	8	20
F	T scap	Euras		●	*Cardamine impatiens*	*Brassicaceae*	.	.	x	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	x	.	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	28
F	G rhiz	SE eur			*Cardamine pentaphyllos*	*Brassicaceae*	.	.	.	.	x	.	.	x	x	x	x	x	.	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	21	53
Calth	H caesp	Eur		●	*Cardamine pratensis*	*Brassicaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	8
AF	H ros	SE eur			*Cardamine trifolia*	*Brassicaceae*	x	x	x	.	.	.	x	.	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	.	x	x	x	x	x	x	31	78
AT	T scap	Eur			*Cardaminopsis arenosa*	*Brassicaceae*	.	.	x	.	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	x	.	x	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	17	43
TR	H caesp	Ealp			*Carduus crassifolius* ssp. *glaucus*	*Asteraceae*	.	.	x	.	.	.	x	.	x	.	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	x	.	.	x	.	.	14	35
O	H bienn	Subatl		●	*Carduus nutans*	*Asteraceae*	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
Po	H caesp	Alp			*Carex mucronata*	*Cyperaceae*	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	18
EP	G rhiz	Eurosib			*Carex alba*	*Cyperaceae*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	40	100

| | | |

| | | |

PS	P caesp	Euras			*Euonymus europaea*	*Celastraceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
TA	P caesp	Medm			*Euonymus latifolia*	*Celastraceae*	x	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	7	18
QP	P caesp	Pont			*Euonymus verrucosa*	*Celastraceae*	.	.	x	x	.	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	.	x	.	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	.	.	.	.	x	.	.	26	65
Art	H scap	Paleo			*Eupatorium cannabinum*	*Asteraceae*	x	x	x	x	.	x	x	.	x	.	.	.	.	x	.	x	x	.	.	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	26	65
F	Ch suffr	Eur			*Euphorbia amygdaloides*	*Euphorbiaceae*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	.	x	x	.	x	.	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	34	85
AF	H scap	SE eur			*Euphorbia carniolica*	*Euphorbiaceae*	x	x	x	x	.	x	x	.	x	.	x	x	.	.	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	30	75
FB	H scap	Eur			*Euphorbia cyparissias*	*Euphorbiaceae*	.	.	.	x	x	.	x	.	x	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	x	.	x	.	.	14	35
F	G rhiz	Eur			*Euphorbia dulcis*	*Euphorbiaceae*	x	x	x	.	x	.	x	.	x	x	x	x	.	x	.	x	.	.	.	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	.	x	.	.	.	x	.	x	23	58
FB	Ch suffr	Medm			*Euphorbia verrucosa*	*Euphorbiaceae*	.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	18
Mo	G rhiz	Eurosib			*Euphorbia villosa*	*Euphorbiaceae*	x	x	.	.	.	x	x	x	x	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	22	55
MA	T scap	Bor			*Euphrasia rostkoviana*	*Scrophulariaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	13
ES	T scap	Alp			*Euphrasia salisburgensis*	*Scrophulariaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
F	P scap	Eur			*Fagus sylvatica*	*Fagaceae*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	40	100
F	H caesp	Euras			*Festuca altissima*	*Poaceae*	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	x	x	.	x	.	x	x	x	x	.	.	x	.	.	x	.	x	x	x	x	x	.	21	53
Al	H caesp	Euras		•	*Festuca gigantea*	*Poaceae*	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	9	23
MA	H caesp	Bor		•	*Festuca rubra*	*Poaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	15
FB	H caesp	Eeur			*Festuca rupicola*	*Poaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5
MA	H scap	Eurosib			*Filipendula ulmaria*	*Rosaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
QF	H rept	Eur		•	*Fragaria moschata*	*Rosaceae*	.	x	.	.	.	.	.	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	8	20
O	H rept	Eurosib		•	*Fragaria vesca*	*Rosaceae*	x	x	x	.	.	x	x	.	x	x	x	.	.	x	.	x	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	.	x	x	.	x	x	x	.	x	22	55
PS	P caesp	Eur			*Frangula alnus*	*Rhamnaceae*	.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	15	38
F	P scap	Eur			*Fraxinus excelsior*	*Oleaceae*	x	.	.	.	.	x	x	x	.	.	x	.	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	.	.	x	x	x	28	70
QP	P scap	Medm			*Fraxinus ornus*	*Oleaceae*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	40	100
QF	G bulb	SE eur		•	*Galanthus nivalis*	*Amaryllidaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
F	H scap	Eur			*Galeobdolon flavidum*	*Lamiaceae*	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	38	95
O	T scap	Euras			*Galeopsis speciosa*	*Lamiaceae*	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	x	x	x	x	.	x	x	.	.	.	.	x	x	.	x	x	.	.	.	.	.	.	x	x	x	15	38
Conv	T scap	Euras		•	*Galium apparine*	*Rutaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	1	3
F	H scap	SEal-il			*Galium laevigatum*	*Rutaceae*	.	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	36	90
TG	H scap	Eurimed			*Galium lucidum*	*Rutaceae*	.	.	x	.	.	x	x	.	x	.	.	.	x	.	.	.	x	x	.	.	x	x	x	x	.	x	x	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	15	38
MA	H scap	Euras			*Galium mollugo*	*Rutaceae*	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	3	8
F	G rhiz	Euras		•	*Galium odoratum*	*Rutaceae*	.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	x	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	x	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	15	38
VP	H scap	Euras			*Galium rotundifolium*	*Rutaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	1	3
TG	H scap	Euras			*Galium verum*	*Rutaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	x	.	.	x	12	30
QR	Ch suffr	Eur			*Genista germanica*	*Fabaceae*	.	.	.	.	x	.	x	.	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	9	23
FO	Ch suffr	SE eur			*Genista januensis*	*Fabaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	8	20
QP	Ch suffr	Alp			*Genista radiata*	*Fabaceae*	.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	8
Mo	Ch suffr	Euras			*Genista tinctoria*	*Fabaceae*	.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	13
AD	H scap	Eur			*Gentiana asclepiadea*	*Gentianaceae*	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	38	95
FB	H scap	Euras		•	*Gentiana cruciata*	*Gentianaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	1	3
FB	H ros	SEal-il			*Gentiana verna* ssp. *tergestina*	*Gentianaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
FB	T scap	Medm			*Gentianella ciliata*	*Gentianaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5
AF	G rhiz	Medm			*Geranium nodosum*	*Geraniaceae*	x	x	.	.	.	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	x	x	x	x	x	.	.	x	.	21	53
F	H bienn	Kozm			*Geranium robertianum*	*Geraniaceae*	x	.	x	.	.	.	.	x	x	.	x	.	.	x	x	.	.	.	x	.	.	x	.	x	x	x	x	.	.	.	x	x	x	.	.	x	.	x	18	45
QP	H scap	Eur			*Geranium sanguineum*	*Geraniaceae*	.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	20
Mo	H scap	Bor		•	*Geum rivale*	*Rosaceae*	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5
F	H scap	Bor		•	*Geum urbanum*	*Rosaceae*	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	4	10
FB	H scap	Medm		•	*Globuaria punctata*	*Globulariaceae*	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	x	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	18
FB	Ch rept	Alp			*Globularia cordifolia*	*Globulariaceae*	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	x	x	.	x	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	11	28
Calth	I rad	Kozm		•	*Glyceria fluitans*	*Poaceae*	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	7	18

| | | |

| | | |

| | | |

| | | |

| | | |

| | | |

Priloga 2: Primerjava flore petih območij

Annex 2: Comparison of flora of five regions

1 Soteska Zale; 2 - Iški vintgar Accetto 2011; 3 - Prušnica (Accetto, 2008); 4 – Kočevska Reka (Accetto, 2006 a); 5 - Potok in Modri potok (Accetto, 2003)

Območje (Region)	1	2	3	4	5
Abies alba	x	x	x	x	x
Acer campestre	x	x	x	x	x
Acer obtusatum	.	.	.	x	x
Acer platanoides	x	x	x	x	x
Acer pseudoplatanus	x	x	x	x	x
Achillea distans	x	x	.	.	.
Achillea millefolium	x	x	x	x	.
Achillea roseoalba	.	x	.	.	.
Acinos alpinus	.	.	x	.	.
Acinos arvensis	.	.	.	x	.
Aconitum lycoctonum ssp. *lycoct.*	x	x	x	x	x
Aconitum variegatum	x	x	x	x	x
Actaea spicata	x	x	x	x	.
Adenostyles glabra	x	x	x	x	x
Adoxa moschatellina	x	.	x	x	.
Aegopodium podagraria	x	x	x	x	x
Aesculus hyppocastanum	.	.	.	x	.
Agrimonia eupatoria	.	x	.	x	.
Agrostis stolonifera	.	.	.	x	.
Agrostis tenuis	.	x	.	x	.
Ajuga genevensis	.	x	x	.	.
Ajuga reptans	x	x	x	x	x
Alchemilla monticola	.	.	.	x	.
Alchemilla vulgaris	.	x	.	.	.
Alisma plantago-aquatica	x	.	.	x	.
Allium carinatum	x	x	x	x	x
Allium carinatum ssp. *pulchelum*	x	.	.	.	.
Allium ericetorum	x	x	x	.	x
Allium ursinum	x	x	x	x	.
Alnus glutinosa	.	.	x	x	x
Alnus incana	.	.	.	x	x
Alopecurus pratensis	.	.	.	x	.
Amelanchier ovalis	x	x	.	.	x
Anacamptis pyramidalis	x	x	.	.	.
Anemone nemorosa	x	x	x	x	x
Anemone ranunculoides	.	x	x	x	x
Anemone trifolia	.	x	.	.	.
Angelica sylvestris	x	x	x	x	x
Anisantha sterilis	.	x	.	.	.
Antennaria dioica	.	x	.	.	.
Anthericum ramosum	x	x	.	.	x
Anthoxanthum odoratum	.	x	x	x	.
Anthriscus sylvestris agg.	.	.	x	x	x
Anthyllis vulneraria	x	x	.	.	x
Aposeris foetida	x	x	x	x	x
Aquilegia nigricans	x	x	x	.	x
Arabis hirsuta	x	x	x	x	.
Arabis sagittata	.	x	.	x	.
Arabis turrita	.	x	x	x	.
Arctium lappa	x	x	x	x	.
Arctium minus	.	.	x	x	.
Aremonia agrimonoides	x	x	x	x	x
Armoracia rusticana	.	.	.	x	.
Arnica montana	.	x	.	.	.
Artemisia vulgaris	.	x	x	x	.
Arum maculatum	x	x	x	x	.
Aruncus dioicus	x	x	x	x	x
Asarum europaeum agg.	x	x	x	x	x
Asparagus tenuifolius	x	x	x	x	x
Asperula cynanchica agg.	x	x	x	x	x
Asplenium ruta-muraria	x	x	x	x	x
Asplenium seelosii	x	x	x	.	.
Asplenium trichomanes	x	x	x	x	.
Asplenium viride	x	x	x	x	x
Aster amellus	x	x	.	.	x
Aster bellidiastrum	x	x	x	x	.
Aster nove-angliae	.	.	.	x	.
Astragalus glyciphyllos	x	.	.	.	x
Astrantia major	x	x	.	.	x
Athyrium filix-femina	x	x	x	x	x
Atriplex patula	.	x	.	.	.
Atropa bella-donna	x	x	x	x	.
Avena fatua	.	.	x	x	.
Avenochloa pubescens	.	x	.	.	.
Barbarea vulgaris	x	.	.	x	.
Belis perennis	x	x	x	x	x
Berberis vulgaris	x	x	x	x	x
Betonica alopecuros	x	x	x	.	x
Betonica officinalis ssp. *officinalis*	x	.	.	x	x
Betula pendula	x	x	x	x	.
Bidens conata	.	.	.	x	.
Bidens frondosa	.	x	.	.	.
Bidens tripartita	.	x	.	x	.
Blechnum spicant	x	x	.	x	.
Blysmus compressus	x	.	.	.	.
Bolboschoenus maritimus	.	.	.	x	.
Brachypodium rupestre	x	x	x	x	x
Brachypodium sylvaticum	x	x	x	x	x
Briza media	x	x	.	.	.
Bromopsis ramosa	x	x	x	x	.
Bromus erectus	x	x	.	.	.
Buglossoides purpurocaerulea	x	x	x	x	x
Buphthalmum salicifolium	x	x	x	x	x
Calamagrostis arundinacea	x	.	.	.	x
Calamagrostis epigeios	.	.	.	x	.
Calamagrostis varia	x	x	x	x	.
Calamintha grandiflora	x	x	x	x	x
Calamintha menthifolia	.	x	.	.	.
Callitriche palustris	.	.	.	x	.
Callitriche stagnalis	.	.	.	x	.
Calluna vulgaris	x	x	x	x	.
Caltha palustris	x	x	x	x	x
Calystegia sepium	.	.	x	x	.
Campanula cespitosa	x	x	x	.	x
Campanula glomerata	x	x	.	.	x
Campanula justiniana	.	.	.	x	.
Campanula patula	.	x	x	x	.
Campanula persicifolia ssp. *sess.*	x	x	x	x	.
Campanula rapunculoides	x	x	x	x	.
Campanula rotundifolia	x	x	.	.	.
Campanula thyrsoides	x	x	x	.	x
Campanula trachelium	x	x	x	x	x
Capsella bursa-pastoris	x	x	x	x	.
Cardamine amara	.	x	x	x	.
Cardamine bulbifera	x	x	x	x	.
Cardamine enneaphyllos	x	x	x	x	x
Cardamine flexuosa	x	x	x	x	.
Cardamine hirsuta	.	x	.	.	.
Cardamine impatiens	x	x	x	x	x
Cardamine kitaibelii	.	.	.	x	.
Cardamine pentaphyllos	x	x	x	.	.
Cardamine prataensis agg.	x	.	.	x	.
Cardamine trifolia	x	x	x	x	x
Cardamine waldsteinii	.	.	.	x	.
Cardaminopsis arenosa	x	x	x	x	x

Carduus crassifolius ssp. *glaucus*	x	x	x	.	.
Carduus nutans	x				
Carex mucronata	x	x	x	.	x
Carex acuta	.	.	.	x	.
Carex alba	x	x	x	x	x
Carex brachystachys	x	x	x	.	.
Carex brizoides	.	.	x	x	.
Carex caryophyllea	.	.	x	x	.
Carex davalliana	x	x	.	.	.
Carex digitata	x	x	x	x	x
Carex distans	x	x	.	x	.
Carex divulsa	x	.	.	.	.
Carex echinata	.	.	.	x	.
Carex elata	.	.	.	x	.
Carex firma	.	x	.	.	.
Carex flacca	x	x	x	x	x
Carex flava	x	x	x	x	.
Carex hirta	.	.	x	x	.
Carex hostiana	.	x	.	.	.
Carex humilis	x	x	x	x	x
Carex ornithopoda	x	x	x	.	.
Carex pallescens	.	x	.	x	.
Carex panicea	x	x	x	x	.
Carex paniculata	x	x	.	.	.
Carex pendula	x	x	x	x	.
Carex pilosa	x	x	x	x	x
Carex pilulifera	.	.	.	x	.
Carex remota	x	x	x	x	.
Carex riparia	.	.	.	x	.
Carex rostrata	x	.	.	x	.
Carex sempervirens	x	x	.	.	x
Carex sylvatica	x	x	x	x	x
Carex tomentosa	.	x	.	.	x
Carex umbrosa	x	x	.	.	.
Carex vesicaria	.	.	.	x	.
Carex viridula	.	.	.	x	x
Carlina acaulis ssp. *acaulis*	x	x	x	x	.
Carlina acaulis ssp. *caulescens*	x	x	.	x	.
Carlina vulgaris ssp. *vulgaris*	x	x	.	.	.
Carpinus betulus	x	x	x	x	x
Carum carvi	.	x	.	.	.
Castanea sativa	.	.	.	x	.
Centaurea jacea	x	x	x	x	.
Centaurea montana	x	x	x	.	x
Centaurea pannonica	x	x	x	x	x
Centaurea scabiosa	.	.	x	x	.
Centaurea scabiosa ssp. *fritschii*	x	x	.	x	.
Centaurea triumfettii ssp. *triumf.*	.	x	.	.	.
Centaurium erythraea	x	x	.	x	x
Centaurium pulchellum	.	.	.	x	.
Cephalanthera damasonium	x	x	x	x	.
Cephalanthera longifolia	x	x	x	x	.
Cephalanthera rubra	x	x	x	x	.
Cerastium glomeratum	.	x	.	.	.
Cerastium holosteoides	.	.	.	x	.
Cerastium sylvaticum	x	x	x	x	x
Ceratophyllum demersum	.	.	.	x	.
Chaerophyllum hirsutum	x	x	x	x	.
Chamaecytisus hirsutus	x	x	x	x	x
Chamaecytisus purpureus	x	x	.	.	x
Chamaecytisus supinus	.	x	.	.	.
Chamaespartium sagittale	x	x	x	x	.
Chamomilla recutita	.	.	x	x	.
Chelidonium majus	.	.	x	x	.
Chenopodium album	.	x	.	.	.
Chenopodium hybridum	.	x	.	.	.
Chenopodium polyspermum	.	.	.	x	.
Chrysosplenium alternifolium	x	x	x	x	.
Cicerbita alpina	.	.	.	x	.
Cichorium intybus	x	x	x	x	.

Circaea alpina	.	.	x	x	.
Circaea intermedia	.	.	.	x	.
Circaea lutetiana	x	x	x	x	x
Cirsium acaule	.	x	.	.	.
Cirsium arvense	.	x	.	.	x
Cirsium eriophorum	x	x	.	.	.
Cirsium erisithales	x	x	x	x	x
Cirsium oleraceum	x	x	.	.	.
Cirsium palustre	x	.	.	x	.
Cirsium pannonicum	x	x	.	.	x
Cirsium vulgare	x	x	.	x	.
Clematis alpina	x	x	.	x	.
Clematis recta	.	x	.	x	.
Clematis vitalba	x	x	x	x	x
Clinopodium vulgare	x	x	x	x	.
Colchicum autumnale	x	x	x	x	.
Convallaria majalis	x	x	x	x	x
Convolvolus arvensis	.	x	x	x	.
Conyza canadensis	.	.	.	x	.
Cornus mas	x	x	x	x	x
Cornus sanguinea	x	x	x	x	x
Coronilla coronata	.	.	x	x	x
Corydalis cava	x	.	x	x	.
Corydalis solida	.	.	x	x	.
Corylus avellana	x	x	x	x	x
Cotinus coggygria	x	x	x	x	x
Cotoneaster tomentosus	x	x	.	.	x
Crataegus laevigata	x	x	x	x	x
Crataegus monogyna	x	x	x	x	x
Crepis biennis	.	x	.	x	.
Crepis capillaris	.	.	.	x	.
Crepis paludosa	x	x	x	x	x
Crepis slovenica	.	x	.	.	.
Crocus vernus ssp. *albiflorus*	x	x	x	x	x
Crocus vernus ssp. *vernus*	.	x	.	.	.
Cruciata glabra	x	x	x	x	.
Cruciata laevipes	.	.	.	x	x
Cuscuta epithymum	.	x	.	x	.
Cyclamen purpurascens	x	x	x	x	x
Cynosurus cristatus	.	.	.	x	.
Cyperus flavescens	.	.	.	.	x
Cystopteris fragilis	x	x	x	x	.
Dactylis glomerata	x	x	x	x	x
Dactylis polygama	.	x	.	.	.
Dactylorhiza maculata	x	x	x	x	.
Dactylorhiza maculata ssp. *fuchsii*	x	.	.	.	.
Dactylorhiza sambucina	x	x	.	.	.
Danthonia alpina	.	x	.	.	.
Danthonia decumbens	.	.	.	x	.
Daphne alpina	x	x	.	.	x
Daphne blagayana	.	x	.	.	x
Daphne cneorum	.	.	.	.	x
Daphne laureola	x	x	x	x	x
Daphne mezereum	x	x	x	x	x
Datura stramonium	.	.	.	x	.
Daucus carota	x	x	.	.	.
Deschampsia cespitosa	x	x	x	x	.
Deschampsia flexuosa	.	x	.	x	.
Dianthus armeria	.	.	.	x	.
Dianthus hyssopifolius	x	x	x	x	x
Dianthus sylvestris	x	x	x	x	.
Dictamnus albus	.	x	.	.	x
Digitalis grandiflora	x	x	x	x	x
Digitaria sanguinalis	.	x	.	.	.
Diphasiastrum complanatum	x	.	.	.	.
Doronicum austriacum	x	x	x	x	.
Dorycnium germanicum	x	x	.	.	x
Dorycnium herbaceum	.	.	x	x	.
Dryopteris affinis ssp. *affinis*	x	.	x	x	.
Dryopteris affinis ssp. *borreri*	x	x	x	x	.

