

NAHAJALIŠČA IN RASTIŠČA TOPLOLJUBNIH VRST *STIPA ERIOCAULIS* IN *DICTAMNUS ALBUS* V BOHINJU (JULIJSKE ALPE, SLOVENIJA)

LOCALITIES AND SITES OF THERMOPHILIC SPECIES *STIPA ERIOCAULIS* AND *DICTAMNUS ALBUS* IN BOHINJ (JULIAN ALPS, SLOVENIA)

Igor DAKSKOBLER¹, Brane ANDERLE² & Branko ZUPAN³

<http://dx.doi.org/10.3986/fbg0094>

IZVLEČEK

Nahajališča in rastišča toploljubnih vrst *Stipa eriocaulis* in *Dictamnus albus* v Bohinju (Julijske Alpe, Slovenija)

V Bohinju smo našli nova nahajališča v jugovzhodnih Alpah zelo redke podvrste *Stipa eriocaulis* subsp. *austriaca* nad severno obalo Bohinjskega jezera in pod Studorjem nad Staro Fužino. Ob iskanju te trave smo pod Studorjem našli tudi vrsto *Dictamnus albus*, ki je novost za floro Bohinja in Julijskih Alp. Fitocenološko smo popisali njuna rastišča in ugotovili, da obe uspevata v sestojih asociacije *Cytisantho-Ostryetum*, ki ima v Bohinju svoja klasična nahajališča. Pojavljanje vrste *Dictamnus albus* v alpski dolini povezujemo z izrazito toplo lego strmih in kamnitih prisojnih pobočij Studorja, vrzelastimi nizkimi gozdnimi sestoji in tamkajšnjo kamnino (zgornjetriasni masivni apnenec in ploščasti apnenec z rožencem).

Ključne besede: rastlinstvo, rastje, *Cytisantho-Ostryetum*, Bohinj, Triglavski narodni park

ABSTRACT

Localities and sites of thermophilic species *Stipa eriocaulis* and *Dictamnus albus* in Bohinj (Julian Alps, Slovenia)

Above the northern bank of Lake Bohinj and under Mt. Studor above the village of Stara Fužina we found new localities of *Stipa eriocaulis* subsp. *austriaca*, which is very rare in the Southeastern Alps. During our search for this grass under Mt. Studor we came across *Dictamnus albus*, a novelty in the flora of Bohinj and the Julian Alps. We carried out a phytosociological inventory of their sites and determined that they both occur in the stands of association *Cytisantho-Ostryetum*, whose classical localities are in Bohinj. The occurrence of *Dictamnus albus* in this Alpine valley is associated with the distinctly warm aspect of the steep and rocky sunny slopes of Mt. Studor, with open low-growth forest stands, and the bedrock (massive limestone and platy limestone with chert from the Upper Triassic).

Key words: flora, vegetation, *Cytisantho-Ostryetum*, Bohinj, Triglav National Park

¹ Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Biološki inštitut Jovana Hadžija, Regijska raziskovalna enota Tolmin, Brunov drevored 13, SI-5220 Tolmin, Igor.Dakskobler@zrc-sazu.si

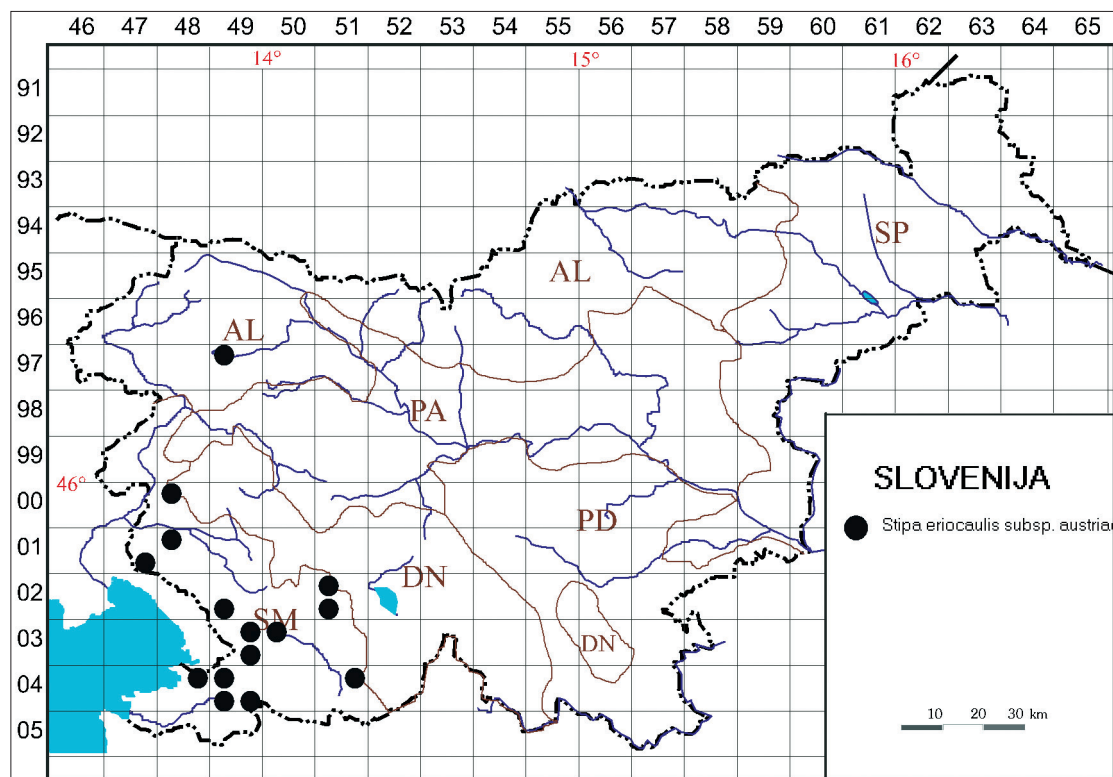
² Hraše 34, SI-4248 Lesce, brane.anderle@gmail.com