Dryopteris carthusiana	x	x	x	x	.
Dryopteris dilatata	.	.	x	x	.
Dryopteris expansa	x	x	x	x	.
Dryopteris filix-mas	x	x	x	x	x
Echinochloa crus-galli	.	x	.	x	.
Echinocystis lobata	.	.	.	x	.
Eleocharis ovata	.	x	.	.	.
Eleocharis palustris	x	.	.	x	.
Elytrigia repens	.	.	.	x	.
Epilobium hirsutum	.	.	x	x	.
Epilobium montanum	x	x	x	x	.
Epilobium palustre	.	.	x	x	.
Epilobium parviflorum	x	.	.	.	.
Epimedium alpinum	.	.	.	x	x
Epipactis atrorubens	x	x	.	.	.
Epipactis helleborine	x	x	x	x	.
Epipactis palustris	x	x	.	.	.
Equisetum arvensae	x	x	x	x	.
Equisetum hyemale	.	x	.	.	.
Equisetum palustre	.	.	x	x	x
Equisetum sylvaticum	.	.	.	x	.
Equisetum telmateia	.	.	x	x	.
Equisetum variegatum	x	x	.	.	.
Erica carnea	x	x	x	x	x
Erigeron annuus ssp. *annuus*	x	.	.	.	.
Erigeron annuus ssp. *strigosus*	.	x	.	x	.
Eriophorum latifolium	x	.	.	x	x
Erysimum sylvestre	.	x	.	.	.
Erythronium dens-canis	x	.	.	x	x
Euonymus europaea	x	x	x	x	.
Euonymus latifolia	x	x	x	x	.
Euonymus verrucosa	x	x	x	x	x
Eupatorium cannabinum	x	x	.	.	x
Euphorbia amygdaloides	x	x	x	x	x
Euphorbia carniolica	x	x	x	x	x
Euphorbia cyparissias	x	x	x	x	x
Euphorbia dulcis	x	x	x	x	x
Euphorbia helioscopia	.	.	.	x	.
Euphorbia verrucosa	x	x	.	.	x
Euphorbia villosa	x	x	.	.	.
Euphrasia rostkoviana	x	x	x	x	.
Euphrasia salisburgensis	x	x	x	.	.
Euphrasia stricta	.	x	.	.	x
Fagus sylvatica	x	x	x	x	x
Fallopia dumetorum	.	.	.	x	.
Festuca altissima	x	x	x	x	x
Festuca arundinacea	.	.	.	x	.
Festuca gigantea	x	x	x	x	.
Festuca rubra	x	.	.	.	.
Festuca rupicola	x	x	.	.	.
Filipendula ulmaria	x	x	x	x	.
Fragaria moschata	x	x	.	x	.
Fragaria vesca	x	x	x	x	x
Frangula alnus	x	x	x	x	x
Fraxinus excelsior	x	x	x	x	.
Fraxinus ornus	x	x	x	x	x
Gagea lutea	.	.	x	x	.
Galanthus nivalis	x	x	x	x	x
Galeobdolon flavidum	x	.	x	x	.
Galeobdolon montanum	.	.	x	x	.
Galeopsis ladanum	.	.	x	x	.
Galeopsis pubescens	.	x	x	x	.
Galeopsis speciosa	x	x	x	x	.
Galeopsis tetrahit	.	.	x	x	.
Galinsoga ciliata	.	x	x	x	.
Galinsoga parviflora	.	x	x	x	.
Galium apparine	x	.	x	x	.
Galium boreale	.	x	.	.	.
Galium laevigatum	x	x			
Galium lucidum	x	x	.	.	.

Galium mollugo	x	x	x	x	.
Galium odoratum	x	x	x	x	x
Galium palustre agg.	.	.	x	x	.
Galium rotundifolium	x	x	x	x	.
Galium sylvaticum agg.	.	x	x	x	x
Galium verum	x	x	.	.	x
Genista germanica	x	x	.	x	.
Genista januensis	x	x	x	x	x
Genista pilosa	.	.	x	x	.
Genista radiata	x	x	x	.	.
Genista tinctoria	x	x	.	.	x
Gentiana asclepiadea	x	x	x	x	x
Gentiana clusii	.	.	.	.	x
Gentiana cruciata	x	.	.	x	.
Gentiana lutea ssp. *symphyandra*	.	.	.	.	x
Gentiana pneumonanthe	.	x	.	.	.
Gentiana utriculosa	.	x	.	.	.
Gentiana verna ssp. *tergestina*	x	x	.	.	.
Gentianella ciliata	x	x	x	x	x
Gentianella germanica	.	x	.	.	.
Geranium columbinum	.	.	.	x	.
Geranium nodosum	x	x	.	.	.
Geranium robertianum	x	x	x	x	x
Geranium sanguineum	x	x	x	x	x
Geum rivale	x	.	.	x	.
Geum urbanum	x	x	x	x	.
Glechoma hederacea	.	.	x	x	.
Glechoma hirsuta	.	x	.	x	x
Globuaria punctata	x	x	x	x	x
Globularia cordifolia	x	x	x	x	x
Glyceria fluitans	x	x	.	x	.
Goodyera repens	.	.	.	x	.
Gratiola officinalis	x	.	.	.	.
Gymnadenia conopsea	x	x	x	.	.
Gymnadenia odoratissima	.	.	.	x	.
Gymnocarpium dryopteris	x	.	x	x	.
Gymnocarpium robertianum	x	x	x	x	x
Hacquetia epipactis	x	x	x	x	x
Hedera helix	x	x	x	x	x
Helianthemum nummularium ssp.	x	x	.	.	x
Helictotrichon pubescens ssp. *pub.*	.	x	.	.	.
Heliosperma veselskyi ssp. *iskense*	x	x	.	.	.
Helleborus dumetorum	.	.	.	.	x
Helleborus odorus	.	x	x	x	.
Hellebous niger	x	x	x	x	x
Hemerocallis lilioasphodelus	x	x	.	.	.
Hepatica nobilis	x	x	x	x	x
Heracleum sphondylium	x	x	x	x	x
Hieracium bifidum	x	x	.	.	.
Hieracium caesium	.	.	.	.	x
Hieracium glaucum	x	x	x	.	x
Hieracium hoppeanum	.	x	.	.	.
Hieracium murorum	x	x	x	x	.
Hieracium pilosella	.	.	x	x	.
Hieracium piloselloides	.	.	.	.	x
Hieracium praealtum	x	x	.	.	.
Hieracium racemosum	x	x	x	x	.
Hieracium sabaudum	x	x	.	x	.
Hieracium umbelatum	.	.	.	x	.
Hieracium villosum	x	x	.	.	.
Hippocrepis comosa	x	x	x	x	.
Holcus lanatus	.	x	x	x	.
Homogyne sylvestris	x	x	x	x	x
Hordelymus europaeus	x	x	x	x	.
Huperzia selago	x	x	x	x	.
Hypericum hirsutum	x	x	.	x	.
Hypericum humifusum	.	.	.	.	.
Hypericum montanum	x	x	.	.	.
Hypericum perforatum	x	x	x	x	.
Hypericum tetrapterum	x	x	x	x	.

Hyppochoeris maculata	.	x	.	.	.
Ilex aquifolium	x	x	x	x	x
Impatiens noli-tangere	.	.	x	x	.
Inula ensifolia	.	.	.	.	x
Inula hirta	x	x	.	.	.
Ipomoea purpurea	.	x	.	.	.
Iris graminea	x	x	x	.	.
Iris sp.	x	.	.	.	.
Isopyrum thalictroides	.	x	x	x	x
Juglans regia	x	.	.	.	.
Juncus articulatus	.	x	x	x	x
Juncus bulbosus	x	x	.	.	.
Juncus compresus	x	x	.	.	.
Juncus conglomeratus	x	x	x	x	.
Juncus effusus	x	x	x	x	.
Juncus inflexus	x	x	x	x	x
Juncus tenuis	x	x	x	x	.
Juniperus communis	x	x	x	x	x
Juniperus communis var.	.	x	.	.	.
Juniperus intermedia	.	.	.	.	x
Kernera saxatilis	x	x	x	x	x
Knautia arvensis	.	x	.	x	.
Knautia drymeia ssp. *drymeia*	x	x	x	x	x
Knautia drymeia ssp. *intermedia*	x	x	.	.	.
Knautia fleischmannii	.	.	.	.	x
Koeleria pyramidata	x	x	.	x	.
Laburnum alpinum	x	x	x	.	.
Lamium maculatum	x	.	.	.	.
Lamium orvala	x	x	x	x	x
Lamium purpureum	.	x	x	x	.
Lapsana communis	x	.	.	x	.
Larix decidua (kult.)	x	x	.	x	.
Laserpitium archangelica	x	.	.	.	.
Laserpitium krapfii	x	x	x	x	x
Laserpitium latifolium	x	x	x	x	x
Laserpitium peucedanoides	x	x	x	.	x
Laserpitium siler	x	x	.	.	x
Lathraea squamaria	x	x	x	x	.
Lathyrus laevigatus	x	x	x	x	.
Lathyrus linifolius	.	x	.	.	.
Lathyrus pratensis	x	x	x	x	.
Lathyrus sylvestris	.	.	x	x	.
Lathyrus vernus	x	x	x	x	.
Leersia oryzoides	.	.	.	x	.
Lembotropis nigricans	x	x	.	.	.
Leontodon hispidus	x	x	x	x	x
Leontodon incanus	x	x	x	x	x
Leucanthemum ircutianum	x	x	x	x	x
Leucojum vernum	x	x	x	x	.
Libanotis sibirica ssp. *montana*	x	x	x	x	x
Ligustrum vulgare	x	x	x	x	x
Lilium bulbiferum	x	x	x	x	.
Lilium carniolicum	x	x	x	x	x
Lilium martagon	x	x	x	x	.
Limodorum abortivum	.	x	.	.	.
Linaria vulgaris	.	x	.	.	.
Linum catharticum	x	x	x	.	x
Linum tenuifolium	.	.	.	.	x
Linum viscosum	x	x	.	.	.
Listera ovata	x	x	x	x	x
Lolium perenne	.	x	.	.	.
Lonicera alpigena	x	x	x	x	.
Lonicera caerulea	.	.	.	x	.
Lonicera caprifolium	.	x	x	.	.
Lonicera nigra	.	x	x	x	.
Lonicera xylosteum	x	x	x	x	x
Lotus corniculatus	x	x	x	x	x
Lunaria rediviva	x	x	x	x	.
Luzula campestris	.	x	.	x	x
Luzula luzuloides	x	.	x	x	x

Luzula pilosa	x	x	x	x	.
Luzula sylvatica ssp. *sylvatica*	x	x	x	x	.
Lychnis flos-cucoli	.	x	x	x	.
Lycopodium annotinum	x	.	x	x	.
Lycopodium clavatum	.	.	.	x	.
Lycopus europaeus	.	x	.	x	.
Lycopus europaeus ssp. *mollis*	.	.	x	x	.
Lysimachia nemorum	x	x	.	.	.
Lysimachia nummularia	.	x	x	x	.
Lysimachia punctata	.	.	.	x	.
Lysimachia vulgaris	x	x	.	x	.
Lythrum salicaria	x	x	.	x	.
Maianthemum bifolium	x	x	x	x	.
Malus sylvestris	x	x	.	x	.
Malva moschata	.	.	.	x	.
Matricaria perforata	.	x	x	x	.
Matteuccia strutiopteris	.	.	.	x	.
Medicago minima	.	x	.	.	.
Melampyrum cristatum	x	x	.	.	.
Melampyrum nemorosum	.	x	.	.	.
Melampyrum pratense	.	x	.	.	.
Melampyrum sylvaticum	.	x	.	.	.
Melampyrum velebiticum	.	.	.	.	x
Melica ciliata	x	x	.	.	.
Melica nutans	x	x	x	x	x
Melica uniflora	.	x	x	x	x
Melilotus albus	x	x	.	.	.
Melittis melissophyllum	x	x	x	x	x
Mentha aquatica	x	x	.	.	.
Mentha arvensis	x	x	.	.	.
Mentha longifolia	x	x	x	x	.
Mentha spicata	.	.	.	x	.
Mercurialis ovata	x	x	x	x	x
Mercurialis perennis	x	x	x	x	x
Microrrhinum minus	.	.	.	x	.
Milium effusum	x	x	x	x	.
Moehringia muscosa	x	x	x	x	x
Molinia arundinacea	x	x	x	x	.
Molinia caerulea	x	x	.	.	.
Monotropa hypopitys	x	x	.	.	.
Mycelis muralis	x	x	x	x	x
Myosotis arvensis	.	x	.	x	.
Myosotis scorpioides	x	x	.	x	.
Myosotis sylvatica	x	x	x	x	.
Myosoton aquaticum	x	x	.	x	.
Myrrhis odorata	x	x	.	.	.
Narcissus poeticus ssp. *radiiflorus*	.	.	.	.	x
Nardus stricta	.	x	.	.	.
Nasturtium officinale	x	.	.	x	.
Neottia nidus-avis	x	x	x	x	x
Omphalodes verna	x	x	x	x	x
Ononis spinosa	x	x	.	.	.
Ophioglossum vulgatum	.	.	.	x	.
Orchis mascula ssp. *mascula*	x	x	x	x	.
Orchis morio	.	x	.	.	x
Orchis pallens	.	.	.	.	x
Orchis signifera	.	.	.	.	x
Orchis tridentata	.	x	x	x	.
Origanum vulgare	x	x	x	x	.
Orobanche caryophyllea	x	.	.	.	.
Orobanche laserpitium-sileris	x	x	.	.	x
Orobanche sp.	x	.	.	.	.
Orobanche teucrii	x	x	.	.	.
Orthilia secunda	x	.	x	x	.
Ostrya carpinifolia	x	x	x	x	x
Oxalis acetosella	x	x	x	x	x
Oxalis fontana	.	.	.	x	.
Paederota lutea	x	x	x	.	.
Panicum miliaceum	.	x	.	.	.
Paris quadrifolia	x	x	x	x	.

Parnassia palustris	x	x	x	x	x
Pastinaca sativa	x	x	.	.	.
Pelargonium zonale	.	x	.	.	.
Petasites albus	x	x	x	x	x
Petasites hybridus	x	x	x	x	x
Petasites paradoxus	x	x	.	.	.
Petrorhagia saxifraga	.	x	.	.	.
Peucedanum austriacum	x	x	.	.	x
Peucedanum cervaria	x	x	.	.	.
Peucedanum oreoselinum	x	x	x	x	x
Phalaris arundinacea	x	.	.	x	.
Phegopteris connectilis	x	x	x	x	.
Phleum pratense	.	x	.	.	.
Phragmites australis	x	x	x	x	.
Phyllitis scolopendrium	x	x	x	x	x
Physalis alkekengi	.	x	.	.	.
Phyteuma orbiculare	x	x	x	.	.
Phyteuma ovatum	x	x	x	x	.
Picea abies	x	x	x	x	x
Picea abies ssp. *abies* var.	.	.	.	x	.
Picris hieracioides	.	x	.	x	.
Pimpinella major ssp. *major*	x	x	x	x	.
Pimpinella saxifraga	x	x	x	x	.
Pinguicula alpina	x	x	x	x	x
Pinus nigra	x	x	x	x	x
Pinus sylvestris	x	x	x	x	x
Piptatherum virescens	x	x	.	x	.
Plantago lanceolata	x	x	x	x	.
Plantago major	x	x	x	x	.
Plantago mayor ssp. *intermedia*	.	x	.	x	.
Plantago media	x	x	.	.	x
Plantago sp.	.	x	.	.	.
Platanthera bifolia	x	x	x	x	.
Pleurospermum austriacum	x	x	.	.	.
Poa annua	.	x	x	x	.
Poa compressa	x	x	.	.	.
Poa nemoralis	.	.	x	x	.
Poa palustris	x	x	.	x	.
Poa pratensis	.	x	x	x	.
Poa trivialis	x	.	.	.	.
Polygala amarella	.	x	.	x	.
Polygala ammara	x	.	.	.	.
Polygala chamaebuxus	x	x	x	x	x
Polygala comosa	x	x	.	.	x
Polygala croatica	.	.	.	.	x
Polygala vulgaris ssp. *vulgaris*	x	x	.	.	.
Polygonatum multiflorum	x	x	x	x	x
Polygonatum odoratum	x	x	.	.	x
Polygonatum verticillatum	x	x	x	x	x
Polygonum amphibium	.	.	.	x	.
Polygonum arenastrum ssp. *colia.*	.	x	.	.	.
Polygonum lapathifolium	.	x	.	.	.
Polygonum mite	.	x	.	.	.
Polygonum persicaria	.	.	x	x	.
Polypodium interjectum	.	x	x	x	.
Polypodium vulgare	x	x	x	x	x
Polystichum aculeatum	x	x	x	x	x
Polystichum braunii	.	.	x	x	.
Polystichum lonchitis	.	.	.	.	x
Polystichum setiferum	.	.	.	x	x
Populus nigra	.	x	.	.	.
Populus tremula	x	x	x	x	.
Potamogeton natans	.	.	.	x	.
Potentilla carniolica	.	.	x	x	.
Potentilla caulescens	.	.	x	x	x
Potentilla erecta	x	x	x	x	x
Potentilla heptaphylla	.	x	.	.	.
Potentilla reptans	.	x	.	x	.
Potentilla sp.	x	.	.	.	.
Prenanthes purpurea	x	x	x	x	x

Primula carniolica	x	x	x	.	.
Primula vulgaris	x	x	x	x	x
Prunella grandiflora	x	x	x	x	x
Prunella laciniata	.	x	.	.	.
Prunella vulgaris	x	x	x	x	.
Prunus avium	x	x	x	x	x
Prunus spinosa	x	x	x	x	.
Pseudostellaria europaea	.	.	.	x	.
Pteridium aquilinum	x	x	x	x	x
Pulicaria dysenterica	x	.	.	x	x
Pulmonaria officinalis	x	x	x	x	x
Pyrus pyraster	x	x	x	x	x
Quercus cerris	x	x	x	x	x
Quercus cerris x Q. pubescens	x	.	.	.	.
Quercus petraea	x	x	x	x	x
Quercus pubescens	x	x	x	x	.
Quercus robur	.	.	x	x	.
Ranunculus acris	x	x	x	x	.
Ranunculus aquatilis	.	.	.	x	.
Ranunculus auricomus agg.	.	.	x	x	.
Ranunculus ficaria	.	.	x	x	.
Ranunculus fluitans	.	.	.	x	.
Ranunculus lanuginosus	x	x	x	x	.
Ranunculus repens	x	x	x	x	x
Rhamnus catharticus	x	x	x	x	x
Rhamnus fallax	x	x	x	x	x
Rhamnus pumilus	x	x	x	.	x
Rhamnus saxatilis	x	x	.	.	x
Rhinanthus minor ssp. *minor*	x	x	x	x	.
Rhododenron hirsutum	x	x	x	x	x
Ribes alpinum	x	.	x	x	.
Ribes rubrum	.	.	.	x	.
Roripa sylvestris	.	.	.	x	.
Rosa arvensis	x	x	x	x	.
Rosa canina agg.	.	x	.	.	.
Rosa pendulina	x	x	x	x	x
Rosa sp.	.	x	.	.	.
Rubus caesius	x	x	x	x	x
Rubus hirtus agg.	x	x	x	x	x
Rubus idaeus	x	x	x	x	x
Rubus saxatilis	x	x	.	.	x
Rubus sp.	x	x	.	.	.
Rudbeckia laciniata	.	.	.	x	.
Rumex acetosa	.	x	x	x	.
Rumex conglomeratus	.	.	x	x	.
Rumex crispus	.	.	x	x	.
Rumex hydrolapathum	x	.	x	x	.
Rumex obtusifolius	.	x	x	x	.
Rumex sanguineus	.	.	x	x	.
Rumex thyrsiflorus	.	.	.	x	.
Ruscus aculeatus	.	.	.	.	x
Ruscus hypoglossum	x	x	x	x	x
Sagina procumbens	.	.	.	x	.
Salix alba	.	.	x	x	.
Salix appendiculata	x	x	x	x	x
Salix aurita	.	.	.	x	.
Salix caprea	x	x	x	x	x
Salix cinerea	.	.	.	x	.
Salix eleagnos	x	x	x	.	x
Salix fragilis	.	.	.	x	.
Salix nigricans	.	.	.	.	x
Salix purpurea	.	x	x	x	x
Salvia glutinosa	x	x	x	x	x
Salvia pratensis	x	x	x	x	x
Sambucus ebulus	x	x	x	x	.
Sambucus nigra	x	x	x	x	.
Sambucus racemosa	x	x	x	x	.
Sanguisorba minor	x	x	x	x	x
Sanicula europaea	x	x	x	x	x
Saponaria officinalis	.	.	x	x	.

Saxifraga paniculata	.	x	.	.	.
Saxifraga rotundifolia	.	.	x	x	.
Scabiosa columbaria	x	x	x	x	.
Scabiosa hladnikiana	x	x	.	.	x
Scabiosa lucida agg.	.	.	x	x	x
Scabiosa triandra	.	.	.	.	x
Schoenoplectus lacustris	.	.	.	x	.
Schoenus ferrugineus	x	.	.	.	.
Schoenus nigricans	x	x	.	x	.
Scilla bifolia	.	.	.	x	x
Scirpus sylvaticus	x	x	.	x	.
Scopolia carniolica	x	x	x	x	.
Scrophularia nodosa	x	x	x	x	.
Scrophularia vernalis	.	.	x	x	.
Scutellaria galericulata	.	.	x	x	.
Sedum album	.	x	x	x	.
Sedum maximum	.	x	.	.	x
Sedum sexangulare	.	x	.	.	.
Senecio jacobea	.	x	.	.	.
Senecio ovatus	x	x	x	x	x
Serratula tinctoria	x	x	x	.	.
Sesleria autumnalis	x	x	.	.	x
Sesleria caerulea ssp. *calcaria*	x	x	x	.	.
Sesleria juncifolia ssp. *kalnik.*	.	.	.	.	x
Setaria pumila	.	x	.	x	.
Setaria verticillata	.	x	.	.	.
Silene dioica	x	x	.	x	.
Silene hayekiana	.	x	x	x	.
Silene latifolia ssp. *alba*	.	x	x	x	.
Silene nutans	x	x	x	x	.
Silene vulgaris	x	x	x	x	.
Sisymbrium officinale	.	.	.	x	.
Solanum dulcamara	x	x	x	x	.
Solanum nigrum	.	x	.	x	.
Solidago gigantea	x	x	x	x	.
Solidago virgaurea	x	x	x	x	x
Sonchus asper	.	x	x	x	.
Sorbus aria	x	x	x	x	x
Sorbus aucuparia	x	x	x	x	x
Sorbus mougeotii	x	.	.	.	.
Sorbus torminalis	.	x	x	x	x
Sparganium neglectum	.	.	.	x	.
Spiraea chamaedrifolia	.	x	x	x	.
Stachys annua	.	.	x	x	.
Stachys recta ssp. *recta*	.	x	x	x	x
Stachys sylvatica	x	x	x	x	.
Staphylea pinnata	.	x	.	.	.
Stellaria graminea	.	x	.	x	.
Stellaria holostea	.	x	x	x	.
Stellaria media	x	x	x	x	.
Stellaria montana	x	x	.	x	.
Stellaria neglecta	.	.	.	x	.
Stellaria nemorum	.	.	.	x	.
Succisa pratensis	x	x	x	x	x
Succisella inflexa	.	.	.	x	.
Symphoricarpos albus	.	.	.	x	.
Symphytum officinale	x	x	.	.	.
Symphytum tuberosum	x	x	x	x	x
Tamus communis	x	x	x	x	x
Tanacetum corymbosum	x	.	.	.	.
Tanacetum ircutianum	x	.	.	.	.
Tanacetum parthenium	.	.	x	x	.
Tanacetum vulgare	.	.	x	x	.
Taraxacum officinale	x	x	x	x	x
Taxus baccata	x	x	x	x	x
Tephroseris helenitis	.	.	x	x	.
Tephroseris longifolia	x	x	x	x	x
Teucrium chamaedrys	x	x	x	x	x
Teucrium montanum	x	x	x	x	x

Teucrium scorodonia	.	.	.	x	.
Thalictrum aquilegiifolium	x	x	x	x	x
Thalictrum flavum ?	x	.	.	.	.
Thalictrum minus ssp. *majus*	x	x	.	.	x
Thalictrum simplex	.	x	.	.	.
Thelypteris limbosperma	.	x	.	x	.
Thesium bavarum	.	x	.	.	x
Thlaspi praecox	.	x	.	.	.
Thuja occidentalis (kult.)	x	x	.	.	.
Thymus longicaulis	.	.	.	.	x
Thymus pulegioides	x	x	x	x	.
*Thymus serpyllum*agg.	.	.	.	x	.
Tilia cordata	.	x	x	x	.
Tilia platyphyllos	x	x	x	x	x
Tofieldia calyculata	x	x	x	x	x
Torilis japonica	.	.	.	x	.
Tragopogon pratensis	x	x	.	.	x
Traunsteinera globosa	x	x	.	.	.
Trifolium aureum	.	.	.	x	.
Trifolium campestre	.	x	x	x	.
Trifolium medium	x	.	.	.	.
Trifolium montanum	x	x	x	x	.
Trifolium pratense	x	x	x	x	.
Trifolium repens	x	x	x	x	.
Trifolium rubens	x	x	.	.	.
Trisetum flavescens	.	x	.	x	.
Tusilago farfara	x	x	x	x	x
Typha latifolia	.	.	.	x	.
Ulmus glabra	x	x	x	x	x
Urtica dioica	x	x	x	x	x
Vaccinium myrtillus	x	x	x	x	x
Vaccinium vitis-idaea	x	.	.	.	.
Valeriana collina	.	x	.	.	x
Valeriana dioica	x	x	.	x	.
Valeriana officinalis	x	x	x	x	.
Valeriana saxatilis	x	x	x	.	.
Valeriana tripteris	x	x	x	x	x
Veratrum album	x	x	x	x	.
Verbascum austriacum	x	x	.	.	.
Verbascum thapsus	.	x	.	.	.
Verbena officinalis	x	x	x	x	.
Veronica urticifolia	.	x	x	x	x
Veronica barrelieri ssp. *barrelieri*	x	x	.	.	x
Veronica beccabunga	x	.	.	x	.
Veronica chamaedrys	x	x	x	x	.
Veronica hederifolia agg.	.	x	.	.	.
Veronica jacquinii	.	.	x	x	.
Veronica montana	.	x	.	x	.
Veronica officinalis	x	x	.	x	.
Veronica serpyllifolia	.	x	x	x	.
Veronica teucrium	.	.	.	.	x
Viburnum lantana	x	x	x	x	x
Viburnum opulus	x	x	x	x	.
Vicia cracca	x	x	x	x	.
Vicia oroboides	x	x	x	x	.
Vicia sepium	.	.	x	x	.
Vicia tenuifolia	.	.	.	x	.
Vinca minor	.	x	.	.	.
Vincetoxicum hirundinaria	x	x	x	x	x
Viola biflora	x	x	x	x	.
Viola collina	.	.	x	.	.
Viola hirta	x	x	.	.	x
Viola reichenbachiana	x	x	x	x	x
Viola riviniana	.	x	.	.	.
Viola tricolor ssp. *tricolor*	.	.	.	x	.
Viscum abietis	x	x	x	x	.
Viscum album	.	.	x	x	.
Σ	503	597	444	570	286

Priloga 3: Pogostnost taksonov po fitosocioloških skupinah (v 1-10 enotah = 1-25% - posamič; v 10-20 e = 25 -50% - razstreseno; v 20-30 e = 50-75% - pogostno; v 30-40 e = 75 -100% - zelo pogostno)

Annex 3: Frequency of taxa by phytosociological groups (in 1-10 units = 1-25% - idividually; in 10-20 u = 25 -50% - dispersed; in 20-30 u = 50-75% - frequent; in 30-40 u = 75-100% - very frequent)

				Pr.	%
AD	H scap	Eur	*Senecio ovatus*	39	
AD	H scap	Eur	*Gentiana asclepiadea*	38	
AD	G rhiz	Euras	*Veratrum album*	36	
AD	H scap	Medm	*Phyteuma ovatum*	32	
AD	H caesp	Medm	*Centaurea montana*	31	
AD	H ros	Kozm	*Athyrium filix-femina*	30	
AD	H scap	Alp-karp	*Knautia drymeia* ssp. *intermedia*	30	39
AD	H scap	Alp	*Adenostyles glabra*	29	
AD	G rhiz	Medm	*Doronicum austriacum*	26	
AD	P caesp	Seur	*Salix appendiculata*	24	17
AD	H scap	Eurosib	*Thalictrum aquilegiifolium*	19	
AD	H scap	Alp	*Viola biflora*	14	
AD	H scap	Paleo	*Silene dioica*	10	
AD	H scap	Bor	*Chrysosplenium alternifolium*	10	22
AD	H scap	Medm	*Myrrhis odorata*	6	
AD	G rhiz	Euras	*Polygonatum verticillatum*	6	
AD	NP	Eurosib	*Ribes alpinum*	5	
AD	H scap	Paleo	*Myosotis sylvatica*	3	22
Aeg	G rhiz	Euras	*Petasites hybridus*	29	20
Aeg	T scap	Adv.	*Erigeron annuus* ssp. *annuus*	5	
Aeg	H scap	Euras	*Lamium maculatum*	4	
Aeg	G rhiz	Eurimed	*Sambucus ebulus*	3	
Aeg	H scap	Eur	*Epilobium parviflorum*	1	80
AF	H scap	Seal-il	*Lamium orvala*	39	
AF	H scap	Medm	*Omphalodes verna*	39	
AF	H ros	SE eur	*Hacquetia epipactis*	38	
AF	G bulb	Medm	*Cyclamen purpurascens*	36	
AF	G rhiz	SE eur	*Cardamine enneaphyllos*	34	
AF	G rhiz	SE eur	*Hellebous niger*	34	
AF	H ros	SE eur	*Cardamine trifolia*	31	
AF	H scap	SE eur	*Euphorbia carniolica*	30	47
AF	H scap	Medm	*Calamintha grandiflora*	29	
AF	H scap	SE eur	*Scopolia carniolica*	25	
AF	H ros	Medm	*Aremonia agrimonoides*	22	
AF	G rhiz	Medm	*Geranium nodosum*	20	24
AF	P caesp	SE eur	*Rhamnus fallax*	18	
AF	H scap	SE eur	*Knautia drymeia* ssp. *drymeia*	14	
AF	H scap	Medm	*Stellaria montana*	10	18
AF	G rhiz	SEal-il	*Vicia oroboides*	6	
AF	Ch suffr	Medpont	*Ruscus hypoglossum*	2	11
Agr	H scap	Bor	*Gratiola officinalis*	1	
Ai	H scap	Eur	*Pleurospermum austriacum*	29	
Al	G rhiz	Euras	*Listera ovata*	25	33
Al	H caesp	Euras	*Festuca gigantea*	9	
Al	P scap	Eur	*Malus sylvestris*	7	
Al	G rhiz	Bor	*Dryopteris carthusiana*	4	
Al	NP	Euras	*Rubus caesius*	3	67
Art	H scap	Paleo	*Eupatorium cannabinum*	26	33
Art	NP	Eurosib	*Solanum dulcamara*	14	33
Art	H scap	Eurosib	*Myosoton aquaticum*	1	33
AT	H ros	Bor	*Asplenium ruta-muraria*	40	
AT	H ros	Kozm	*Asplenium trichomanes*	40	
AT	H scap	Medm	*Valeriana tripteris*	33	
Cyst	H ros	Bor	*Asplenium viride*	32	
Pa	H scap	SEal-il	*Paederota lutea*	31	22
TR	G rhiz	Bor	*Gymnocarpium robertianum*	29	
PhPo	H ros	End	*Primula carniolica*	27	
Pet	G rhiz	Alp	*Petasites paradoxus*	24	
Po	H caesp	Medm	*Moehringia muscosa*	22	
Po	H scap	Ealp	*Valeriana saxatilis*	22	22
AT	T scap	Eur	*Cardaminopsis arenosa*	17	
AT	H ros	Bor	*Polypodium vulgare*	17	
TR	H caesp	Ealp	*Carduus crassifolius* ssp. *glaucus*	14	
Pa	NP	Alp	*Rhamnus pumilus*	11	
Po	H scap	Medm	*Hieracium glaucum*	11	22
Cyst	H caesp	Alp	*Carex brachystachys*	9	
Cyst	H caesp	Kozm	*Cystopteris fragilis*	8	
Po	H caesp	Alp	*Carex mucronata*	7	
TR	H caesp	Ealp	*Campanula cespitosa*	6	
PhPo	H caesp	End	*Heliosperma veselskyi* ssp. *iskense*	5	
Po	H ros	Alp	*Kernera saxatilis*	3	
Pa	NP	Medm	*Daphne alpina*	2	
Po	H ros	Alp	*Asplenium seelosii*	1	34
AU	H scap	Eurosib	*Stachys sylvatica*	8	
AU	H caesp	Eur	*Carex remota*	2	100
C	H caesp	Eur	*Carex pilosa*	18	
C	H caesp	Eur	*Carex umbrosa*	17	
C	NP	Medatl	*Rosa arvensis*	14	
C	P scap	Pont	*Prunus avium*	13	
C	P scap	Euras	*Pyrus pyraster*	13	
C	H scap	Euras	*Cruciata glabra*	10	86
C	P scap	Eur	*Carpinus betulus*	3	14
Calth	H scap	Bor	*Crepis paludosa*	25	
Calth	H ros	Bor	*Caltha palustris*	24	22
Calth	I rad	Kozm	*Glyceria fluitans*	7	
Calth	H scap	Subatl	*Valeriana dioica*	7	
Calth	H rept	Paleo	*Ranunculus repens*	6	
Calth	H caesp	Eur	*Cardamine pratensis*	3	
Calth	H caesp	Kozm	*Juncus effusus*	1	
Calth	H scap	Kozm	*Lythrum salicaria*	1	
Calth	H caesp	Bor	*Poa palustris*	1	78
CD	H caesp	Eur	*Carex davalliana*	6	
CD	H caesp	Euras	*Eriophorum latifolium*	5	
CD	G rhiz	Bor	*Epipactis palustris*	3	
CD	G rhiz	Eurosib	*Blysmus compressus*	1	100
Che	T rept	Kozm	*Stellaria media*	4	
Che	H bienn	Kozm	*Capsella bursa-pastoris*	2	100
Conv	T scap	Euras	*Galium apparine*	1	
CU	H scap	Euras	*Potentilla erecta*	22	33
CU	P scap	Eurosib	*Betula pendula*	12	33
CU	Ch frut	Bor	*Calluna vulgaris*	1	33
EP	G rhiz	Eurosib	*Carex alba*	40	
EP	H scap	Medm	*Cirsium erisithales*	38	
EP	H caesp	Euras	*Calamagrostis varia*	37	
EP	H scap	Medm	*Buphthalmum salicifolium*	35	
EP	Ch frut	Medm	*Erica carnea*	34	
EP	Ch suffr	Eurimed	*Polygala chamaebuxus*	34	
EP	H scap	SE eur	*Aquilegia nigricans*	33	
EP	P scap	Euras	*Pinus sylvestris*	30	38
EP	G rhiz	Eur	*Epipactis atrorubens*	21	5
EP	H ros	Alp-Kar	*Leontodon incanus*	19	

EP	NP	Alp	*Rhododendron hirsutum*	19	
EP	Ch suffr	Eurosib	*Chamaecytisus hirsutus*	15	
EP	H scap	Pont	*Dorycnium germanicum*	13	
EP	H scap	Eur	*Lathyrus laevigatus*	13	
EP	P caesp	Pont	*Rhamnus saxatilis*	13	
EP	NP	Pont	*Cotoneaster tomentosus*	11	33
EP	G bulb	Medm	*Allium ericetorum*	9	
EP	H caesp	Eur	*Carex ornithopoda*	8	
EP	Ch suffr	SEal-il	*Chamaecytisus purpureus*	7	
EP	H scap	SE eur	*Laserpitium krapfii*	4	
EP	G par	Bor	*Monotropa hypopitys*	1	24
Epil	H caesp	Euras	*Bromopsis ramosa*	14	
Epil	NP	Bor	*Rubus idaeus*	14	67
Epil	H scap	Paleo	*Hypericum hirsutum*	3	33
ES	H scap	SE eur	*Betonica alopecuros*	25	
ES	H ros	Euras	*Aster bellidiastrum*	24	15
ES	H ros	Alp	*Sesleria caerulea* ssp. *calcaria*	17	
ES	H bienn	Medm	*Campanula thyrsoides*	13	
ES	H scap	Medm	*Phyteuma orbiculare*	12	23
ES	H caesp	Alp	*Carex sempervirens*	9	
ES	H scap	SEal-il	*Laserpitium peucedanoides*	8	
ES	H ros	Medm	*Hieracium bifidum*	7	
ES	H scap	Alp	*Hieracium villosum*	3	
ES	H ros	Medmo	*Carlina acaulis* ssp. *caulescens*	1	
ES	T scap	Alp	*Euphrasia salisburgensis*	1	
ES	H ros	Eur	*Polygala ammara*	1	
ES	G bulb	Medm	*Traunsteinera globosa*	1	62
F	P scap	Eur	*Acer pseudoplatanus*	40	
F	H rept	Eurosib	*Asarum europaeum* agg.	40	
F	P caesp	Eur	*Daphne mezereum*	40	
F	P scap	Eur	*Fagus sylvatica*	40	
F	G rhiz	Eur	*Mercurialis perennis*	40	
F	H scap	Euras	*Salvia glutinosa*	40	
F	H scap	SE eur	*Aposeris foetida*	38	
F	H scap	Eur	*Galeobdolon flavidum*	38	
F	H scap	Bor	*Aruncus dioicus*	37	
F	H scap	Euras	*Aconitum lycoctonum* ssp. *lycoct.*	36	
F	H scap	SEal-il	*Galium laevigatum*	36	
F	G rhiz	Euras	*Lathyrus vernus*	36	
F	G rhiz	Eurosib	*Polystichum aculeatum*	36	
F	H scap	Eur	*Prenanthes purpurea*	35	
F	Ch suffr	Eur	*Euphorbia amygdaloides*	34	
F	H scap	Paleo	*Heracleum sphondylium*	34	
F	H scap	Medm	*Sanicula europaea*	34	
F	G rhiz	Euras	*Paris quadrifolia*	33	
F	G rhiz	Euras	*Polygonatum multiflorum*	32	
F	H scap	Eur	*Pulmonaria officinalis*	32	
F	P caesp	Medm	*Lonicera alpigena*	31	
F	H caesp	Eur	*Melica nutans*	31	
F	H scap	Eur	*Mycelis muralis*	31	
F	G rhiz	Kozm	*Dryopteris filix-mas*	30	
F	G rhiz	Eur	*Petasites albus*	30	35
F	P scap	Eur	*Ulmus glabra*	29	
F	G rhiz	Euras	*Neottia nidus-avis*	29	
F	H caesp	Paleo	*Brachypodium sylvaticum*	28	
F	H scap	Eurosib	*Viola reichenbachiana*	28	
F	G rhiz	Paleo	*Epipactis helleborine*	27	
F	G rhiz	Pont	*Symphytum tuberosum*	27	
F	G bulb	Euras	*Allium ursinum*	26	
F	P scap	Eur	*Fraxinus excelsior*	26	
F	G bulb	Euras	*Lilium martagon*	26	
F	H caesp	Eur	*Carex sylvatica*	25	
F	P caesp	Medatl	*Daphne laureola*	25	
F	G bulb	Eurimed	*Leucojum vernum*	25	
F	G rhiz	Eur	*Euphorbia dulcis*	23	
F	H ros	SEal-il	*Tephroseris longifolia*	23	