³ Savica 6, SI-4264 Bohinjska Bistrica

1 UVOD

Stipa eriocaulis (peresasta bodalica) se v Sloveniji pojavlja s tremi podvrstami. Med njimi v Julijskih Alpah (v Bohinju) uspeva podvrsta *S. eriocaulis* subsp. *austriaca* (JOGAN 2007: 918). Ta podvrsta ima evropsko razširjenost in je značilnica reda *Festucetalia valesiacae*, ki vsebuje združbe step in kamnitih stepskih travnikov na globokih tleh v območjih stepe ali stepe in gozda v Evropi in severozahodnem delu osrednje Azije – Aeschmann et al. (2004b: 988). Vir za pojavljanje peresaste bodalice v Bohinju je bil do leta 2020 le T. WRABER (1967: 62), pri čemer je njegova najdba iz leta 1958. Našel jo je na skalovju južnega pobočja Studorja nad Staro Fužino, na nadmorski višini 710 m, v toploljubni grmovnati združbi s črnim gabrom, malim jesenom, rujem, žarkasto košeničico, še z drugimi toploljubnimi vrstami kamnitih travšč (*Melica ciliata*, *Linum tenuifolium*, *Satureja montana*, *Allium pulchellum*) in značilnimi vrstami skalnih razpok in kamnitih travšč (*Erica carnea*, *Sesleria caerulea*, *Primula auricula*, *Saxifraga crustata*, *Potentilla caulescens*, *Rhamnus pumilus*) in gozdnih robov (*Laserpitium siler*, *Geranium sanguineum*, *Anthericum ramosum*, *Vincetoxicum hirundinaria*).

30. 5. 2020 sta soavtorja tega članka, Brane Anderle in Branko Zupan, peresasto bodalico našla v z nizkim gozdom poraslem pečevju nad severno obalo Bohinjskega jezera, vzhodno od izvira Govic, jugovzhodno pod vzpetino Bari, natančneje jugovzhodno pod Osredki in južno od Skoličnika in planine Habed (širše ime za to območje je Nad jezerom), na dveh krajih na nadmorski višini okoli 800 m. 13. junija 2021 sta jo našla še na dveh nahajališčih pod Studorjem in sicer nad potjo od cerkve sv. Pavla proti Prevalu (od cerkve proti severozahodu), na nadmorski višini okoli 610 m in nad potjo, ki vodi iz Stare Fužine proti vasi Studor, na nadmorski višini okoli 630 m. To so za zdaj najbrž edina v novjšem času potrjena nahajališča peresaste bodalice v Julijskih Alpah, saj jo tudi v italijanskem delu tega pogorja poznajo le na njihovem jugozahodnem obrobju (POLDINI 2002: 478). T. WRABER (ibid.) sicer omenja njeno historično (vir je iz leta 1906) nahajališče pri vasi Ter (Predielis) v jugozahodnem delu Julijskih Predalp, sam pa jo je poznal na prodiščih pri naselju Rivoli Bianchi med krajema Venzona (Pušja vas) in Ospedaletto (na stiku Julijskih in Karnijskih Alp).