F	G rhiz	Euras	*Cephalanthera longifolia*	22	
F	P scap	Eur	*Acer platanoides*	21	
F	H rept	Eur	*Ajuga reptans*	21	
F	G rhiz	SE eur	*Cardamine pentaphyllos*	21	
F	H caesp	Euras	*Festuca altissima*	21	27
F	H caesp	Euras	*Carex pendula*	19	
F	G rhiz	Eur	*Arum maculatum*	18	
F	H bienn	Kozm	*Geranium robertianum*	18	
F	H ros	Medm	*Phyllitis scolopendrium*	18	
F	H scap	Eur	*Ranunculus lanuginosus*	18	
F	P scap	Medatl	*Ilex aquifolium*	17	
F	G rhiz	Medm	*Aconitum variegatum*	16	
F	G rhiz	Eur	*Dryopteris affinis* ssp. *borreri*	16	
F	G rhiz	Euras	*Galium odoratum*	15	
F	H scap	Eur	*Astrantia major*	14	
F	G rhiz	Pont	*Cardamine bulbifera*	14	
F	P scap	Paleo	*Taxus baccata*	14	
F	H scap	Bor	*Scrophularia nodosa*	13	
F	G rhiz	Eurimed	*Cephalanthera damasonium*	12	
F	P caesp	Medm	*Laburnum alpinum*	12	
F	T scap	Euras	*Cardamine impatiens*	11	23
F	H scap	Subatl	*Lysimachia nemorum*	8	
F	P scap	Eur	*Tilia platyphyllos*	8	
F	H scap	Bor	*Circaea lutetiana*	7	
F	H scap	Eur	*Cerastium sylvaticum*	6	
F	G bulb	E alp	*Hemerocallis lilioasphodelus*	5	
F	P ep	Eur	*Viscum abietis*	4	
F	H scap	Bor	*Geum urbanum*	3	
F	G bulb	Eur	*Corydalis cava*	2	
F	G rhiz	Bor	*Milium effusum*	1	
F	G rhiz	Bor	*Adoxa moschatellina*	1	
F	H caesp	Eur	*Hordelymus europaeus*	1	15
FB	H caesp	Euras	*Carex humilis*	27	
FB	Ch suffr	Eurimed	*Teucrium chamaedrys*	23	4
FB	H scap	Eurimed	*Asperula cynanchica* agg.	19	
FB	G rhiz	Pont	*Iris graminea*	19	
FB	H scap	Eur	*Pimpinella saxifraga*	18	
FB	H	Eur	*Centaurea pannonica*	16	
FB	H caesp	SE eur	*Centaurea scabiosa* ssp. *fritschii*	16	
FB	H scap	Medm	*Prunella grandiflora*	16	
FB	H scap	Eur	*Euphorbia cyparissias*	14	
FB	Ch suffr	Eurimed	*Teucrium montanum*	12	
FB	Ch rept	Alp	*Globularia cordifolia*	11	
FB	G bulb	Eur	*Orchis mascula* ssp. *mascula*	11	
FB	G bulb	Medatl	*Allium carinatum*	10	21
FB	H caesp	Eurosib	*Briza media*	9	
FB	H scap	Eur	*Dianthus hyssopifolius*	9	
FB	H caesp	Eur	*Hippocrepis comosa*	9	
FB	H scap	Euras	*Campanula glomerata*	8	
FB	Ch suffr	Eur	*Helianthemum nummularium* ssp. *obsc.*	8	
FB	H caesp	Eur	*Koeleria pyramidata*	8	
FB	H scap	Medm	*Linum viscosum*	8	
FB	Ch suffr	Medm	*Euphorbia verrucosa*	7	
FB	H scap	Medm	*Globuaria punctata*	7	
FB	H scap	Eurimed	*Salvia pratensis*	6	
FB	H scap	End	*Scabiosa hladnikiana*	6	
FB	H scap	Paleo	*Silene vulgaris*	6	
FB	H caesp	Paleo	*Bromus erectus*	5	
FB	H bien	Eur	*Arabis hirsuta*	4	
FB	T scap	Eurimed	*Linum catharticum*	4	
FB	H scap	Eurosib	*Achillea millefolium*	3	
FB	G bulb	Eurimed	*Anacamptis pyramidalis*	3	
FB	H scap	Pont	*Anthyllis vulneraria*	3	
FB	H ros	Eur	*Carlina acaulis* ssp. *acaulis*	3	
FB	H scap	Eur	*Carlina vulgaris* ssp. *vulgaris*	3	
FB	Ch suffr	S eur	*Chamaespartium sagittale*	3	
FB	H scap	Eurosib	*Hieracium praealtum*	3	
FB	H scap	Eurosib	*Polygala comosa*	3	

FB	H scap	Paleo	*Sanguisorba minor*	3	
FB	H scap	Pont	*Trifolium montanum*	3	
FB	H caesp	Eur	*Campanula rotundifolia*	2	
FB	T scap	Medm	*Gentianella ciliata*	2	
FB	T par	Eurimed	*Orobanche caryophyllaea*	2	
FB	H caesp	Eur	*Carex montana*	1	
FB	H bienn	Paleo	*Centaurium erythraea*	1	
FB	H bienn	Eur	*Cirsium eriophorum*	1	
FB	H caesp	Eeur	*Festuca rupicola*	1	
FB	H scap	Euras	*Gentiana cruciata*	1	
FB	H ros	SEal-il	*Gentiana verna* ssp. *tergestina*	1	
FB	T par	Eur	*Orobanche teucrii*	1	
FB	H ros	Euras	*Plantago media*	1	
FB	H scap	Euras	*Scabiosa columbaria*	1	
FB	H scap	Euras	*Tanacetum ircutianum*	1	75
FO	P scap	Medm	*Pinus nigra*	10	
FO	Ch suffr	SE eur	*Genista januensis*	8	100
GS	H scap	Kozm	*Nasturtium officinale*	3	
GS	H rept	Euras	*Veronica beccabunga*	2	100
LF	H caesp	Euras	*Calamagrostis arundinacea*	1	
LT	Hi	Eur	*Juncus bulbosus*	5	
MA	G rhiz	Eur	*Carex flacca*	38	2
MA	H scap	Eeur	*Chaerophyllum hirsutum*	22	
MA	H scap	Eurosib	*Cirsium oleraceum*	22	5
MA	H scap	Eurosib	*Serratula tinctoria*	18	
MA	H scap	Eurosib	*Angelica sylvestris*	17	
MA	H scap	Paleo	*Lotus corniculatus*	17	
MA	H caesp	Paleo	*Dactylis glomerata*	13	
MA	H caesp	Eur	*Molinia arundinacea*	13	
MA	H scap	Eur	*Betonica officinalis* ssp. *officinalis*	12	
MA	H scap	Euras	*Centaurea jacea*	11	
MA	G bulb	Eur	*Colchicum autumnale*	11	21
MA	H scap	Paleo	*Hypericum tetrapterum*	9	
MA	G bulb	Medm	*Crocus vernus* ssp. *albiflorus*	6	
MA	H caesp	Bor	*Festuca rubra*	6	
MA	H scap	Paleo	*Lathyrus pratensis*	6	
MA	H scap	Bor	*Prunella vulgaris*	6	
MA	T scap	Bor	*Euphrasia rostkoviana*	5	
MA	H scap	Kozm	*Ranunculus acris*	5	
MA	H scap	Eurimed	*Hypericum perforatum*	4	
MA	H ros	Eur	*Leontodon hispidus*	4	
MA	H scap	Euras	*Polygala vulgaris* ssp. *vulgaris*	4	
MA	H rept	SE eur	*Veronica barrelieri* ssp. *barrelieri*	4	
MA	H scap	Euras	*Vicia cracca*	4	
MA	H scap	Euras	*Galium mollugo*	3	
MA	H bienn	Paleo	*Daucus carota*	2	
MA	H scap	Eurimed	*Leucanthemum ircutianum*	2	
MA	H scap	Eur	*Myosotis palustris*	2	
MA	H bienn	Eurosib	*Pastinaca sativa*	2	
MA	H scap	Eur	*Pimpinella major* ssp. *major*	2	
MA	H ros	Euras	*Plantago lanceolata*	2	
MA	T scap	Bor	*Rhinanthus minor* ssp. *minor*	2	
MA	G rhiz	Euras	*Scirpus sylvaticus*	2	
MA	H rept	Paleo	*Trifolium repens*	2	
MA	H ros	Eur	*Belis perennis*	1	
MA	G bulb	Eur	*Dactylorhiza sambucina*	1	
MA	H scap	Eurosib	*Filipendula ulmaria*	1	
MA	H caesp	Euras	*Poa trivialis*	1	
MA	H scap	Euras	*Tragopogon pratensis*	1	
MA	H scap	Euras	*Trifolium pratense*	1	72
MC	H scap	Bor	*Cardamine flexuosa*	7	
MC	G rhiz	Bor	*Equisetum variegatum*	2	100
Mo	G rhiz	Eurosib	*Euphorbia villosa*	22	
Mo	H caesp	Kozm	*Deschampsia cespitosa*	20	12
Mo	H caesp	Bor	*Molinia caerulea*	17	
Mo	G bulb	Alp	*Gymnadenia conopsea*	16	
Mo	H scap	Eurosib	*Succisa pratensis*	16	19
Mo	H scap	Eur	*Valeriana officinalis*	6	
Mo	Ch suffr	Euras	*Genista tinctoria*	5	
Mo	H scap	Euras	*Lysimachia vulgaris*	4	
Mo	H scap	Paleo	*Mentha longifolia*	4	
Mo	H bienn	Euras	*Cirsium palustre*	2	
Mo	H caesp	Eurimed	*Carex distans*	1	
Mo	H scap	Bor	*Geum rivale*	1	
Mo	H caesp	Eurosib	*Juncus conglomeratus*	1	
Mo	H scap	Eurimed	*Pulicaria disenterica*	1	
Mo	H scap	Eur	*Symphytum officinale*	1	
Mo	H scap	Euras	*Thalictrum flavum* ?	1	69
O	H scap	Karp	*Laserpitium archangelica*	24	
O	P caesp	Eur	*Sorbus aucuparia*	24	
O	H scap	Bor	*Mentha arvensis*	23	
O	G rhiz	Bor	*Equisetum arvensae*	22	
O	H rept	Eurosib	*Fragaria vesca*	22	14
O	NP	Eur	*Rubus hirtus* agg.	19	
O	H ros	Bor	*Taraxacum officinale*	19	
O	H scap	Euras	*Origanum vulgare*	14	
O	T scap	Euras	*Galeopsis speciosa*	14	12
O	H scap	Pont	*Cirsium pannonicum*	9	
O	G rhiz	Paleo	*Tusilago farfara*	9	
O	H scap	Kozm	*Urtica dioica*	9	
O	H caesp	Adv	*Juncus tenuis*	7	
O	H scap	Medm	*Atropa bella-donna*	6	
O	P caesp	Euras	*Salix caprea*	5	
O	H bienn	Euras	*Arctium lappa*	4	
O	H scap	Paleo	*Cichorium intybus*	4	
O	H scap	Eurosib	*Barbarea vulgaris*	3	
O	H bienn	Paleo	*Cirsium vulgare*	3	
O	H caesp	Paleo	*Juncus inflexus*	3	
O	NP	Eur	*Rubus* sp.	3	
O	P scap	Adv	*Juglans regia*	2	
O	P scap	O	*Quercus cerris* x *Q. pubescens* ?	2	
O	H bienn	Subatl	*Carduus nutans*	1	
O	G rhiz	O	*Iris* sp. (kult.)	1	
O	G rhiz	Euras	*Juncus compresus*	1	
O	T scap	Paleo	*Lapsana communis*	1	
O	H bienn	Euras	*Melilotus albus*	1	
O	H ros	Euras	*Plantago major*	1	
O	H caesp	Bor	*Poa compressa*	1	
O	H ros	O	*Potentilla* sp.	1	
O	H scap	Adv	*Solidago gigantea*	1	
O	P caesp	O	*Thuja occidentalis* (kult.)	1	
O	H scap	Paleo	*Verbena officinalis*	1	74
Phr	H caesp	Eur	*Carex paniculata*	12	12
Phr	He	Bor	*Phalaris arundinacea*	6	
Phr	H scap	Paleo	*Mentha aquatica*	4	
Phr	G rhiz	Kozm	*Phragmites australis*	3	
Phr	G rhiz	Kozm	*Eleocharis palustris*	2	
Phr	I rad	Kozm	*Alisma plantago-aquatica*	1	
Phr	G rhiz	Bor	*Carex rostrata*	1	
Phr	H scap	Eur	*Rumex hydrolapathum*	1	88
PS	G rhiz	Eurimed	*Tamus communis*	28	
PS	P caesp	Paleo	*Crataegus monogyna*	23	
PS	P caesp	Bor	*Juniperus communis*	23	
PS	P caesp	Eur	*Sambucus nigra*	22	
PS	NP	Euras	*Berberis vulgaris*	20	33
PS	P scap	Eurosib	*Populus tremula*	19	
PS	NP	Eur	*Ligustrum vulgare*	17	
PS	P caesp	Eur	*Frangula alnus*	15	

PS	P caesp	Medm	*Sambucus racemosa*	14	27
PS	P caesp	Pont	*Rhamnus catharticus*	8	
PS	P caesp	Euras	*Viburnum opulus*	8	
PS	P caesp	Euras	*Cornus sanguinea*	5	
PS	P caesp	Eur	*Crataegus laevigata*	5	
PS	P caesp	Eur	*Prunus spinosa*	4	
PS	P caesp	Euras	*Euonymus europaea*	1	40
QF	G rhiz	Bor	*Anemone nemorosa*	40	
QF	P lian	Eur	*Clematis vitalba*	40	
QF	P lian	Medatl	*Hedera helix*	40	
QF	H ros	Eur	*Primula vulgaris*	38	
QF	P caesp	Eur	*Corylus avellana*	36	
QF	G rhiz	Bor	*Hepatica nobilis*	35	
QF	H scap	Bor	*Solidago virgaurea*	34	37
QF	G rhiz	Bor	*Convallaria majalis*	29	
QF	H scap	Paleo	*Campanula trachelium*	28	
QF	G rhiz	Eurosib	*Aegopodium podagraria*	25	
QF	H caesp	Euras	*Carex digitata*	25	
QF	P caesp	Eur	*Lonicera xylosteum*	23	
QF	G bulb	Paleo	*Platanthera bifolia*	20	32
QF	P scap	Eur	*Quercus petraea*	17	
QF	P scap	Eur	*Acer campestre*	17	10
QF	H rept	Eur	*Fragaria moschata*	8	
QF	G rhiz	Euras	*Lathraea squamaria*	6	
QF	G rhiz	Euras	*Cephalanthera rubra*	3	
QF	G bulb	SE eur	*Galanthus nivalis*	1	21
QP	P scap	Medm	*Fraxinus ornus*	40	
QP	P caesp	Medpont	*Ostrya carpinifolia*	40	
QP	P caesp	Paleo	*Sorbus aria*	35	
QP	P caesp	Medpont	*Viburnum lantana*	31	19
QP	H scap	Eur	*Melittis melissophyllum*	27	
QP	P caesp	Pont	*Euonymus verrucosa*	26	
QP	H caesp	SE eur	*Sesleria autumnalis*	21	
QP	P caesp	Medm	*Amelanchier ovalis*	20	19
QP	P caesp	Pont	*Cornus mas*	17	
QP	H caesp	SE eur	*Piptatherum virescens*	16	
QP	NP	Medpont	*Cotinus coggygria*	14	14
QP	H caesp	Eur	*Hypericum montanum*	9	
QP	G rhiz	Pont	*Asparagus tenuifolius*	8	
QP	H scap	Eur	*Geranium sanguineum*	8	
QP	H scap	Euras	*Campanula persicifolia* ssp. *sess.*	6	
QP	G rhiz	Pont	*Mercurialis ovata*	5	
QP	P caesp	Pont	*Quercus pubescens*	5	
QP	Ch suffr	Alp	*Genista radiata*	3	
QP	P scap	SE eur	*Quercus cerris*	2	
QP	H scap	Pont	*Buglossoides purpurocaerulea*	2	
QP	H scap	Eurimed	*Tanacetum corymbosum*	1	48
QR	G rhiz	Kozm	*Pteridium aquilinum*	33	17
QR	Ch suffr	Eur	*Genista germanica*	8	
QR	H scap	Eur	*Hieracium racemosum*	4	
QR	H rept	Euras	*Veronica officinalis*	4	
QR	NP	Eur	*Lembotropis nigricans*	2	
QR	H scap	Eur	*Hieracium sabaudum*	1	83
SchC	H ros	Arct-Alp	*Pinguicula alpina*	20	12
SchC	G bulb	Paleo	*Dactylorhiza maculata* ssp. *mac.*	19	
SchC	H scap	Eurosib	*Parnassia palustris*	17	
SchC	H scap	Eur	*Tofieldia calyculata*	17	
SchC	H caesp	Bor	*Carex flava*	13	44
SchC	G rhiz	Eurosib	*Carex panicea*	5	
SchC	H caesp	Kozm	*Schoenus nigricans*	2	
SchC	H bienn	Eur	*Schoenus ferrugineus*	1	
	G bulb	Paleo	*Dactilorhiza maculata* ssp. *fuchsii*	1	44
SP	P caesp	Medm	*Salix eleagnos*	23	

S-S	Ch rept	Euras	*Thymus pulegioides*	25	25
S-S	G bulb	Medm	*Allium carinatum* ssp. *pulchellum*	8	
S-S	H scap	Medm	*Dianthus sylvestris*	1	
S-S	H caesp	Eurimed	*Melica ciliata*	1	75
TA	G rhiz	Euras	*Actaea spicata*	29	25
TA	H scap	Eur	*Lunaria rediviva*	12	25
TA	P caesp	Medm	*Euonymus latifolia*	7	
TA	P caesp	SW eur	*Sorbus mugeotii*	1	50
TG	H scap	Pont	*Digitalis grandiflora*	32	
TG	H scap	Eur	*Laserpitium latifolium*	31	7
TG	H caesp	Euras	*Brachypodium rupestre*	26	
TG	H scap	Medm	*Peucedanum austriacum*	26	
TG	H scap	Eur	*Peucedanum oreoselinum*	23	
TG	H scap	Euras	*Vincetoxicum hirundinaria*	20	13
TG	H scap	Eurosib	*Achillea distans*	19	
TG	H scap	Medm	*Laserpitium siler*	17	
TG	H scap	Eur	*Libanotis sibirica* ssp. *montana*	17	
TG	H scap	Eurimed	*Galium lucidum*	15	
TG	H ros	Eur	*Viola hirta*	14	
TG	H scap	Bor	*Clinopodium vulgare*	12	
TG	H scap	Euras	*Galium verum*	12	
TG	H scap	Eurosib	*Inula hirta*	12	
TG	H scap	Eurosib	*Aster amellus*	11	
TG	G bulb	SEal-il	*Lilium carniolicum*	11	
TG	G rhiz	Bor	*Polygonatum odoratum*	11	
TG	G rhiz	Medatl	*Anthericum ramosum*	10	40
TG	H scap	Eur	*Campanula rapunculoides*	7	
TG	H scap	Euras	*Thalictrum minus* ssp. *majus*	7	
TG	H rept	Eurosib	*Astragalus glycyphyllos*	6	
TG	T scap	Euras	*Melampyrum cristatum*	4	
TG	G rhiz	Euras	*Trifolium medium*	4	
TG	G bulb	Medm	*Lilium bulbiferum*	2	
TG	H scap	Eurosib	*Peucedanum cervaria*	2	
TG	H ros	Paleo	*Silene nutans*	2	
TG	H scap	Eur	*Trifolium rubens*	2	
TG	H scap	E eur	*Verbascum austriacum*	2	
TG	H scap	Eur	*Veronica chamaedrys*	2	
TG	G rhiz	Euras	*Epilobium montanum*	1	40
VP	P scap	Medm	*Abies alba*	40	
VP	P scap	Eurosib	*Picea abies*	40	
VP	H caesp	Eurosib	*Rubus saxatilis*	33	
VP	G rhiz	Bor	*Oxalis acetosella*	31	
VP	H scap	Eurosib	*Hieracium murorum*	30	
VP	H ros	SEal-il	*Homogyne sylvestris*	30	
VP	NP	Alp	*Rosa pendulina*	30	29
VP	Ch frut	Bor	*Vaccinium myrtillus*	26	4
VP	H caesp	Medm	*Luzula sylvatica* ssp. *sylvatica*	16	
VP	G rhiz	Bor	*Maianthemum bifolium*	10	8
VP	G rhiz	Bor	*Dryopteris expansa*	9	
VP	Ch rept	Kozm	*Huperzia selago*	7	
VP	H caesp	Bor	*Luzula pilosa*	5	
VP	G rhiz	Bor	*Phegopteris connectilis*	5	
VP	P scap	Alp	*Clematis alpina*	4	
VP	H ros	Bor	*Blechnum spicant*	4	
VP	Ch frut	Bor	*Vaccinium vitis-idaea*	4	
VP	H caesp	Eur	*Luzula luzuloides*	3	
VP	Ch pulv	Bor	*Diphasiastrum complanatum*	1	
VP	H scap	Euras	*Galium rotundifolium*	1	
VP	G rhiz	Bor	*Gymnocarpium dryopteris*	1	
VP	P scap	Alp	*Larix decidua* (kult.)	1	
VP	Ch rept	Bor	*Lycopodium annotinum*	1	
VP	Ch rept	Bor	*Orthilia secunda*	1	59

Priloga 4: Pogostnost taksonov po horoloških skupinah (v 1-10 enotah = 1-25% - posamič; v 10-20 e = 25 -50% - raztreseno; v 20-30 e = 50-75% - pogostno; v 30-40 e = 75 -100% - zelo pogostno)

Annex 4: Frequency of taxa by chorological groups (in 1-10 units = 1-25% - idividually; in 10-20 u = 25 -50% - dispersed; in 20-30 u = 50-75% - frequent; in 30-40 u = 75-100% - very frequent)

				Pr.	%
O	H caesp	Adv	*Juncus tenuis*	7	
Aeg	T scap	Adv.	*Erigeron annuus* ssp. *annuus*	5	
O	P scap	Adv	*Juglans regia*	2	
O	H scap	Adv	*Solidago gigantea*	1	100
VP	NP	Alp	*Rosa pendulina*	30	
AD	H scap	Alp-karp	*Knautia drymeia* ssp. *intermedia*	30	9
AD	H scap	Alp	*Adenostyles glabra*	29	
Pet	G rhiz	Alp	*Petasites paradoxus*	24	
SchC	H ros	Arct-Alp	*Pinguicula alpina*	20	14
EP	NP	Alp	*Rhododendron hirsutum*	19	
EP	H ros	Alp-Kar	*Leontodon incanus*	19	
ES	H ros	Alp	*Sesleria caerulea* ssp. *calcaria*	17	
Mo	G bulb	Alp	*Gymnadenia conopsea*	16	
AD	H scap	Alp	*Viola biflora*	14	
Pa	NP	Alp	*Rhamnus pumilus*	11	
FB	Ch rept	Alp	*Globularia cordifolia*	11	32
Cyst	H caesp	Alp	*Carex brachystachys*	9	
ES	H caesp	Alp	*Carex sempervirens*	9	
Po	H caesp	Alp	*Carex mucronata*	7	
VP	P scap	Alp	*Clematis alpina*	4	
QP	Ch suffr	Alp	*Genista radiata*	3	
Po	H ros	Alp	*Kernera saxatilis*	3	
ES	H scap	Alp	*Hieracium villosum*	3	
Po	H ros	Alp	*Asplenium seelosii*	1	
ES	T scap	Alp	*Euphrasia salisburgensis*	1	
VP	P scap	Alp	*Larix decidua* (kult.)	1	45
AT	H ros	Bor	*Asplenium ruta-muraria*	40	
QF	G rhiz	Bor	*Anemone nemorosa*	40	
F	H scap	Bor	*Aruncus dioicus*	37	
QF	G rhiz	Bor	*Hepatica nobilis*	35	
QF	H scap	Bor	*Solidago virgaurea*	34	
Cyst	H ros	Bor	*Asplenium viride*	32	
VP	G rhiz	Bor	*Oxalis acetosella*	31	13
TR	G rhiz	Bor	*Gymnocarpium robertianum*	29	
QF	G rhiz	Bor	*Convallaria majalis*	29	
VP	Ch frut	Bor	*Vaccinium myrtillus*	26	
Calth	H scap	Bor	*Crepis paludosa*	25	
Calth	H ros	Bor	*Caltha palustris*	24	
O	H scap	Bor	*Mentha arvensis*	23	
PS	P caesp	Bor	*Juniperus communis*	23	
O	G rhiz	Bor	*Equisetum arvensae*	22	13
O	H ros	Bor	*Taraxacum officinale*	19	
AT	H ros	Bor	*Polypodium vulgare*	17	
Mo	H caesp	Bor	*Molinia caerulea*	17	
Epil	NP	Bor	*Rubus idaeus*	14	
F	H scap	Bor	*Scrophularia nodosa*	13	
SchC	H caesp	Bor	*Carex flava*	13	
TG	H scap	Bor	*Clinopodium vulgare*	12	
TG	G rhiz	Bor	*Polygonatum odoratum*	11	
AD	H scap	Bor	*Chrysosplenium alternifolium*	10	
VP	G rhiz	Bor	*Maianthemum bifolium*	10	19
VP	G rhiz	Bor	*Dryopteris expansa*	9	
F	H scap	Bor	*Circaea lutetiana*	7	
MC	H scap	Bor	*Cardamine flexuosa*	7	
MA	H caesp	Bor	*Festuca rubra*	6	
MA	H scap	Bor	*Prunella vulgaris*	6	
Phr	He	Bor	*Phalaris arundinacea*	6	
MA	T scap	Bor	*Euphrasia rostkoviana*	5	
VP	H caesp	Bor	*Luzula pilosa*	5	
VP	G rhiz	Bor	*Phegopteris connectilis*	5	
Al	G rhiz	Bor	*Dryopteris carthusiana*	4	
VP	H ros	Bor	*Blechnum spicant*	4	
VP	Ch frut	Bor	*Vaccinium vitis-idaea*	4	
CD	G rhiz	Bor	*Epipactis palustris*	3	
F	H scap	Bor	*Geum urbanum*	3	
MA	T scap	Bor	*Rhinanthus minor* ssp. *minor*	2	
MC	G rhiz	Bor	*Equisetum variegatum*	2	
Agr	H scap	Bor	*Gratiola officinalis*	1	
Calth	H caesp	Bor	*Poa palustris*	1	
CU	Ch frut	Bor	*Calluna vulgaris*	1	
EP	G par	Bor	*Monotropa hypopitys*	1	
F	G rhiz	Bor	*Milium effusum*	1	
F	G rhiz	Bor	*Adoxa moschatellina*	1	
Mo	H scap	Bor	*Geum rivale*	1	
O	H caesp	Bor	*Poa compressa*	1	
Phr	G rhiz	Bor	*Carex rostrata*	1	
VP	Ch pulv	Bor	*Diphasiastrum complanatum*	1	
VP	G rhiz	Bor	*Gymnocarpium dryopteris*	1	
VP	Ch rept	Bor	*Lycopodium annotinum*	1	
VP	Ch rept	Bor	*Orthilia secunda*	1	55
TG	H scap	E eur	*Verbascum austriacum*	2	
Po	H scap	Ealp	*Valeriana saxatilis*	22	25
TR	H caesp	Ealp	*Carduus crassifolius* ssp. *glaucus*	14	25
TR	H caesp	Ealp	*Campanula cespitosa*	6	
F	G bulb	Ealp	*Hemerocallis lilioasphodelus*	5	50
MA	H scap	Eeur	*Chaerophyllum hirsutum*	22	50
FB	H caesp	Eeur	*Festuca rupicola*	1	50
PhPo	H ros	End	*Primula carniolica*	27	33
PhPo	H caesp	End	*Heliosperma veselskyi* ssp. *iskense*	5	
FB	H scap	End	*Scabiosa hladnikiana*	6	67
F	P scap	Eur	*Acer pseudoplatanus*	40	
F	P caesp	Eur	*Daphne mezereum*	40	
F	P scap	Eur	*Fagus sylvatica*	40	
F	G rhiz	Eur	*Mercurialis perennis*	40	
QF	P lian	Eur	*Clematis vitalba*	40	
AD	H scap	Eur	*Senecio ovatus*	39	
AD	H scap	Eur	*Gentiana asclepiadea*	38	
F	H scap	Eur	*Galeobdolon flavidum*	38	
MA	G rhiz	Eur	*Carex flacca*	38	
QF	H ros	Eur	*Primula vulgaris*	38	
QF	P caesp	Eur	*Corylus avellana*	36	
F	H scap	Eur	*Prenanthes purpurea*	35	
F	Ch suffr	Eur	*Euphorbia amygdaloides*	34	
F	H scap	Eur	*Pulmonaria officinalis*	32	
F	H caesp	Eur	*Melica nutans*	31	
F	H scap	Eur	*Mycelis muralis*	31	
TG	H scap	Eur	*Laserpitium latifolium*	31	
F	G rhiz	Eur	*Petasites albus*	30	17
Ai	H scap	Eur	*Pleurospermum austriacum*	29	
F	P scap	Eur	*Ulmus glabra*	29	
QP	H scap	Eur	*Melittis melissophyllum*	27	
F	P scap	Eur	*Fraxinus excelsior*	26	
F	H caesp	Eur	*Carex sylvatica*	25	
O	P caesp	Eur	*Sorbus aucuparia*	24	
F	G rhiz	Eur	*Euphorbia dulcis*	23	
QF	P caesp	Eur	*Lonicera xylosteum*	23	
TG	H scap	Eur	*Peucedanum oreoselinum*	23	
PS	P caesp	Eur	*Sambucus nigra*	22	

EP	G rhiz	Eur	*Epipactis atrorubens*	21	
F	P scap	Eur	*Acer platanoides*	21	
F	H rept	Eur	*Ajuga reptans*	21	13
O	NP	Eur	*Rubus hirtus* agg.	19	
C	H caesp	Eur	*Carex pilosa*	18	
F	G rhiz	Eur	*Arum maculatum*	18	
F	H scap	Eur	*Ranunculus lanuginosus*	18	
FB	H scap	Eur	*Pimpinella saxifraga*	18	
AT	T scap	Eur	*Cardaminopsis arenosa*	17	
C	H caesp	Eur	*Carex umbrosa*	17	
PS	NP	Eur	*Ligustrum vulgare*	17	
QF	P scap	Eur	*Quercus petraea*	17	
QF	P scap	Eur	*Acer campestre*	17	
SchC	H scap	Eur	*Tofieldia calyculata*	17	
TG	H scap	Eur	*Libanotis sibirica* ssp. *montana*	17	
F	G rhiz	Eur	*Dryopteris affinis* ssp. *borreri*	16	
FB	H	Eur	*Centaurea pannonica*	16	
PS	P caesp	Eur	*Frangula alnus*	15	
F	H scap	Eur	*Astrantia major*	14	
FB	H scap	Eur	*Euphorbia cyparissias*	14	
TG	H ros	Eur	*Viola hirta*	14	
EP	H scap	Eur	*Lathyrus laevigatus*	13	
MA	H caesp	Eur	*Molinia arundinacea*	13	
MA	H scap	Eur	*Betonica officinalis* ssp. *officinalis*	12	
Phr	H caesp	Eur	*Carex paniculata*	12	
TA	H scap	Eur	*Lunaria rediviva*	12	
FB	G bulb	Eur	*Orchis mascula* ssp. *speciosa*	11	
MA	G bulb	Eur	*Colchicum autumnale*	11	24
FB	H scap	Eur	*Dianthus hyssopifolius*	9	
FB	H caesp	Eur	*Hippocrepis comosa*	9	
QP	H caesp	Eur	*Hypericum montanum*	9	
EP	H caesp	Eur	*Carex ornithopoda*	8	
F	P scap	Eur	*Tilia platyphyllos*	8	
FB	Ch suffr	Eur	*Helianthemum nummularium* ssp. *obsc.*	8	
FB	H caesp	Eur	*Koeleria pyramidata*	8	
QF	H rept	Eur	*Fragaria moschata*	8	
QP	H scap	Eur	*Geranium sanguineum*	8	
QR	Ch suffr	Eur	*Genista germanica*	8	
Al	P scap	Eur	*Malus sylvestris*	7	
TG	H scap	Eur	*Campanula rapunculoides*	7	
CD	H caesp	Eur	*Carex davalliana*	6	
F	H scap	Eur	*Cerastium sylvaticum*	6	
Mo	H scap	Eur	*Valeriana officinalis*	6	
LT	Hi	Eur	*Juncus bulbosus*	5	
PS	P caesp	Eur	*Crataegus laevigata*	5	
F	P ep	Eur	*Viscum abietis*	4	
FB	H bien	Eur	*Arabis hirsuta*	4	
MA	H ros	Eur	*Leontodon hispidus*	4	
PS	P caesp	Eur	*Prunus spinosa*	4	
QR	H scap	Eur	*Hieracium racemosum*	4	
C	P scap	Eur	*Carpinus betulus*	3	
Calth	H caesp	Eur	*Cardamine pratensis*	3	
FB	H ros	Eur	*Carlina acaulis* ssp. *acaulis*	3	
FB	H scap	Eur	*Carlina vulgaris* ssp. *vulgaris*	3	
O	NP	Eur	*Rubus* sp.	3	
VP	H caesp	Eur	*Luzula luzuloides*	3	
AU	H caesp	Eur	*Carex remota*	2	
F	G bulb	Eur	*Corydalis cava*	2	
FB	H caesp	Eur	*Campanula rotundifolia*	2	
MA	H scap	Eur	*Myosotis palustris*	2	
MA	H scap	Eur	*Pimpinella major* ssp. *major*	2	
QR	NP	Eur	*Lembotropis nigricans*	2	
TG	H scap	Eur	*Trifolium rubens*	2	
TG	H scap	Eur	*Veronica chamaedrys*	2	
Aeg	H scap	Eur	*Epilobium parviflorum*	1	
ES	H ros	Eur	*Polygala ammara*	1	
F	H caesp	Eur	*Hordelymus europaeus*	1	
FB	H caesp	Eur	*Carex montana*	1	
FB	H bienn	Eur	*Cirsium eriophorum*	1	
FB	T par	Eur	*Orobanche teucrii*	1	
MA	H ros	Eur	*Belis perennis*	1	
MA	G bulb	Eur	*Dactylorhiza sambucina*	1	
Mo	H scap	Eur	*Symphytum officinale*	1	
Phr	H scap	Eur	*Rumex hydrolapathum*	1	
QR	H scap	Eur	*Hieracium sabaudum*	1	
SchC	H bienn	Eur	*Schoenus ferrugineus*	1	46
F	H scap	Euras	*Salvia glutinosa*	40	
EP	H caesp	Euras	*Calamagrostis varia*	37	
AD	G rhiz	Euras	*Veratrum album*	36	
F	H scap	Euras	*Aconitum lycoctonum* ssp. *lycoct.*	36	
F	G rhiz	Euras	*Lathyrus vernus*	36	
F	G rhiz	Euras	*Paris quadrifolia*	33	
F	G rhiz	Euras	*Polygonatum multiflorum*	32	
EP	P scap	Euras	*Pinus sylvestris*	30	11
Aeg	G rhiz	Euras	*Petasites hybridus*	29	
F	G rhiz	Euras	*Neottia nidus-avis*	29	
TA	G rhiz	Euras	*Actaea spicata*	29	
FB	H caesp	Euras	*Carex humilis*	27	
F	G bulb	Euras	*Allium ursinum*	26	
F	G bulb	Euras	*Lilium martagon*	26	
TG	H caesp	Euras	*Brachypodium rupestre*	26	
Al	G rhiz	Euras	*Listera ovata*	25	
QF	H caesp	Euras	*Carex digitata*	25	
S-S	Ch rept	Euras	*Thymus pulegioides*	25	
ES	H ros	Euras	*Aster bellidiastrum*	24	
CU	H scap	Euras	*Potentilla erecta*	22	
F	G rhiz	Euras	*Cephalanthera longifolia*	22	
F	H caesp	Euras	*Festuca altissima*	21	
PS	NP	Euras	*Berberis vulgaris*	20	
TG	H scap	Euras	*Vincetoxicum hirundinaria*	20	21
F	H caesp	Euras	*Carex pendula*	19	
F	G rhiz	Euras	*Galium odoratum*	15	
Epil	H caesp	Euras	*Bromopsis ramosa*	14	
O	H scap	Euras	*Origanum vulgare*	14	
O	T scap	Euras	*Galeopsis speciosa*	14	
C	P scap	Euras	*Pyrus pyraster*	13	
TG	H scap	Euras	*Galium verum*	12	
F	T scap	Euras	*Cardamine impatiens*	11	
MA	H scap	Euras	*Centaurea jacea*	11	
C	H scap	Euras	*Cruciata glabra*	10	13
Al	H caesp	Euras	*Festuca gigantea*	9	
FB	H scap	Euras	*Campanula glomerata*	8	
PS	P caesp	Euras	*Viburnum opulus*	8	
TG	H scap	Euras	*Thalictrum minus* ssp. *majus*	7	
AD	G rhiz	Euras	*Polygonatum verticillatum*	6	
QF	G rhiz	Euras	*Lathraea squamaria*	6	
QP	H scap	Euras	*Campanula persicifolia* ssp. *sess.*	6	
CD	H caesp	Euras	*Eriophorum latifolium*	5	
Mo	Ch suffr	Euras	*Genista tinctoria*	5	
O	P caesp	Euras	*Salix caprea*	5	
PS	P caesp	Euras	*Cornus sanguinea*	5	
Aeg	H scap	Euras	*Lamium maculatum*	4	
MA	H scap	Euras	*Polygala vulgaris* ssp. *vulgaris*	4	
MA	H scap	Euras	*Vicia cracca*	4	
Mo	H scap	Euras	*Lysimachia vulgaris*	4	
O	H bienn	Euras	*Arctium lappa*	4	
QR	H rept	Euras	*Veronica officinalis*	4	
TG	T scap	Euras	*Melampyrum cristatum*	4	
TG	G rhiz	Euras	*Trifolium medium*	4	
Al	NP	Euras	*Rubus caesius*	3	
MA	H scap	Euras	*Galium mollugo*	3	
QF	G rhiz	Euras	*Cephalanthera rubra*	3	
GS	H rept	Euras	*Veronica beccabunga*	2	
MA	H ros	Euras	*Plantago lanceolata*	2	
MA	G rhiz	Euras	*Scirpus sylvaticus*	2	
Mo	H bienn	Euras	*Cirsium palustre*	2	
Conv	T scap	Euras	*Galium apparine*	1	