Slika 1: Razširjenost taksona *Stipa eriocaulis* subsp. *austriaca* v Sloveniji (JOGAN et al. 2001, dopolnjeno)
Figure 1: Distribution of *Stipa eriocaulis* subsp. *austriaca* in Slovenia (JOGAN et al. 2001, supplemented)

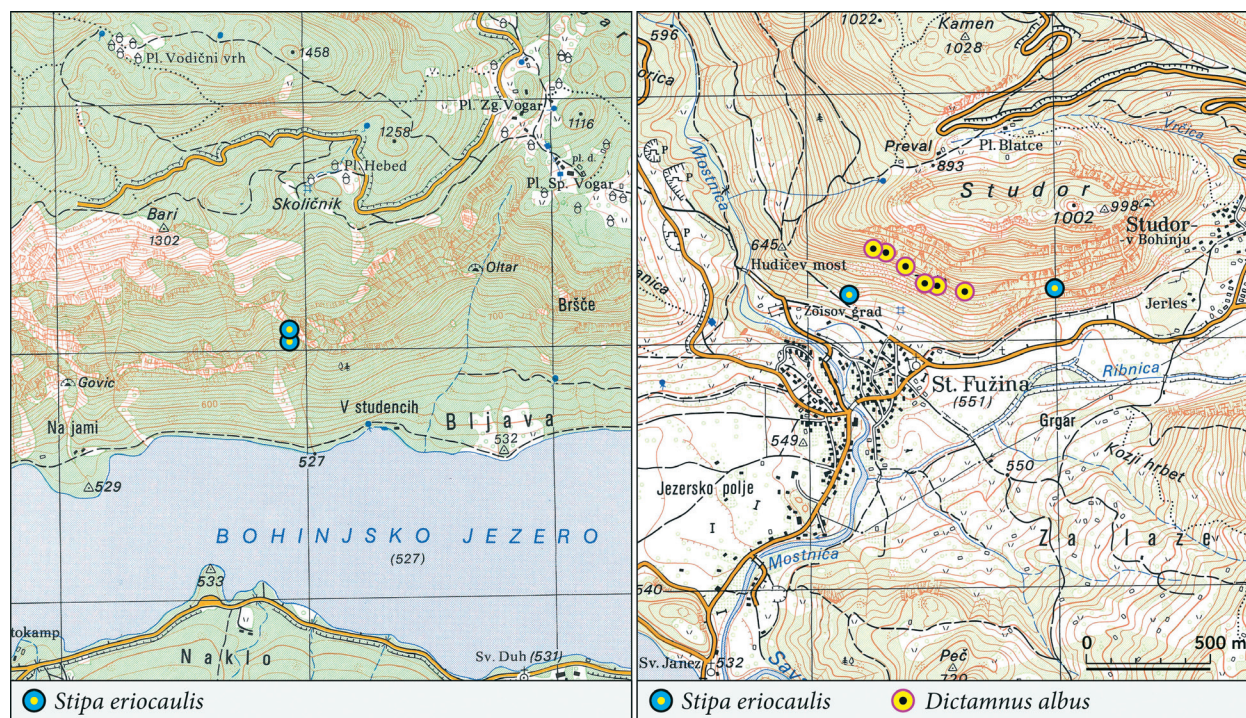
Isti dan kot peresasto bodalico sta Brane Anderle in Branko Zupan na prisojnih (južnih) pobočjih Studorja našla tudi jesenček (*Dictamnus albus*), kar je prvo nahajališče v alpskem fitogeografskem območju in v Julijskih Alpah sploh. V Posočju so Julijskim Alpam najbližja nahajališča pri vaseh Doblar in Spodnji Log (Avče), v italijanskem delu tega pogorja pa v južnem prigorju Julijskih Predalp (POLDINI 2002: 170). Vrsta *Dictamnus albus* ima sicer evrazijsko razširjenost in je značilna za kserofilno (sušno) vegetacijo gozdnih robov in visokih steblik subkontinentalne zahodne in srednje Evrope iz zveze *Geranion sanguinei*

(AESCHIMANN et al. 2004a: 1048). V Alpah je bolj pogosta v njihovem južnem in jugozahodnem delu, redka pa v njihovem vzhodnem delu (AESCHIMANN et al., ibid.). V Sloveniji je večina nahajališč na Primorskem, posamezna pa so tudi v notranjosti države, v predalpskem, dinarskem, preddinarskem in subpanonskem fitogeografskem območju (slika 3). Omenjena nahajališča obeh vrst smo fitocenološko popisali in v nadaljevanju bomo opisali združbe, v katerih uspevata v Bohinju. Poljudni članek o tej novosti smo objavili v reviji *Proteus* (ANDERLE, ZUPAN & DAKSKOBLER 2022).

2 METODE

Fitocenološke popise na nahajališčih vrst *Stipa eriocalis* in *Dictamnus albus* v Bohinju smo naredili po ustaljeni srednjeevropski metodi (BRAUN-BLANQUET 1964) in jih vnesli v podatkovno bazo FloVegSi (T. SELIŠKAR, VREŠ & A. SELIŠKAR 2003). Popise v preglednici 1 smo uredili z metodo kopičenja na podlagi povezovanja (netehtanih) srednjih razdalj – “(Unweighted)

average linkage clustering” – UPGMA, ob uporabi Wishartovega koeficienta podobnosti (1-similarity ratio). Kombinirane ocene zastiranja in pogostnosti smo pretvorili v števila (1–9) – van der MAAREL (1979). Numerične primerjave smo izdelali s programskim paketom SYN-TAX (PODANI 2001). Rastline smo v skupine diagnostičnih vrst uvrstili na podlagi naših spoznanj in



Slika 2: Nahajališča taksonov *Stipa eriocalis* subsp. *austriaca* in *Dictamnus albus* v Bohinju: Nad Jezerom (levo) in na južnih pobočjih Studorja nad Staro Fužino (desno)

Figure 2: Localities of *Stipa eriocalis* subsp. *austriaca* and *Dictamnus albus* in Bohinj: Nad Jezerom (left) and on the southern slopes of Studor above Stara Fužina (right)

dela Flora alpina (AESCHIMANN et al. 2004a,b). Nomenklatura vira za imena praprotnic in semenk sta Mala flora Slovenije (MARTINČIČ et al. 2007) in podatkovna baza FloVegSi. Nomenklaturni vir za imena mahov so HODGETTS et al. (2020). Nomenklaturni viri za imena sintaksonov so ŠILC & ČARNI (2012) in

DAKSKOBLER (2015). Geološke razmere obravnavanega območja povzemamo po BUSER-ju (1986, 1987). Geografske koordinate popisov so določene po slovenskem geografskem koordinatnem sistemu D 48 (cona 5) po Besselovem elipsoidu in z Gauss-Krügerjevo projekcijo.

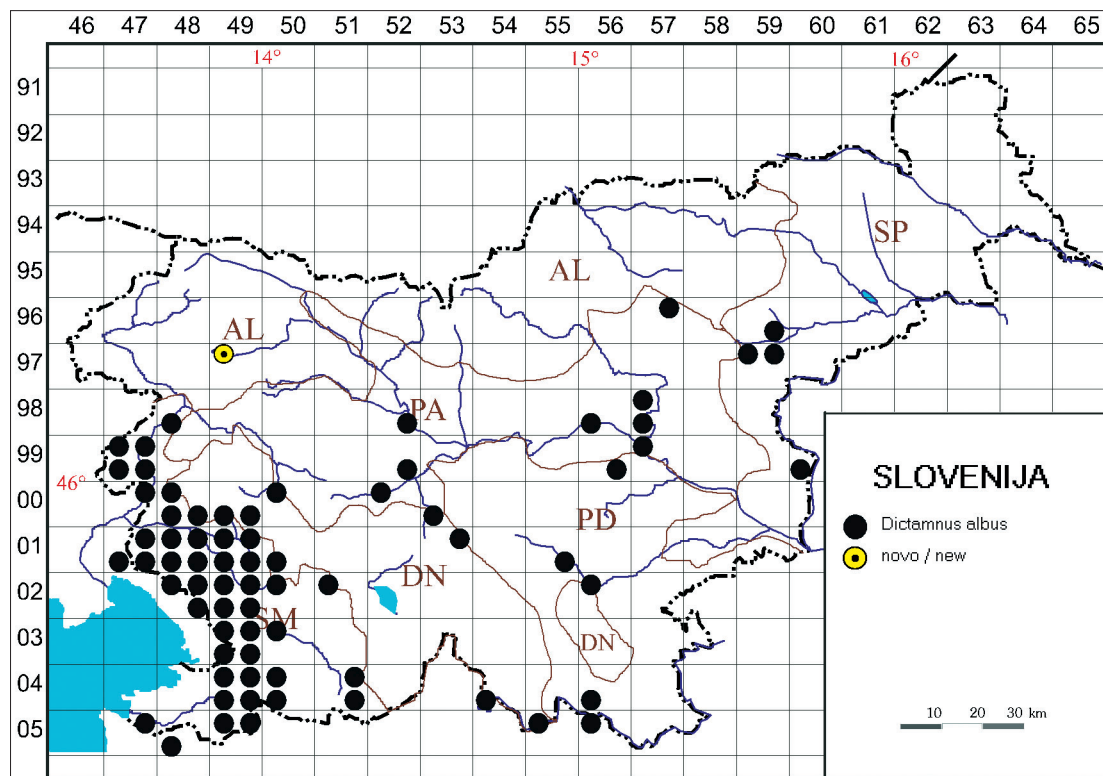
3 REZULTATI

3.1 Nahajališča podvrste *Stipa eriocalis* subsp. *austriaca* v Bohinju

9749/1 (UTM 33TVM12): Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Nad jezerom, jugovzhodno pod vzpetino Bari, natančneje jugovzhodno pod Osredki, na dveh krajih, 800 m in 820 m nm. v., dolomitni apnenec, nizek vrzelast gozd, *Cytisantho-Ostryetum*. Leg. et det. B. Anderle & B. Zupan, 30. 5. 2020, herbarij LJS, fitocenološka popisa (št. 3 in 4 v preglednici 1) I. Dakskobler, B. Anderle & B. Zupan, 9. 6. 2021.