FB	H scap	Euras	*Gentiana cruciata*	1	
FB	H ros	Euras	*Plantago media*	1	
FB	H scap	Euras	*Scabiosa columbaria*	1	
FB	H scap	Euras	*Tanacetum ircutianum*	1	
LF	H caesp	Euras	*Calamagrostis arundinacea*	1	
MA	H caesp	Euras	*Poa trivialis*	1	
MA	H scap	Euras	*Tragopogon pratensis*	1	
MA	H scap	Euras	*Trifolium pratense*	1	
Mo	H scap	Euras	*Thalictrum flavum* ?	1	
O	G rhiz	Euras	*Juncus compresus*	1	
O	H bienn	Euras	*Melilotus albus*	1	
O	H ros	Euras	*Plantago major*	1	
PS	P caesp	Euras	*Euonymus europaea*	1	
TG	G rhiz	Euras	*Epilobium montanum*	1	
VP	H scap	Euras	*Galium rotundifolium*	1	55
EP	Ch suffr	Eurimed	*Polygala chamaebuxus*	34	5
PS	G rhiz	Eurimed	*Tamus communis*	28	
F	G bulb	Eurimed	*Leucojum vernum*	25	
FB	Ch suffr	Eurimed	*Teucrium chamaedrys*	23	16
FB	H scap	Eurimed	*Asperula cynanchica* agg.	19	
TG	H scap	Eurimed	*Galium lucidum*	15	
F	G rhiz	Eurimed	*Cephalanthera damasonium*	12	
FB	Ch suffr	Eurimed	*Teucrium montanum*	12	21
FB	H scap	Eurimed	*Salvia pratensis*	6	
FB	T scap	Eurimed	*Linum catharticum*	4	
MA	H scap	Eurimed	*Hypericum perforatum*	4	
Aeg	G rhiz	Eurimed	*Sambucus ebulus*	3	
FB	G bulb	Eurimed	*Anacamptis pyramidalis*	3	
FB	T par	Eurimed	*Orobanche caryophyllaea*	2	
MA	H scap	Eurimed	*Leucanthemum ircutianum*	2	
Mo	H caesp	Eurimed	*Carex distans*	1	
Mo	H scap	Eurimed	*Pulicaria disenterica*	1	
QP	H scap	Eurimed	*Tanacetum corymbosum*	1	
S-S	H caesp	Eurimed	*Melica ciliata*	1	58
EP	G rhiz	Eurosib	*Carex alba*	40	
F	H rept	Eurosib	*Asarum europaeum* agg.	40	
VP	P scap	Eurosib	*Picea abies*	40	
F	G rhiz	Eurosib	*Polystichum aculeatum*	36	
VP	H caesp	Eurosib	*Rubus saxatilis*	33	
VP	H scap	Eurosib	*Hieracium murorum*	30	16
F	H scap	Eurosib	*Viola reichenbachiana*	28	
QF	G rhiz	Eurosib	*Aegopodium podagraria*	25	
MA	H scap	Eurosib	*Cirsium oleraceum*	22	
Mo	G rhiz	Eurosib	*Euphorbia villosa*	22	
O	H rept	Eurosib	*Fragaria vesca*	22	13
AD	H scap	Eurosib	*Thalictrum aquilegiifolium*	19	
PS	P scap	Eurosib	*Populus tremula*	19	
TG	H scap	Eurosib	*Achillea distans*	19	
MA	H scap	Eurosib	*Serratula tinctoria*	18	
MA	H scap	Eurosib	*Angelica sylvestris*	17	
SchC	H scap	Eurosib	*Parnassia palustris*	17	
Mo	H scap	Eurosib	*Succisa pratensis*	16	
EP	Ch suffr	Eurosib	*Chamaecytisus hirsutus*	15	
Art	NP	Eurosib	*Solanum dulcamara*	14	
CU	P scap	Eurosib	*Betula pendula*	12	
TG	H scap	Eurosib	*Inula hirta*	12	
TG	H scap	Eurosib	*Aster amellus*	11	32
FB	H caesp	Eurosib	*Briza media*	9	
AU	H scap	Eurosib	*Stachys sylvatica*	8	
TG	H rept	Eurosib	*Astragalus glycyphyllos*	6	
AD	NP	Eurosib	*Ribes alpinum*	5	
SchC	G rhiz	Eurosib	*Carex panicea*	5	
FB	H scap	Eurosib	*Achillea millefolium*	3	
FB	H scap	Eurosib	*Hieracium praealtum*	3	
FB	H scap	Eurosib	*Polygala comosa*	3	
O	H scap	Eurosib	*Barbarea vulgaris*	3	
MA	H bienn	Eurosib	*Pastinaca sativa*	2	
TG	H scap	Eurosib	*Peucedanum cervaria*	2	
Art	H scap	Eurosib	*Myosoton aquaticum*	1	
CD	G rhiz	Eurosib	*Blysmus compressus*	1	
MA	H scap	Eurosib	*Filipendula ulmaria*	1	
Mo	H caesp	Eurosib	*Juncus conglomeratus*	1	39
O	H scap	Karp	*Laserpitium archangelica*	24	
AT	H ros	Kozm	*Asplenium trichomanes*	40	
QR	G rhiz	Kozm	*Pteridium aquilinum*	33	
AD	H ros	Kozm	*Athyrium filix-femina*	30	
F	G rhiz	Kozm	*Dryopteris filix-mas*	30	20
Mo	H caesp	Kozm	*Deschampsia cespitosa*	20	5
F	H bienn	Kozm	*Geranium robertianum*	18	5
O	H scap	Kozm	*Urtica dioica*	9	
Cyst	H caesp	Kozm	*Cystopteris fragilis*	8	
Calth	I rad	Kozm	*Glyceria fluitans*	7	
VP	Ch rept	Kozm	*Huperzia selago*	7	
MA	H scap	Kozm	*Ranunculus acris*	5	
Che	T rept	Kozm	*Stellaria media*	4	
GS	H scap	Kozm	*Nasturtium officinale*	3	
Phr	G rhiz	Kozm	*Phragmites australis*	3	
Che	H bienn	Kozm	*Capsella bursa-pastoris*	2	
Phr	G rhiz	Kozm	*Eleocharis palustris*	2	
SchC	H caesp	Kozm	*Schoenus nigricans*	2	
Calth	H caesp	Kozm	*Juncus effusus*	1	
Calth	H scap	Kozm	*Lythrum salicaria*	1	
Phr	I rad	Kozm	*Alisma plantago-aquatica*	1	70
QF	P lian	Medatl	*Hedera helix*	40	17
F	P caesp	Medatl	*Daphne laureola*	25	17
F	P scap	Medatl	*Ilex aquifolium*	17	
C	NP	Medatl	*Rosa arvensis*	14	
FB	G bulb	Medatl	*Allium carinatum*	10	
TG	G rhiz	Medatl	*Anthericum ramosum*	10	66
QP	P scap	Medm	*Fraxinus ornus*	40	
VP	P scap	Medm	*Abies alba*	40	
AF	H scap	Medm	*Omphalodes verna*	39	
EP	H scap	Medm	*Cirsium erisithales*	38	
AF	G bulb	Medm	*Cyclamen purpurascens*	36	
EP	H scap	Medm	*Buphthalmum salicifolium*	35	
EP	Ch frut	Medm	*Erica carnea*	34	
F	H scap	Medm	*Sanicula europaea*	34	
AT	H scap	Medm	*Valeriana tripteris*	33	
AD	H scap	Medm	*Phyteuma ovatum*	32	25
AD	H caesp	Medm	*Centaurea montana*	31	
F	P caesp	Medm	*Lonicera alpigena*	31	
AF	H scap	Medm	*Calamintha grandiflora*	29	
AD	G rhiz	Medm	*Doronicum austriacum*	26	
TG	H scap	Medm	*Peucedanum austriacum*	26	
SP	P caesp	Medm	*Salix eleagnos*	23	
AF	H ros	Medm	*Aremonia agrimonoides*	22	
Po	H caesp	Medm	*Moehringia muscosa*	22	
AF	G rhiz	Medm	*Geranium nodosum*	20	
QP	P caesp	Medm	*Amelanchier ovalis*	20	17
F	H ros	Medm	*Phyllitis scolopendrium*	18	
TG	H scap	Medm	*Laserpitium siler*	17	
F	G rhiz	Medm	*Aconitum variegatum*	16	
FB	H scap	Medm	*Prunella grandiflora*	16	
VP	H caesp	Medm	*Luzula sylvatica* ssp. *sylvatica*	16	
PS	P caesp	Medm	*Sambucus racemosa*	14	
ES	H bienn	Medm	*Campanula thyrsoides*	13	
ES	H scap	Medm	*Phyteuma orbiculare*	12	
F	P caesp	Medm	*Laburnum alpinum*	12	
Po	H scap	Medm	*Hieracium glaucum*	11	
AF	H scap	Medm	*Stellaria montana*	10	
FO	P scap	Medm	*Pinus nigra*	10	25
EP	G bulb	Medm	*Allium ericetorum*	9	

FB	H scap	Medm	*Linum viscosum*	8	
S-S	G bulb	Medm	*Allium carinatum* ssp. *pulchellum*	8	
ES	H ros	Medm	*Hieracium bifidum*	7	
FB	Ch suffr	Medm	*Euphorbia verrucosa*	7	
FB	H scap	Medm	*Globuaria punctata*	7	
TA	P caesp	Medm	*Euonymus latifolia*	7	
AD	H scap	Medm	*Myrrhis odorata*	6	
MA	G bulb	Medm	*Crocus vernus* ssp. *albiflorus*	6	
O	H scap	Medm	*Atropa belladona*	6	
Pa	NP	Medm	*Daphne alpina*	2	
FB	T scap	Medm	*Gentianella ciliata*	2	
TG	G bulb	Medm	*Lilium bulbiferum*	2	
ES	G bulb	Medm	*Traunsteinera globosa*	1	
S-S	H scap	Medm	*Dianthus sylvestris*	1	
ES	H ros	Medm	*Carlina acaulis* ssp. *caulescens*	1	33
QP	P caesp	Medpont	*Ostrya carpinifolia*	40	
QP	P caesp	Medpont	*Viburnum lantana*	31	50
QP	NP	Medpont	*Cotinus coggygria*	14	25
AF	Ch suffr	Medpont	*Ruscus hypoglossum*	2	25
O	P scap	O	*Quercus cerris* x *Q. pubescens* ?	2	
O	G rhiz	O	*Iris* sp. (kult.)	1	
O	H ros	O	*Potentilla* sp.	1	
O	P caesp	O	*Thuja occidentalis* (kult.)	1	
QP	P caesp	Paleo	*Sorbus aria*	35	
F	H scap	Paleo	*Heracleum sphondylium*	34	5
F	H caesp	Paleo	*Brachypodium sylvaticum*	28	
QF	H scap	Paleo	*Campanula trachelium*	28	
F	G rhiz	Paleo	*Epipactis helleborine*	27	
Art	H scap	Paleo	*Eupatorium cannabinum*	26	
PS	P caesp	Paleo	*Crataegus monogyna*	23	
QF	G bulb	Paleo	*Platanthera bifolia*	20	18
SchC	G bulb	Paleo	*Dactylorhiza maculata* ssp. *mac.*	19	
MA	H scap	Paleo	*Lotus corniculatus*	17	
F	P scap	Paleo	*Taxus baccata*	14	
MA	H caesp	Paleo	*Dactylis glomerata*	13	
AD	H scap	Paleo	*Silene dioica*	10	15
MA	H scap	Paleo	*Hypericum tetrapterum*	9	
O	G rhiz	Paleo	*Tusilago farfara*	9	
Calth	H rept	Paleo	*Ranunculus repens*	6	
FB	H scap	Paleo	*Silene vulgaris*	6	
MA	H scap	Paleo	*Lathyrus pratensis*	6	
FB	H caesp	Paleo	*Bromus erectus*	5	
Mo	H scap	Paleo	*Mentha longifolia*	4	
O	H scap	Paleo	*Cichorium intybus*	4	
Phr	H scap	Paleo	*Mentha aquatica*	4	
Epil	H scap	Paleo	*Hypericum hirsutum*	3	
AD	H scap	Paleo	*Myosotis sylvatica*	3	
FB	H scap	Paleo	*Sanguisorba minor*	3	
O	H bienn	Paleo	*Cirsium vulgare*	3	
O	H caesp	Paleo	*Juncus inflexus*	3	
MA	H bienn	Paleo	*Daucus carota*	2	
MA	H rept	Paleo	*Trifolium repens*	2	
TG	H ros	Paleo	*Silene nutans*	2	
O	T scap	Paleo	*Lapsana communis*	1	
FB	H bienn	Paleo	*Centaurium erythraea*	1	
O	H scap	Paleo	*Verbena officinalis*	1	
	G bulb	Paleo	*Dactilorhiza maculata* ssp. *fuchsii*	1	62

TG	H scap	Pont	*Digitalis grandiflora*	32	6
F	G rhiz	Pont	*Symphytum tuberosum*	27	
QP	P caesp	Pont	*Euonymus verrucosa*	26	11
FB	G rhiz	Pont	*Iris graminea*	19	
QP	P caesp	Pont	*Cornus mas*	17	
F	G rhiz	Pont	*Cardamine bulbifera*	14	
C	P scap	Pont	*Prunus avium*	13	
EP	H scap	Pont	*Dorycnium germanicum*	13	
EP	P caesp	Pont	*Rhamnus saxatilis*	13	
EP	NP	Pont	*Cotoneaster tomentosus*	11	39
O	H scap	Pont	*Cirsium pannonicum*	9	
PS	P caesp	Pont	*Rhamnus catharticus*	8	
QP	G rhiz	Pont	*Asparagus tenuifolius*	8	
QP	G rhiz	Pont	*Mercurialis ovata*	5	
QP	P caesp	Pont	*Quercus pubescens*	5	
FB	H scap	Pont	*Anthyllis vulneraria*	3	
FB	H scap	Pont	*Trifolium montanum*	3	
QP	H scap	Pont	*Buglossoides purpurocaerulea*	2	44
AD	P caesp	S eur	*Salix appendiculata*	24	50
FB	Ch suffr	S eur	*Chamaespartium sagittale*	3	50
AF	H ros	SE eur	*Hacquetia epipactis*	38	
F	H scap	SE eur	*Aposeris foetida*	38	
AF	G rhiz	SE eur	*Cardamine enneaphyllos*	34	
AF	G rhiz	SE eur	*Hellebous niger*	34	
EP	H scap	SE eur	*Aquilegia nigricans*	33	
AF	H ros	SE eur	*Cardamine trifolia*	31	
AF	H scap	SE eur	*Euphorbia carniolica*	30	35
AF	H scap	SE eur	*Scopolia carniolica*	25	
ES	H scap	SE eur	*Betonica alopecuros*	25	
F	G rhiz	SE eur	*Cardamine pentaphyllos*	21	
QP	H caesp	SE eur	*Sesleria autumnalis*	21	20
AF	P caesp	SE eur	*Rhamnus fallax*	18	
FB	H caesp	SE eur	*Centaurea scabiosa* ssp. *fritschii*	16	
QP	H caesp	SE eur	*Piptatherum virescens*	16	
AF	H scap	SE eur	*Knautia drymeia* ssp. *drymeia*	14	20
FO	Ch suffr	SE eur	*Genista januensis*	8	
EP	H scap	SE eur	*Laserpitium krapfii*	4	
MA	H rept	SE eur	*Veronica barrelieri* ssp. *barrelieri*	4	
QP	P scap	SE eur	*Quercus cerris*	2	
QF	G bulb	SE eur	*Galanthus nivalis*	1	25
AF	H scap	Seal-il	*Lamium orvala*	39	
F	H scap	SEal-il	*Galium laevigatum*	36	
Pa	H scap	SEal-il	*Paederota lutea*	31	
VP	H ros	SEal-il	*Homogyne sylvestris*	30	40
F	H ros	SEal-il	*Tephroseris longifolia*	23	10
TG	G bulb	SEal-il	*Lilium carniolicum*	11	10
ES	H scap	SEal-il	*Laserpitium peucedanoides*	8	
EP	Ch suffr	SEal-il	*Chamaecytisus purpureus*	7	
AF	G rhiz	SEal-il	*Vicia oroboides*	6	
FB	H ros	SEal-il	*Gentiana verna* ssp. *tergestina*	1	40
F	H scap	Subatl	*Lysimachia nemorum*	8	
Calth	H scap	Subatl	*Valeriana dioica*	7	
O	H bienn	Subatl	*Carduus nutans*	1	100
TA	P caesp	SW eur	*Sorbus mugeotii*	1	100

6905

Priloga 5: Pogostnost taksonov po skupinah življenskih oblikah (v 1-10 enotah = posamič; v 11-20 e = raztreseno; v 20-30 e = pogostno; v 30-40 e = zelo pogostno)

Annex 5: Frequency of taxa by groups of life forms (in 1-10 units = individually; in 10-20 u = dispersed; in 20-30 u = frequent; in 30-40 u = very frequent)

				Pr.	%
EP	Ch frut	Medm	*Erica carnea*	34	25
VP	Ch frut	Bor	*Vaccinium myrtillus*	26	25
VP	Ch frut	Bor	*Vaccinium vitis-idaea*	4	
CU	Ch frut	Bor	*Calluna vulgaris*	1	50
VP	Ch pulv	Bor	*Diphasiastrum complanatum*	1	100
S-S	Ch rept	Euras	*Thymus pulegioides*	25	20
FB	Ch rept	Alp	*Globularia cordifolia*	11	20
VP	Ch rept	Kozm	*Huperzia selago*	7	
VP	Ch rept	Bor	*Lycopodium annotinum*	1	
VP	Ch rept	Bor	*Orthilia secunda*	1	60
F	Ch suffr	Eur	*Euphorbia amygdaloides*	34	
EP	Ch suffr	Eurimed	*Polygala chamaebuxus*	34	14
FB	Ch suffr	Eurimed	*Teucrium chamaedrys*	23	7
EP	Ch suffr	Eurosib	*Chamaecytisus hirsutus*	15	
FB	Ch suffr	Eurimed	*Teucrium montanum*	12	14
QR	Ch suffr	Eur	*Genista germanica*	8	
FO	Ch suffr	SE eur	*Genista januensis*	8	
FB	Ch suffr	Eur	*Helianthemum nummularium* ssp. *obsc.*	8	
EP	Ch suffr	SEal-il	*Chamaecytisus purpureus*	7	
FB	Ch suffr	Medm	*Euphorbia verrucosa*	7	
Mo	Ch suffr	Euras	*Genista tinctoria*	5	
FB	Ch suffr	S eur	*Chamaespartium sagittale*	3	
QP	Ch suffr	Alp	*Genista radiata*	3	
AF	Ch suffr	Medpont	*Ruscus hypoglossum*	2	65
AF	G bulb	Medm	*Cyclamen purpurascens*	36	5
F	G bulb	Euras	*Allium ursinum*	26	
F	G bulb	Euras	*Lilium martagon*	26	
F	G bulb	Eurimed	*Leucojum vernum*	25	
QF	G bulb	Paleo	*Platanthera bifolia*	20	18
SchC	G bulb	Paleo	*Dactylorhiza maculata* ssp. *mac.*	19	
Mo	G bulb	Alp	*Gymnadenia conopsea*	16	
MA	G bulb	Eur	*Colchicum autumnale*	11	
TG	G bulb	SEal-il	*Lilium carniolicum*	11	
FB	G bulb	Eur	*Orchis mascula* ssp. *speciosa*	11	
FB	G bulb	Medatl	*Allium carinatum*	10	27
EP	G bulb	Medm	*Allium ericetorum*	9	
S-S	G bulb	Medm	*Allium carinatum* ssp. *pulchellum*	8	
MA	G bulb	Medm	*Crocus vernus* ssp. *albiflorus*	6	
F	G bulb	E alp	*Hemerocallis lilioasphodelus*	5	
FB	G bulb	Eurimed	*Anacamptis pyramidalis*	3	
F	G bulb	Eur	*Corydalis cava*	2	
TG	G bulb	Medm	*Lilium bulbiferum*	2	
	G bulb	Paleo	*Dactilorhiza maculata* ssp. *fuchsii*	1	
MA	G bulb	Eur	*Dactylorhiza sambucina*	1	
QF	G bulb	SE eur	*Galanthus nivalis*	1	
ES	G bulb	Medm	*Traunsteinera globosa*	1	50
EP	G par	Bor	*Monotropa hypopitys*	1	100
QF	G rhiz	Bor	*Anemone nemorosa*	40	
EP	G rhiz	Eurosib	*Carex alba*	40	
F	G rhiz	Eur	*Mercurialis perennis*	40	
MA	G rhiz	Eur	*Carex flacca*	38	
F	G rhiz	Euras	*Lathyrus vernus*	36	
F	G rhiz	Eurosib	*Polystichum aculeatum*	36	
AD	G rhiz	Euras	*Veratrum album*	36	
QF	G rhiz	Bor	*Hepatica nobilis*	35	
AF	G rhiz	SE eur	*Cardamine enneaphyllos*	34	
AF	G rhiz	SE eur	*Hellebous niger*	34	
F	G rhiz	Euras	*Paris quadrifolia*	33	
QR	G rhiz	Kozm	*Pteridium aquilinum*	33	
F	G rhiz	Euras	*Polygonatum multiflorum*	32	
VP	G rhiz	Bor	*Oxalis acetosella*	31	
F	G rhiz	Kozm	*Dryopteris filix-mas*	30	
F	G rhiz	Eur	*Petasites albus*	30	22
TA	G rhiz	Euras	*Actaea spicata*	29	
QF	G rhiz	Bor	*Convallaria majalis*	29	
TR	G rhiz	Bor	*Gymnocarpium robertianum*	29	
F	G rhiz	Euras	*Neottia nidus-avis*	29	
Aeg	G rhiz	Euras	*Petasites hybridus*	29	
PS	G rhiz	Eurimed	*Tamus communis*	28	
F	G rhiz	Paleo	*Epipactis helleborine*	27	
F	G rhiz	Pont	*Symphytum tuberosum*	27	
AD	G rhiz	Medm	*Doronicum austriacum*	26	
QF	G rhiz	Eurosib	*Aegopodium podagraria*	25	
Al	G rhiz	Euras	*Listera ovata*	25	
Pet	G rhiz	Alp	*Petasites paradoxus*	24	
F	G rhiz	Eur	*Euphorbia dulcis*	23	
F	G rhiz	Euras	*Cephalanthera longifolia*	22	
O	G rhiz	Bor	*Equisetum arvensae*	22	
Mo	G rhiz	Eurosib	*Euphorbia villosa*	22	
F	G rhiz	SE eur	*Cardamine pentaphyllos*	21	
EP	G rhiz	Eur	*Epipactis atrorubens*	21	
AF	G rhiz	Medm	*Geranium nodosum*	20	27
FB	G rhiz	Pont	*Iris graminea*	19	
F	G rhiz	Eur	*Arum maculatum*	18	
F	G rhiz	Medm	*Aconitum variegatum*	16	
F	G rhiz	Eur	*Dryopteris affinis* ssp. *borreri*	16	
F	G rhiz	Euras	*Galium odoratum*	15	
F	G rhiz	Pont	*Cardamine bulbifera*	14	
F	G rhiz	Eurimed	*Cephalanthera damasonium*	12	
TG	G rhiz	Bor	*Polygonatum odoratum*	11	
TG	G rhiz	Medatl	*Anthericum ramosum*	10	
VP	G rhiz	Bor	*Maianthemum bifolium*	10	14
VP	G rhiz	Bor	*Dryopteris expansa*	9	
O	G rhiz	Paleo	*Tusilago farfara*	9	
QP	G rhiz	Pont	*Asparagus tenuifolius*	8	
QF	G rhiz	Euras	*Lathraea squamaria*	6	
AD	G rhiz	Euras	*Polygonatum verticillatum*	6	
AF	G rhiz	SEal-il	*Vicia oroboides*	6	
SchC	G rhiz	Eurosib	*Carex panicea*	5	
QP	G rhiz	Pont	*Mercurialis ovata*	5	
VP	G rhiz	Bor	*Phegopteris connectilis*	5	
Al	G rhiz	Bor	*Dryopteris carthusiana*	4	
TG	G rhiz	Euras	*Trifolium medium*	4	
QF	G rhiz	Euras	*Cephalanthera rubra*	3	
CD	G rhiz	Bor	*Epipactis palustris*	3	
Phr	G rhiz	Kozm	*Phragmites australis*	3	
Aeg	G rhiz	Eurimed	*Sambucus ebulus*	3	
Phr	G rhiz	Kozm	*Eleocharis palustris*	2	
MC	G rhiz	Bor	*Equisetum variegatum*	2	
MA	G rhiz	Euras	*Scirpus sylvaticus*	2	
F	G rhiz	Bor	*Adoxa moschatellina*	1	
CD	G rhiz	Eurosib	*Blysmus compressus*	1	
Phr	G rhiz	Bor	*Carex rostrata*	1	
TG	G rhiz	Euras	*Epilobium montanum*	1	
VP	G rhiz	Bor	*Gymnocarpium dryopteris*	1	
O	G rhiz	O	*Iris* sp. (kult.)	1	
O	G rhiz	Euras	*Juncus compresus*	1	
F	G rhiz	Bor	*Milium effusum*	1	37

FB	H	Eur	*Centaurea pannonica*	16	100
F	H bienn	Kozm	*Geranium robertianum*	18	
ES	H bienn	Medm	*Campanula thyrsoides*	13	14
FB	H bienn	Eur	*Arabis hirsuta*	4	
O	H bienn	Euras	*Arctium lappa*	4	
O	H bienn	Paleo	*Cirsium vulgare*	3	
Che	H bienn	Kozm	*Capsella bursa-pastoris*	2	
Mo	H bienn	Euras	*Cirsium palustre*	2	
MA	H bienn	Paleo	*Daucus carota*	2	
MA	H bienn	Eurosib	*Pastinaca sativa*	2	
O	H bienn	Subatl	*Carduus nutans*	1	
FB	H bienn	Paleo	*Centaurium erythraea*	1	
FB	H bienn	Eur	*Cirsium eriophorum*	1	
O	H bienn	Euras	*Melilotus albus*	1	
SchC	H bienn	Eur	*Schoenus ferrugineus*	1	86
EP	H caesp	Euras	*Calamagrostis varia*	37	
VP	H caesp	Eurosib	*Rubus saxatilis*	33	
AD	H caesp	Medm	*Centaurea montana*	31	
F	H caesp	Eur	*Melica nutans*	31	7
F	H caesp	Paleo	*Brachypodium sylvaticum*	28	
FB	H caesp	Euras	*Carex humilis*	27	
TG	H caesp	Euras	*Brachypodium rupestre*	26	
QF	H caesp	Euras	*Carex digitata*	25	
F	H caesp	Eur	*Carex sylvatica*	25	
Po	H caesp	Medm	*Moehringia muscosa*	22	
F	H caesp	Euras	*Festuca altissima*	21	
QP	H caesp	SE eur	*Sesleria autumnalis*	21	
Mo	H caesp	Kozm	*Deschampsia cespitosa*	20	15
F	H caesp	Euras	*Carex pendula*	19	
C	H caesp	Eur	*Carex pilosa*	18	
C	H caesp	Eur	*Carex umbrosa*	17	
Mo	H caesp	Bor	*Molinia caerulea*	17	
FB	H caesp	SE eur	*Centaurea scabiosa* ssp. *fritschii*	16	
VP	H caesp	Medm	*Luzula sylvatica* ssp. *sylvatica*	16	
QP	H caesp	SE eur	*Piptatherum virescens*	16	
Epil	H caesp	Euras	*Bromopsis ramosa*	14	
TR	H caesp	Ealp	*Carduus crassifolius* ssp. *glaucus*	14	
SchC	H caesp	Bor	*Carex flava*	13	
MA	H caesp	Paleo	*Dactylis glomerata*	13	
MA	H caesp	Eur	*Molinia arundinacea*	13	
Phr	H caesp	Eur	*Carex paniculata*	12	21
FB	H caesp	Eurosib	*Briza media*	9	
Cyst	H caesp	Alp	*Carex brachystachys*	9	
ES	H caesp	Alp	*Carex sempervirens*	9	
Al	H caesp	Euras	*Festuca gigantea*	9	
FB	H caesp	Eur	*Hippocrepis comosa*	9	
QP	H caesp	Eur	*Hypericum montanum*	9	
EP	H caesp	Eur	*Carex ornithopoda*	8	
Cyst	H caesp	Kozm	*Cystopteris fragilis*	8	
FB	H caesp	Eur	*Koeleria pyramidata*	8	
Po	H caesp	Alp	*Carex mucronata*	7	
O	H caesp	Adv	*Juncus tenuis*	7	
TR	H caesp	Ealp	*Campanula cespitosa*	6	
CD	H caesp	Eur	*Carex davalliana*	6	
MA	H caesp	Bor	*Festuca rubra*	6	
FB	H caesp	Paleo	*Bromus erectus*	5	
CD	H caesp	Euras	*Eriophorum latifolium*	5	
PhPo	H caesp	End	*Heliosperma veselskyi* ssp. *iskense*	5	
VP	H caesp	Bor	*Luzula pilosa*	5	
Calth	H caesp	Eur	*Cardamine pratensis*	3	
O	H caesp	Paleo	*Juncus inflexus*	3	
VP	H caesp	Eur	*Luzula luzuloides*	3	
FB	H caesp	Eur	*Campanula rotundifolia*	2	
AU	H caesp	Eur	*Carex remota*	2	
SchC	H caesp	Kozm	*Schoenus nigricans*	2	
LF	H caesp	Euras	*Calamagrostis arundinacea*	1	
Mo	H caesp	Eurimed	*Carex distans*	1	
FB	H caesp	Eur	*Carex montana*	1	
FB	H caesp	Eeur	*Festuca rupicola*	1	
F	H caesp	Eur	*Hordelymus europaeus*	1	
Mo	H caesp	Eurosib	*Juncus conglomeratus*	1	
Calth	H caesp	Kozm	*Juncus effusus*	1	
S-S	H caesp	Eurimed	*Melica ciliata*	1	
O	H caesp	Bor	*Poa compressa*	1	
Calth	H caesp	Bor	*Poa palustris*	1	
MA	H caesp	Euras	*Poa trivialis*	1	57
F	H rept	Eurosib	*Asarum europaeum* agg.	40	10
O	H rept	Eurosib	*Fragaria vesca*	22	
F	H rept	Eur	*Ajuga reptans*	21	20
QF	H rept	Eur	*Fragaria moschata*	8	
TG	H rept	Eurosib	*Astragalus glycyphyllos*	6	
Calth	H rept	Paleo	*Ranunculus repens*	6	
MA	H rept	SE eur	*Veronica barrelieri* ssp. *barrelieri*	4	
QR	H rept	Euras	*Veronica officinalis*	4	
MA	H rept	Paleo	*Trifolium repens*	2	
GS	H rept	Euras	*Veronica beccabunga*	2	70
AT	H ros	Bor	*Asplenium ruta-muraria*	40	
AT	H ros	Kozm	*Asplenium trichomanes*	40	6
AF	H ros	SE eur	*Hacquetia epipactis*	38	
QF	H ros	Eur	*Primula vulgaris*	38	
Cyst	H ros	Bor	*Asplenium viride*	32	
AF	H ros	SE eur	*Cardamine trifolia*	31	
AD	H ros	Kozm	*Athyrium filix-femina*	30	
VP	H ros	SEal-il	*Homogyne sylvestris*	30	17
PhPo	H ros	End	*Primula carniolica*	27	
ES	H ros	Euras	*Aster bellidiastrum*	24	
Calth	H ros	Bor	*Caltha palustris*	24	
F	H ros	SEal-il	*Tephroseris longifolia*	23	
AF	H ros	Medm	*Aremonia agrimonoides*	22	
SchC	H ros	Arct-Alp	*Pinguicula alpina*	20	17
EP	H ros	Alp-Kar	*Leontodon incanus*	19	
O	H ros	Bor	*Taraxacum officinale*	19	
F	H ros	Medm	*Phyllitis scolopendrium*	18	
AT	H ros	Bor	*Polypodium vulgare*	17	
ES	H ros	Alp	*Sesleria caerulea* ssp. *calcaria*	17	
TG	H ros	Eur	*Viola hirta*	14	17
ES	H ros	Medm	*Hieracium bifidum*	7	
VP	H ros	Bor	*Blechnum spicant*	4	
MA	H ros	Eur	*Leontodon hispidus*	4	
FB	H ros	Eur	*Carlina acaulis* ssp. *acaulis*	3	
Po	H ros	Alp	*Kernera saxatilis*	3	
MA	H ros	Euras	*Plantago lanceolata*	2	
TG	H ros	Paleo	*Silene nutans*	2	
Po	H ros	Alp	*Asplenium seelosii*	1	
MA	H ros	Eur	*Belis perennis*	1	
ES	H ros	Medmo	*Carlina acaulis* ssp. *caulescens*	1	
FB	H ros	SEal-il	*Gentiana verna* ssp. *tergestina*	1	
O	H ros	Euras	*Plantago major*	1	
FB	H ros	Euras	*Plantago media*	1	
ES	H ros	Eur	*Polygala ammara*	1	
O	H ros	O	*Potentilla* sp.	1	43
F	H scap	Euras	*Salvia glutinosa*	40	1
AF	H scap	Seal-il	*Lamium orvala*	39	
AF	H scap	Medm	*Omphalodes verna*	39	
AD	H scap	Eur	*Senecio ovatus*	39	
F	H scap	SE eur	*Aposeris foetida*	38	
EP	H scap	Medm	*Cirsium erisithales*	38	
F	H scap	Eur	*Galeobdolon flavidum*	38	
AD	H scap	Eur	*Gentiana asclepiadea*	38	
F	H scap	Bor	*Aruncus dioicus*	37	
F	H scap	Euras	*Aconitum lycoctonum* ssp. *lycoct.*	36	
F	H scap	SEal-il	*Galium laevigatum*	36	
EP	H scap	Medm	*Buphthalmum salicifolium*	35	

F	H scap	Eur	*Prenanthes purpurea*	35	
F	H scap	Paleo	*Heracleum sphondylium*	34	
F	H scap	Medm	*Sanicula europaea*	34	
QF	H scap	Bor	*Solidago virgaurea*	34	
EP	H scap	SE eur	*Aquilegia nigricans*	33	
AT	H scap	Medm	*Valeriana tripteris*	33	
TG	H scap	Pont	*Digitalis grandiflora*	32	
AD	H scap	Medm	*Phyteuma ovatum*	32	
F	H scap	Eur	*Pulmonaria officinalis*	32	
TG	H scap	Eur	*Laserpitium latifolium*	31	
F	H scap	Eur	*Mycelis muralis*	31	
Pa	H scap	SEal-il	*Paederota lutea*	31	
AF	H scap	SE eur	*Euphorbia carniolica*	30	
VP	H scap	Eurosib	*Hieracium murorum*	30	
AD	H scap	Alp-karp	*Knautia drymeia* ssp. *intermedia*	30	16
AD	H scap	Alp	*Adenostyles glabra*	29	
AF	H scap	Medm	*Calamintha grandiflora*	29	
Ai	H scap	Eur	*Pleurospermum austriacum*	29	
QF	H scap	Paleo	*Campanula trachelium*	28	
F	H scap	Eurosib	*Viola reichenbachiana*	28	
QP	H scap	Eur	*Melittis melissophyllum*	27	
Art	H scap	Paleo	*Eupatorium cannabinum*	26	
TG	H scap	Medm	*Peucedanum austriacum*	26	
ES	H scap	SE eur	*Betonica alopecuros*	25	
Calth	H scap	Bor	*Crepis paludosa*	25	
AF	H scap	SE eur	*Scopolia carniolica*	25	
O	H scap	Karp	*Laserpitium archangelica*	24	
O	H scap	Bor	*Mentha arvensis*	23	
TG	H scap	Eur	*Peucedanum oreoselinum*	23	
MA	H scap	Eeur	*Chaerophyllum hirsutum*	22	
MA	H scap	Eurosib	*Cirsium oleraceum*	22	
CU	H scap	Euras	*Potentilla erecta*	22	
Po	H scap	Ealp	*Valeriana saxatilis*	22	
TG	H scap	Euras	*Vincetoxicum hirundinaria*	20	12
TG	H scap	Eurosib	*Achillea distans*	19	
FB	H scap	Eurimed	*Asperula cynanchica* agg.	19	
AD	H scap	Eurosib	*Thalictrum aquilegiifolium*	19	
FB	H scap	Eur	*Pimpinella saxifraga*	18	
F	H scap	Eur	*Ranunculus lanuginosus*	18	
MA	H scap	Eurosib	*Serratula tinctoria*	18	
MA	H scap	Eurosib	*Angelica sylvestris*	17	
TG	H scap	Eur	*Libanotis sibirica* ssp. *montana*	17	
MA	H scap	Paleo	*Lotus corniculatus*	17	
SchC	H scap	Eurosib	*Parnassia palustris*	17	
SchC	H scap	Eur	*Tofieldia calyculata*	17	
TG	H scap	Medm	*Laserpitium siler*	17	
FB	H scap	Medm	*Prunella grandiflora*	16	
Mo	H scap	Eurosib	*Succisa pratensis*	16	
TG	H scap	Eurimed	*Galium lucidum*	15	
F	H scap	Eur	*Astrantia major*	14	
FB	H scap	Eur	*Euphorbia cyparissias*	14	
AF	H scap	SE eur	*Knautia drymeia* ssp. *drymeia*	14	
O	H scap	Euras	*Origanum vulgare*	14	
AD	H scap	Alp	*Viola biflora*	14	
EP	H scap	Pont	*Dorycnium germanicum*	13	
EP	H scap	Eur	*Lathyrus laevigatus*	13	
F	H scap	Bor	*Scrophularia nodosa*	13	
MA	H scap	Eur	*Betonica officinalis* ssp. *officinalis*	12	
TG	H scap	Bor	*Clinopodium vulgare*	12	
TG	H scap	Euras	*Galium verum*	12	
TA	H scap	Eur	*Lunaria rediviva*	12	
ES	H scap	Medm	*Phyteuma orbiculare*	12	
TG	H scap	Eurosib	*Inula hirta*	12	
TG	H scap	Eurosib	*Aster amellus*	11	
MA	H scap	Euras	*Centaurea jacea*	11	
Po	H scap	Medm	*Hieracium glaucum*	11	
AD	H scap	Bor	*Chrysosplenium alternifolium*	10	
C	H scap	Euras	*Cruciata glabra*	10	
AF	H scap	Medm	*Stellaria montana*	10	
AD	H scap	Paleo	*Silene dioica*	10	22
O	H scap	Pont	*Cirsium pannonicum*	9	
FB	H scap	Eur	*Dianthus hyssopifolius*	9	
MA	H scap	Paleo	*Hypericum tetrapterum*	9	
O	H scap	Kozm	*Urtica dioica*	9	
FB	H scap	Euras	*Campanula glomerata*	8	
QP	H scap	Eur	*Geranium sanguineum*	8	
ES	H scap	SEal-il	*Laserpitium peucedanoides*	8	
FB	H scap	Medm	*Linum viscosum*	8	
F	H scap	Subatl	*Lysimachia nemorum*	8	
AU	H scap	Eurosib	*Stachys sylvatica*	8	
TG	H scap	Eur	*Campanula rapunculoides*	7	
MC	H scap	Bor	*Cardamine flexuosa*	7	
F	H scap	Bor	*Circaea lutetiana*	7	
FB	H scap	Medm	*Globuaria punctata*	7	
TG	H scap	Euras	*Thalictrum minus* ssp. *majus*	7	
Calth	H scap	Subatl	*Valeriana dioica*	7	
O	H scap	Medm	*Atropa bella-donna*	6	
QP	H scap	Euras	*Campanula persicifolia* ssp. *sess.*	6	
F	H scap	Eur	*Cerastium sylvaticum*	6	
MA	H scap	Paleo	*Lathyrus pratensis*	6	
AD	H scap	Medm	*Myrrhis odorata*	6	
MA	H scap	Bor	*Prunella vulgaris*	6	
FB	H scap	Eurimed	*Salvia pratensis*	6	
FB	H scap	End	*Scabiosa hladnikiana*	6	
FB	H scap	Paleo	*Silene vulgaris*	6	
Mo	H scap	Eur	*Valeriana officinalis*	6	
MA	H scap	Kozm	*Ranunculus acris*	5	
O	H scap	Paleo	*Cichorium intybus*	4	
QR	H scap	Eur	*Hieracium racemosum*	4	
MA	H scap	Eurimed	*Hypericum perforatum*	4	
Aeg	H scap	Euras	*Lamium maculatum*	4	
EP	H scap	SE eur	*Laserpitium krapfii*	4	
Mo	H scap	Euras	*Lysimachia vulgaris*	4	
Phr	H scap	Paleo	*Mentha aquatica*	4	
Mo	H scap	Paleo	*Mentha longifolia*	4	
MA	H scap	Euras	*Polygala vulgaris* ssp. *vulgaris*	4	
MA	H scap	Euras	*Vicia cracca*	4	
Arrh	H scap	Eurosib	*Achillea millefolium*	3	
FB	H scap	Pont	*Anthyllis vulneraria*	3	
O	H scap	Eurosib	*Barbarea vulgaris*	3	
FB	H scap	Eur	*Carlina vulgaris* ssp. *vulgaris*	3	
MA	H scap	Euras	*Galium mollugo*	3	
F	H scap	Bor	*Geum urbanum*	3	
FB	H scap	Eurosib	*Hieracium praealtum*	3	
ES	H scap	Alp	*Hieracium villosum*	3	
AD	H scap	Paleo	*Myosotis sylvatica*	3	
GS	H scap	Kozm	*Nasturtium officinale*	3	
FB	H scap	Eurosib	*Polygala comosa*	3	
FB	H scap	Paleo	*Sanguisorba minor*	3	
FB	H scap	Pont	*Trifolium montanum*	3	
Epil	H scap	Paleo	*Hypericum hirsutum*	3	
QP	H scap	Pont	*Buglossoides purpurocaerulea*	2	
MA	H scap	Eurimed	*Leucanthemum ircutianum*	2	
MA	H scap	Eur	*Myosotis palustris*	2	
TG	H scap	Eurosib	*Peucedanum cervaria*	2	
MA	H scap	Eur	*Pimpinella major* ssp. *major*	2	
TG	H scap	Eur	*Trifolium rubens*	2	
TG	H scap	E eur	*Verbascum austriacum*	2	
TG	H scap	Eur	*Veronica chamaedrys*	2	
S-S	H scap	Medm	*Dianthus sylvestris*	1	
Aeg	H scap	Eur	*Epilobium parviflorum*	1	
MA	H scap	Eurosib	*Filipendula ulmaria*	1	
VP	H scap	Euras	*Galium rotundifolium*	1	
FB	H scap	Euras	*Gentiana cruciata*	1	
Mo	H scap	Bor	*Geum rivale*	1	
Agr	H scap	Bor	*Gratiola officinalis*	1	
QR	H scap	Eur	*Hieracium sabaudum*	1	
Calth	H scap	Kozm	*Lythrum salicaria*	1	