9749/1 (UTM 33TVM12): Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, južno pobočje Studorja nad Staro Fužino, nad potjo od cerkve sv. Pavla proti Prevalu, 610 m nm. v., pobočni grušč in breča, grmišče, *Cytisantho-Ostryetum*. Leg. et det. B. Anderle & B. Zupan, 13. 6. 2021, herbarij LJS, fitocenološki popis (št. 2 v preglednici 1) I. Dakskobler & B. Zupan, 16. 6. 2021.

9749/1 (UTM 33TVM12): Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, južno pobočje Studorja nad potjo Staro Fužino-Studor, 630 m nm. v., apnenec, grušč, nekoliko izsekan grmiščnati gozd (*Cytisantho-Ostryetum*)



Slika 3: Razširjenost vrste *Dictamnus albus* v Sloveniji – JOGAN et al. (2001) in podatkovna baza FloVegSi (avtorji karte so tudi B. Vreš, A. Seliškar, M. Zupančič, V. Babij, V. Žagar, D. Trpin, B. Surina, J. M. Kocjan in B. Dolinar).

Figure 3: Distribution of *Dictamnus albus* in Slovenia – JOGAN et al. (2001) and FloVegSi database (other authors of the map are B. Vreš, A. Seliškar, M. Zupančič, V. Babij, D. Trpin, B. Surina, J. M. Kocjan and B. Dolinar)

ob lovski stezi. Leg. et det. B. Anderle & B. Zupan, 13. 6. 2021, herbarij LJS. Fitocenološki popis (št. 1 v preglednici 1) I. Dakskobler & B. Zupan, 17. 6. 2021.

3.2 Nahajališča vrste *Dictamnus albus* v Bohinju

9749/1 (UTM 33TVM12): Slovenija, Gorenjska, južna pobočja Studorja nad Staro Fužino, 675 m do 750 m nm. v., apnenec in ponekod grušč, toploljubni in pogosto vrzelasti gozdni sestoji črnega gabra in malega jesena (*Cytisantho-Ostryetum*). Leg et det. B. Anderle & B. Zupan, 13. 6. 2021, herbarij LJS. Fitocenološki popisi (št. 5–10 v preglednici 1) I. Dakskobler & B. Zupan, 17. 6. 2021.

3.3 Oznaka rastišč taksonov *Stipa eriocalis* subsp. *austriaca* in *Dictamnus albus* v Bohinju (komentar preglednice 1)

V preglednici 1 je s hierarhično klasifikacijo urejenih deset fitocenoloških popisov, ki smo jih naredili na nahajališčih vrst *Stipa eriocalis* in *Dictamnus albus*. Vseh deset popisov lahko uvrstimo v asociacijo *Cytisantho-Ostryetum*. To asociacijo je prav v Bohinju opisal M. WRABER (1961) in jo razčlenil na tri subasociacije: *-typicum* (optimalna razvojna faza, nizki gozdovi črnega gabra in malega jesena na manj skrajnih rastiščih, glavno območje razširjenosti južna pobočja Studorja nad Staro Fužino), *-brometosum* (začetna razvojna faza, lahko tudi degradacijski stadij sestojev prejšnje subasociacije, pogosto le grmišča, nahajališča so predvsem skrajna rastišča pod Pršivcem, Vogarjem in Nad jezerom, zanjo je značilen večji delež vrst razreda *Festuco-Brometea*, sama vrsta *Bromopsis erecta* s. lat. pa je prisotna tudi v sestojih tipične subasociacije) in *-fagetosum* (najugodnejša rastišča v nekoliko bolj senčnih legah, predvsem v ostenju Komarče, prehodi ali stična rastišča s sestoji asociacij *Anemone trifoliae-Fagetum* ali *Ostryo-Fagetum*). Naši popisi z vrsto *Dictamnus albus* bi po členitvi M. Wraberja pripadali tipični subasociaciji, popisi z vrsto *Stipa eriocalis* pa subasociaciji *-brometosum*. Značilno za preučena rastišča peresaste bodalice je, da so v izrazito vrzelastih sestojih, v našem primer v degradacijskih stadijih črnogabrove združbe. Vedno je v njih prisoten tudi navadni brin (*Juniperus communis*), ki je tudi pokazatelj ugodnih svetlobnih razmer in sušnosti rastišč.

Za primerjavo smo izdelali sintezno tabelo (preglednica 2), v kateri sta dva stolpca. V prvem stolpcu je upoštevana frekvenca vrst na 11 popisih subasociacij

typicum in *brometosum* (M. WRABER 1961) v drugem stolpcu pa frekvenca 10 naših popisov iz istega območja, vendar le v njenem manjšem delu in več kot 60 let pozneje (letnici Wraberjevih popisov sta 1957 in 1959).

Tabela M. Wraberja s popisi širšega območja Studorja in Pršivca vsebuje skupno 187 taksonov, naša preglednica 144 taksonov, obema je skupnih 109 taksonov in floristična podobnost po SØRENSEN-U (1948) je 66 %, kar potrjuje uvrstitev primerjanih združb v isto asociacijo. Med diagnostičnimi vrstami toploljubnih združb črnega gabra (v širšem smislu), ki jih je v Bohinju popisal M. Wraber, mi pa jih na naših ploskvah nismo našli so: *Campanula cespitosa*, *Peucedanum austriacum*, *Allium carinatum* subsp. *pulchellum* in *Veronica fruticulosa*, med podobnimi vrstami, ki smo jih popisali mi, ni jih pa v Wraberjevi tabeli, pa so *Dictamnus albus*, *Stipa eriocalis* subsp. *austriaca*, *Campanula carnica*, *Cephalanthera longifolia*, *Verbascum lychnitis*, *Acinos alpinus*, *Viola pyrenaica* in *Quercus pubescens*.

Med manjkajočimi v naših popisih najbolj izstopa podvrsta *Allium carinatum* subsp. *pulchellum*, ki jo je M. WRABER (ibid.) poleg ruja (*Cotinus coggyria*) izbral za značilnico asociacije *Cytisantho-Ostryetum* in ima v njegovih 11 popisih stalnost 91 %. Možno je, da smo jo na naših popisnih ploskvah vsaj ponekod spregledali, zaradi razmeroma zgodnjega časa popisov, sredi junija. Ta vrsta je veliko bolj opazna v zrelem poletju (konec julija in avgusta) in v začetku jeseni (septembra). Maks Wraber je delal popise sredi in v drugi polovici julija in v prvi polovici avgusta, torej je popisal nekoliko drugačen vegetacijski aspekt (videz rastja) kot mi.

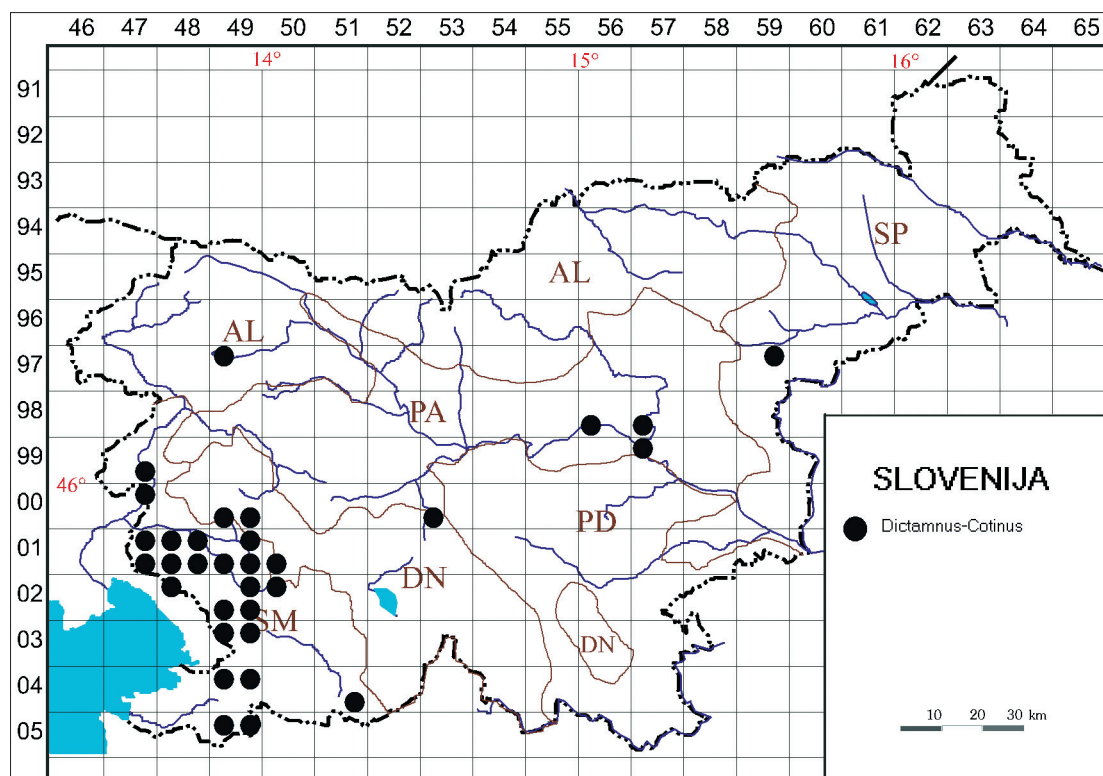
Sestoji s podvrsto *Stipa eriocalis* subsp. *austriaca* nad severno obalo Bohinjskega jezera sta v težko dostopnem strmim pobočju, kjer ni večjih človekovih posegov. Sestoji z isto vrsto pod Studorjem pa sta na precej od človeka vplivanih rastiščih, eden v bližini gozdne poti (vlake), drugi ob deloma presekani lovski stezi. Zagotovo Maks Wraber tu ni delal svojih popisov. Nasprotno pa so sestoji, v katerih pod Studorjem ponekod uspeva vrsta *Dictamnus albus*, v odmaknjenih in težko dostopnih pobočjih, ki se jim nekoliko bolj uhojena steza deloma približa le na severozahodni strani. Te sestoji so v preteklosti najbrž sekali in zagotovo so v njih pasli koze. Na manj skrajnih rastiščih je bilo nekoč v njih več bukve. Na enem mestu, ob neizrazitem žlebu, smo bukov sestoj (asociacija *Ostryo-Fagetum*) popisali še zdaj. Nadmorska višina Wraberjevih popisov pod Studorjem je podobna našim, 690 m do 810 m, a menimo, da jih ni naredil na istih krajih kot mi, saj bi jesenček gotovo opazil.