Art	H scap	Eurosib	*Myosoton aquaticum*	1	
Mo	H scap	Eurimed	*Pulicaria disenterica*	1	
Phr	H scap	Eur	*Rumex hydrolapathum*	1	
FB	H scap	Euras	*Scabiosa columbaria*	1	
O	H scap	Adv	*Solidago gigantea*	1	
Mo	H scap	Eur	*Symphytum officinale*	1	
QP	H scap	Eurimed	*Tanacetum corymbosum*	1	
FB	H scap	Euras	*Tanacetum ircutianum*	1	
Mo	H scap	Euras	*Thalictrum flavum* ?	1	
MA	H scap	Euras	*Tragopogon pratensis*	1	
O	H scap	Paleo	*Verbena officinalis*	1	
MA	H scap	Euras	*Trifolium pratense*	1	49
Phr	He	Bor	*Phalaris arundinacea*	6	
LT	Hi	Eur	*Juncus bulbosus*	5	100
Calth	I rad	Kozm	*Glyceria fluitans*	7	50
Phr	I rad	Kozm	*Alisma plantago-aquatica*	1	50
VP	NP	Alp	*Rosa pendulina*	30	6,5
PS	NP	Euras	*Berberis vulgaris*	20	6,5
EP	NP	Alp	*Rhododendron hirsutum*	19	
O	NP	Eur	*Rubus hirtus* agg.	19	
PS	NP	Eur	*Ligustrum vulgare*	17	
QP	NP	Medpont	*Cotinus coggygria*	14	
C	NP	Medatl	*Rosa arvensis*	14	
Epil	NP	Bor	*Rubus idaeus*	14	
Art	NP	Eurosib	*Solanum dulcamara*	14	
EP	NP	Pont	*Cotoneaster tomentosus*	11	
Pa	NP	Alp	*Rhamnus pumilus*	11	56
AD	NP	Eurosib	*Ribes alpinum*	5	
Al	NP	Euras	*Rubus caesius*	3	
O	NP	Eur	*Rubus* sp.	3	
QR	NP	Eur	*Lembotropis nigricans*	2	
Pa	NP	Medm	*Daphne alpina*	2	31
F	P caesp	Eur	*Daphne mezereum*	40	
QP	P caesp	Medpont	*Ostrya carpinifolia*	40	
QF	P caesp	Eur	*Corylus avellana*	36	
QP	P caesp	Paleo	*Sorbus aria*	35	
F	P caesp	Medm	*Lonicera alpigena*	31	
QP	P caesp	Medpont	*Viburnum lantana*	31	18
QP	P caesp	Pont	*Euonymus verrucosa*	26	
F	P caesp	Medatl	*Daphne laureola*	25	
AD	P caesp	Seur	*Salix appendiculata*	24	
O	P caesp	Eur	*Sorbus aucuparia*	24	
PS	P caesp	Paleo	*Crataegus monogyna*	23	
PS	P caesp	Bor	*Juniperus communis*	23	
QF	P caesp	Eur	*Lonicera xylosteum*	23	
SP	P caesp	Medm	*Salix eleagnos*	23	
PS	P caesp	Eur	*Sambucus nigra*	22	
QP	P caesp	Medm	*Amelanchier ovalis*	20	30
AF	P caesp	SE eur	*Rhamnus fallax*	18	
QP	P caesp	Pont	*Cornus mas*	17	
PS	P caesp	Eur	*Frangula alnus*	15	
PS	P caesp	Medm	*Sambucus racemosa*	14	
EP	P caesp	Pont	*Rhamnus saxatilis*	13	
F	P caesp	Medm	*Laburnum alpinum*	12	18
PS	P caesp	Pont	*Rhamnus catharticus*	8	
PS	P caesp	Euras	*Viburnum opulus*	8	
TA	P caesp	Medm	*Euonymus latifolia*	7	
PS	P caesp	Euras	*Cornus sanguinea*	5	
PS	P caesp	Eur	*Crataegus laevigata*	5	
QP	P caesp	Pont	*Quercus pubescens*	5	
O	P caesp	Euras	*Salix caprea*	5	
PS	P caesp	Eur	*Prunus spinosa*	4	
PS	P caesp	Euras	*Euonymus europaea*	1	
TA	P caesp	SW eur	*Sorbus mugeotii*	1	
O	P caesp	O	*Thuja occidentalis* (kult.)	1	34
F	P ep	Eur	*Viscum abietis*	4	100
QF	P lian	Eur	*Clematis vitalba*	40	
QF	P lian	Medatl	*Hedera helix*	40	100
VP	P scap	Medm	*Abies alba*	40	
F	P scap	Eur	*Acer pseudoplatanus*	40	
QP	P scap	Medm	*Fraxinus ornus*	40	
VP	P scap	Eurosib	*Picea abies*	40	
F	P scap	Eur	*Fagus sylvatica*	40	23
EP	P scap	Euras	*Pinus sylvestris*	30	
F	P scap	Eur	*Ulmus glabra*	29	
F	P scap	Eur	*Fraxinus excelsior*	26	
F	P scap	Eur	*Acer platanoides*	21	11
PS	P scap	Eurosib	*Populus tremula*	19	
QF	P scap	Eur	*Acer campestre*	17	
F	P scap	Medatl	*Ilex aquifolium*	17	
QF	P scap	Eur	*Quercus petraea*	17	
F	P scap	Paleo	*Taxus baccata*	14	
C	P scap	Pont	*Prunus avium*	13	
C	P scap	Euras	*Pyrus pyraster*	13	
CU	P scap	Eurosib	*Betula pendula*	12	
FO	P scap	Medm	*Pinus nigra*	10	35
F	P scap	Eur	*Tilia platyphyllos*	8	
Al	P scap	Eur	*Malus sylvestris*	7	
VP	P scap	Alp	*Clematis alpina*	4	
C	P scap	Eur	*Carpinus betulus*	3	
O	P scap	Adv	*Juglans regia*	2	
QP	P scap	SE eur	*Quercus cerris*	2	
O	P scap	O	*Quercus cerris* x *Q. pubescens* ?	2	
VP	P scap	Alp	*Larix decidua* (kult.)	1	31
FB	T par	Eurimed	*Orobanche caryophyllaea*	2	
FB	T par	Eur	*Orobanche teucrii*	1	100
Che	T rept	Kozm	*Stellaria media*	4	100
AT	T scap	Eur	*Cardaminopsis arenosa*	17	
O	T scap	Euras	*Galeopsis speciosa*	14	
F	T scap	Euras	*Cardamine impatiens*	11	25
Aeg	T scap	Adv.	*Erigeron annuus* ssp. *annuus*	5	
MA	T scap	Bor	*Euphrasia rostkoviana*	5	
FB	T scap	Eurimed	*Linum catharticum*	4	
TG	T scap	Euras	*Melampyrum cristatum*	4	
FB	T scap	Medm	*Gentianella ciliata*	2	
MA	T scap	Bor	*Rhinanthus minor* ssp. *minor*	2	
ES	T scap	Alp	*Euphrasia salisburgensis*	1	
Conv	T scap	Euras	*Galium apparine*	1	
O	T scap	Paleo	*Lapsana communis*	1	75
				6905	

Priloga 6: Pogostnost taksonov dendroflore v soteski Zale

Annex 6: Frequency of taxa of dendroflora in gorge Zala

			Rastlinski taksoni (Plant taxa)	Fr.	%
VP	P scap	Medm	*Abies alba*	100	
F	P scap	Eur	*Acer pseudoplatanus*	100	
QF	P lian	Eur	*Clematis vitalba*	100	
F	P caesp	Eur	*Daphne mezereum*	100	
F	P scap	Eur	*Fagus sylvatica*	100	
QP	P scap	Medm	*Fraxinus ornus*	100	
QF	P lian	Medatl	*Hedera helix*	100	
QP	P caesp	Medpont	*Ostrya carpinifolia*	100	
VP	P scap	Eurosib	*Picea abies*	100	
QF	P caesp	Eur	*Corylus avellana*	90	
QP	P caesp	Paleo	*Sorbus aria*	88	
EP	Ch frut	Medm	*Erica carnea*	85	
F	Ch suffr	Eur	*Euphorbia amygdaloides*	85	
EP	Ch suffr	Eurimed	*Polygala chamaebuxus*	85	
F	P caesp	Medm	*Lonicera alpigena*	78	
QP	P caesp	Medpont	*Viburnum lantana*	78	
EP	P scap	Euras	*Pinus sylvestris*	75	
VP	NP	Alp	*Rosa pendulina*	75	18
F	P scap	Eur	*Ulmus glabra*	73	
QP	P caesp	Pont	*Euonymus verrucosa*	65	
F	P scap	Eur	*Fraxinus excelsior*	65	
VP	Ch frut	Bor	*Vaccinium myrtillus*	65	
F	P caesp	Medatl	*Daphne laureola*	63	
S-S	Ch rept	Euras	*Thymus pulegioides*	63	
AD	P caesp	Seur	*Salix appendiculata*	60	
O	P caesp	Eur	*Sorbus aucuparia*	60	
PS	P caesp	Paleo	*Crataegus monogyna*	58	
PS	P caesp	Bor	*Juniperus communis*	58	
QF	P caesp	Eur	*Lonicera xylosteum*	58	
SP	P caesp	Medm	*Salix eleagnos*	58	
FB	Ch suffr	Eurimed	*Teucrium chamaedrys*	58	
PS	P caesp	Eur	*Sambucus nigra*	55	
F	P scap	Eur	*Acer platanoides*	53	
QP	P caesp	Medm	*Amelanchier ovalis*	50	
PS	NP	Euras	*Berberis vulgaris*	50	17
PS	P scap	Eurosib	*Populus tremula*	48	
EP	NP	Alp	*Rhododendron hirsutum*	48	
O	NP	Eur	*Rubus hirtus* agg.	48	
AF	P caesp	SE eur	*Rhamnus fallax*	45	
QF	P scap	Eur	*Acer campestre*	43	
QP	P caesp	Pont	*Cornus mas*	43	
F	P scap	Medatl	*Ilex aquifolium*	43	
PS	NP	Eur	*Ligustrum vulgare*	43	
QF	P scap	Eur	*Quercus petraea*	43	
EP	Ch suffr	Eurosib	*Chamaecytisus hirsutus*	38	
PS	P caesp	Eur	*Frangula alnus*	38	
QP	NP	Medpont	*Cotinus coggygria*	35	
C	NP	Medatl	*Rosa arvensis*	35	
Epil	NP	Bor	*Rubus idaeus*	35	
PS	P caesp	Medm	*Sambucus racemosa*	35	
Art	NP	Eurosib	*Solanum dulcamara*	35	
F	P scap	Paleo	*Taxus baccata*	35	
VP	Ch rept	Bor	*Lycopodium annotinum*	33	
C	P scap	Pont	*Prunus avium*	33	
C	P scap	Euras	*Pyrus pyraster*	33	
EP	P caesp	Pont	*Rhamnus saxatilis*	33	
CU	P scap	Eurosib	*Betula pendula*	30	
F	P caesp	Medm	*Laburnum alpinum*	30	
FB	Ch suffr	Eurimed	*Teucrium montanum*	30	
EP	NP	Pont	*Cotoneaster tomentosus*	28	
FB	Ch rept	Alp	*Globularia cordifolia*	28	
Pa	NP	Alp	*Rhamnus pumilus*	28	
FO	P scap	Medm	*Pinus nigra*	25	28
QR	Ch suffr	Eur	*Genista germanica*	20	
FO	Ch suffr	SE eur	*Genista januensis*	20	
FB	Ch suffr	Eur	*Helianthemum nummularium* ssp. *obsc.*	20	
PS	P caesp	Pont	*Rhamnus catharticus*	20	
F	P scap	Eur	*Tilia platyphyllos*	20	
PS	P caesp	Euras	*Viburnum opulus*	20	
EP	Ch suffr	SEal-il	*Chamaecytisus purpureus*	18	
TA	P caesp	Medm	*Euonymus latifolia*	18	
FB	Ch suffr	Medm	*Euphorbia verrucosa*	18	
VP	Ch rept	Kozm	*Huperzia selago*	18	
Al	P scap	Eur	*Malus sylvestris*	18	
PS	P caesp	Euras	*Cornus sanguinea*	13	
PS	P caesp	Eur	*Crataegus laevigata*	13	
Mo	Ch suffr	Euras	*Genista tinctoria*	13	
QP	P caesp	Pont	*Quercus pubescens*	13	
AD	NP	Eurosib	*Ribes alpinum*	13	
O	P caesp	Euras	*Salix caprea*	13	
VP	P scap	Alp	*Clematis alpina*	10	
PS	P caesp	Eur	*Prunus spinosa*	10	
VP	Ch frut	Bor	*Vaccinium vitis-idaea*	10	
F	P ep	Eur	*Viscum abietis*	10	
C	P scap	Eur	*Carpinus betulus*	8	
FB	Ch suffr	S eur	*Chamaespartium sagittale*	8	
QP	Ch suffr	Alp	*Genista radiata*	8	
Al	NP	Euras	*Rubus caesius*	8	
O	NP	Eur	*Rubus* sp.	8	
Pa	NP	Medm	*Daphne alpina*	5	
O	P scap	Adv	*Juglans regia*	5	
QR	NP	Eur	*Lembotropis nigricans*	5	
QP	P scap	SE eur	*Quercus cerris*	5	
O	P scap	O	*Quercus cerris* x *Q. pubescens* ?	5	
AF	Ch suffr	Medpont	*Ruscus hypoglossum*	5	
CU	Ch frut	Bor	*Calluna vulgaris*	3	
VP	Ch pulv	Bor	*Diphasiastrum complanatum*	3	
PS	P caesp	Euras	*Euonymus europaea*	3	
VP	P scap	Alp	*Larix decidua* (kult.)	3	
VP	Ch rept	Bor	*Orthilia secunda*	3	
TA	P caesp	SW eur	*Sorbus mugeotii*	3	
O	P caesp	O	*Thuja occidentalis* (kult.)	3	37
					100

Priloga 7: Pogostost prvič omenjenih rastlinskih taksonov v soteski Zale

Annex 7: Frequency of for the first time noticed plant taxa in gorge Zala

			Rastlinski taksoni (Plant taxa)	Fr.	%
TR	G rhiz	Bor	*Gymnocarpium robertianum*	73	
F	G bulb	Euras	*Lilium martagon*	65	
TG	H scap	Medm	*Peucedanum austriacum*	65	
Al	G rhiz	Euras	*Listera ovata*	63	
O	H scap	Karp	*Laserpitium archangelica*	60	
O	H scap	Bor	*Mentha arvensis*	58	
MA	H scap	Eeur	*Chaerophyllum hirsutum*	55	
O	G rhiz	Bor	*Equisetum arvensae*	55	7
Mo	H caesp	Bor	*Molinia caerulea*	43	
FB	H caesp	SE eur	*Centaurea scabiosa* ssp. *fritschii*	40	
F	G rhiz	Euras	*Galium odoratum*	38	
C	NP	Medatl	*Rosa arvensis*	35	
PS	P caesp	Medm	*Sambucus racemosa*	35	
ES	H bienn	Medm	*Campanula thyrsoides*	33	
MA	H caesp	Paleo	*Dactylis glomerata*	33	
MA	H scap	Eur	*Betonica officinalis* ssp. *officinalis*	30	
F	T scap	Euras	*Cardamine impatiens*	28	
AD	H scap	Bor	*Chrysosplenium alternifolium*	25	
AF	H scap	Medm	*Stellaria montana*	25	9
O	H scap	Pont	*Cirsium pannonicum*	23	
Al	H caesp	Euras	*Festuca gigantea*	23	
MA	H scap	Paleo	*Hypericum tetrapterum*	23	
S-S	G bulb	Medm	*Allium carinatum* ssp. *pulchellum*	20	
QF	H rept	Eur	*Fragaria moschata*	20	
FB	H caesp	Eur	*Koeleria pyramidata*	20	
PS	P caesp	Euras	*Viburnum opulus*	20	
FB	H scap	Medm	*Globuaria punctata*	18	
Calth	I rad	Kozm	*Glyceria fluitans*	18	
O	H caesp	Adv	*Juncus tenuis*	18	
Calth	H scap	Subatl	*Valeriana dioica*	18	
TG	H rept	Eurosib	*Astragalus glycyphyllos*	15	
MA	H caesp	Bor	*Festuca rubra*	15	
MA	H scap	Paleo	*Lathyrus pratensis*	15	
Phr	He	Bor	*Phalaris arundinacea*	15	
AD	G rhiz	Euras	*Polygonatum verticillatum*	15	
MA	H scap	Bor	*Prunella vulgaris*	15	
Mo	H scap	Eur	*Valeriana officinalis*	15	
AF	G rhiz	SEal-il	*Vicia oroboides*	15	
FB	H caesp	Paleo	*Bromopsis erecta*	13	
PS	P caesp	Eur	*Crataegus laevigata*	13	
Aeg	T scap	Adv.	*Erigeron annuus* ssp. *annuus*	13	
CD	H caesp	Euras	*Eriophorum latifolium*	13	
LT	Hi	Eur	*Juncus bulbosus*	13	
VP	H caesp	Bor	*Luzula pilosa*	13	
AD	NP	Eurosib	*Ribes alpinum*	13	
VP	H ros	Bor	*Blechnum spicant*	10	
VP	P scap	Alp	*Clematis alpina*	10	
Al	G rhiz	Bor	*Dryopteris carthusiana*	10	
QR	H scap	Eur	*Hieracium racemosum*	10	
Mo	H scap	Euras	*Lysimachia vulgaris*	10	
TG	T scap	Euras	*Melampyrum cristatum*	10	
Phr	H scap	Paleo	*Mentha aquatica*	10	
Mo	H scap	Paleo	*Mentha longifolia*	10	
MA	H scap	Euras	*Polygala vulgaris* ssp. *vulgaris*	10	
TG	G rhiz	Euras	*Trifolium medium*	10	
VP	Ch frut	Bor	*Vaccinium vitis-idaea*	10	
MA	H scap	Euras	*Vicia cracca*	10	
MA	H scap	Eurosib	*Achillea millefolium*	8	
O	H scap	Eurosib	*Barbarea vulgaris*	8	
Calth	H caesp	Eur	*Cardamine pratensis*	8	
FB	H scap	Eur	*Carlina vulgaris* ssp. *vulgaris*	8	
O	H bienn	Paleo	*Cirsium vulgare*	8	
F	H scap	Bor	*Geum urbanum*	8	
O	H caesp	Paleo	*Juncus inflexus*	8	
VP	H caesp	Eur	*Luzula luzuloides*	8	
GS	H scap	Kozm	*Nasturtium officinale*	8	
Phr	G rhiz	Kozm	*Phragmites australis*	8	
Al	NP	Euras	*Rubus caesius*	8	
O	NP	Eur	*Rubus* sp.	8	
Mo	H bienn	Euras	*Cirsium palustre*	5	
F	G bulb	Eur	*Corydalis cava*	5	
MA	H bienn	Paleo	*Daucus carota*	5	
Phr	G rhiz	Kozm	*Eleocharis palustris*	5	
O	P scap	Adv	*Juglans regia*	5	
FB	T par	Eurimed	*Orobanche caryophyllaea*	5	
QP	P scap	SE eur	*Quercus cerris*	5	
O	P scap	O	*Quercus cerris* x *Q. pubescens* ?	5	
MA	T scap	Bor	*Rhinanthus minor* ssp. *minor*	5	
SchC	H caesp	Kozm	*Schoenus nigricans*	5	
MA	H rept	Paleo	*Trifolium repens*	5	
TG	H scap	Eur	*Trifolium rubens*	5	
GS	H rept	Euras	*Veronica beccabunga*	5	
F	G rhiz	Bor	*Adoxa moschatellina*	3	
Phr	I rad	Kozm	*Alisma plantago-aquatica*	3	
CD	G rhiz	Eurosib	*Blysmus compressus*	3	
CU	Ch frut	Bor	*Calluna vulgaris*	3	
O	H bienn	Subatl	*Carduus nutans*	3	
Phr	G rhiz	Bor	*Carex rostrata*	3	
FB	H bienn	Eur	*Cirsium eriophorum*	3	
Euras	G bulb	Paleo	*Dactilorhiza maculata* ssp. *fuchsii*	3	
VP	Ch pulv	Bor	*Diphasiastrum complanatum*	3	
Aeg	H scap	Eur	*Epilobium parviflorum*	3	
QF	G bulb	SE eur	*Galanthus nivalis*	3	
Conv	T scap	Euras	*Galium apparine*	3	
FB	H scap	Euras	*Gentiana cruciata*	3	
Mo	H scap	Bor	*Geum rivale*	3	
Agr	H scap	Bor	*Gratiola officinalis*	3	
VP	G rhiz	Bor	*Gymnocarpium dryopteris*	3	
O	G rhiz	O	*Iris* sp. (kult.)	3	
Mo	H caesp	Eurosib	*Juncus conglomeratus*	3	
Calth	H caesp	Kozm	*Juncus effusus*	3	
O	T scap	Paleo	*Lapsana communis*	3	
VP	P scap	Alp	*Larix decidua* (kult.)	3	
VP	Ch rept	Bor	*Lycopodium annotinum*	3	
Calth	H scap	Kozm	*Lythrum salicaria*	3	
EP	G par	Bor	*Monotropa hypopitys*	3	
FB	Ch suffr	Eurimed	*Ononis spinosa*	3	
O	O	O	*Orobanche* sp.	3	
VP	Ch rept	Bor	*Orthilia secunda*	3	
Calth	H caesp	Bor	*Poa palustris*	3	
MA	H caesp	Euras	*Poa trivialis*	3	
ES	H ros	Eur	*Polygala ammara*	3	
Mo	H scap	Eurimed	*Pulicaria disenterica*	3	
FB	H scap	Euras	*Scabiosa columbaria*	3	
SchC	H bienn	Eur	*Schoenus ferrugineus*	3	
O	H scap	Adv	*Solidago gigantea*	3	
TA	P caesp	SW eur	*Sorbus mugeotii*	3	
Mo	H scap	Eur	*Symphytum officinale*	3	
FB	H scap	Euras	*Tanacetum ircutianum*	3	
Mo	H scap	Euras	*Thalictrum flavum* ?	3	
ES	G bulb	Medm	*Traunsteinera globosa*	3	
O	H scap	Paleo	*Verbena officinalis*	3	84
					100