Uspevanje jesenčka pod Studorjem povezujemo z izrazito prisojno (južno) lego in strmino njegovih na-

hajališč, s svetlimi, vrzelastimi, nizkimi gozdnimi sestoji. Najbrž ima na tukajšnje krajevno podnebje določen vpliv tudi bližnje Bohinjsko jezero, ki poleti in jeseni oddaja toploto (M. Zupančič, in litt.). Morda je uspevanje jesenčka povezano tudi z geološko podlago, ki jo je BUSER (1986, 1987) kartiral in opisal kot zgornjetriasni masivni apnenec in ploščasti apnenec z rožencem (slednjega na popisnih ploskvah sicer nismo opazili, pojavlja pa se le v gomoljih in nikoli v polah ali lečah). Geološka podlaga je torej drugačna kot je na primer na nahajališču podvrste *Stipa eriocaulis* subsp. *austriaca* nad severno obalo Bohinjskega jezera (tam prevladuje dachsteinski dolomitni apnenec).

Izrazito toplotoljubna vrsta na rastiščih asociacije *Cytisantho-Ostryetum* je nedvomno tudi ruj (*Cotinus coggygria*). V podatkovni bazi FloVegSi je 88 fitocenoloških in 44 florističnih popisov, kjer skupaj uspevata ruj in jesenček, njihova nahajališča so na sliki 4. Večina jih je iz Primorske, največ s Krasa, nekateri tudi s Sabotina, južnih robov Trnovskega gozda in Nanosa, doline Raše in Kraškega roba. Povsod je geološka podlaga večinoma apnenec. Prevladujejo nahajališča v toplotoljubnih submediteranskih združbah puhastega hrasta, črnega gabra, črničke, cera in gradna, ki jih uvrščamo v

asociacije *Aristolochio luteae-Quercetum pubescentis*, *Aristolochio luteae-Quercetum pubescentis quercetosum ilicis*, *Ostryo carpinifoliae-Quercetum ilicis*, *Aemilanchiero ovalis-Ostryetum*, *Seslerio autumnalis-Ostryetum carpinifoliae*, *Seslerio autumnalis-Quercetum petraeae* in *Seslerio autumnalis-Quercetum cerridis*, skupaj pa rasteta tudi v združbah toplotoljubnih gozdnih robov iz zveze *Dictamno-Ferulagion* in v sukcesijskih stopnjah v zaraščanju suhih, kamnitih kraških travnišč iz asociacij *Carici humilis-Centaureetum rupestris* in *Genisto sericeae-Seslerietum kalnikensis*. Le nekaj skupnih nahajališč jesenčka in ruja poznamo iz notranjosti Slovenije, poleg Bohinja le še v Iškem vintgarju, v Zasavju in pod Bočem. Vsa so v združbi puhastega hrasta in črnega gabra (*Quercus pubescentis-Ostryetum*), kjer pa je geološka podlaga dolomit ali dolomitni apnenec (ZUPANČIČ, ŽAGAR & VREŠ 2009). Prav tako jesenčka do zdaj nismo popisali v toplotoljubnih združbah črnega gabra in malega jesena v Julijskih Alpah, zahodnih Karavankah in v severnem delu Dinarskega gorstva, ki jih uvrščamo v asociacijo *Fraxino orni-Ostryetum* (DAKSKOBLER 2015). Izjema je le še neobjavljeni popis te združbe iz Struga v krajinskem parku Zgornja Idrija (Dakskobler, 23. 6. 2010), kjer je geološka pod-



Slika 4: Nahajališča fitocenoloških in florističnih popisov, kjer skupaj uspevata ruj (*Cotinus coggygria*) in jesenček (*Dictamnus albus*).

Figure 4: Localities of relevés in which *Cotinus coggygria* and *Dictamnus albus* co-occur.

laga apnenec. Na dolomitnih pobočjih nad srednjo Idrijco, v Hotenji in Trebuši, kjer prav tako uspeva ta gozdna združba in kjer raste tudi ruj, jesenčka do zdaj nismo našli.

Menimo da je za uspevanje jesenčka v Bohinju poleg izrazito prisojne, tople lege in strmih kamnitih pobočij s svetlim, nizkim gozdom pomembna tudi apnenčasta podlaga. Na podobno prisojnih in strmih rastiščih na dolomitu vsaj v Bohinju najbrž ne bi uspeval.

Druga po našem mnenju diagnostična vrsta asociacije *Cytisantho-Ostryetum* je *Genista radiata*. V po-

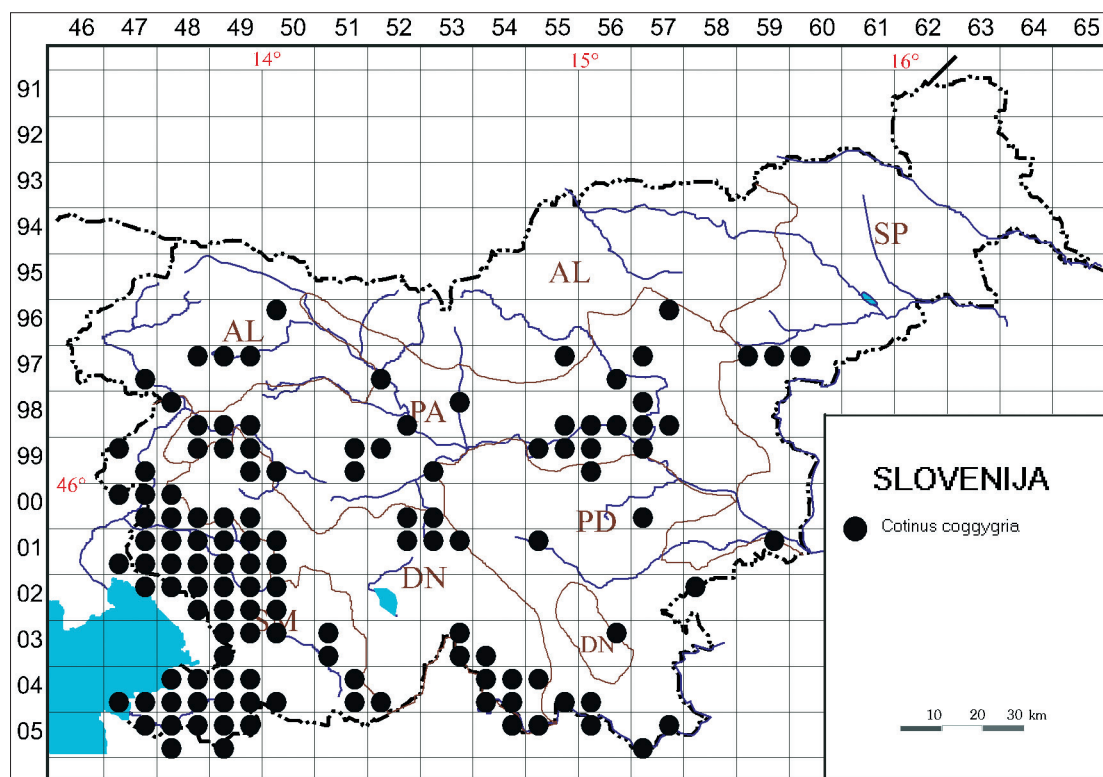
datkovni bazi FloVegSi so fitocenološki popisi, kjer raste skupaj z jesenčkom le pod Studorjem. Njen areal v Sloveniji (slika 6) pokaže kar nekaj območij zunaj Alp, kjer ti dve vrsti rasteta razmeroma blizu skupaj, a najbrž na drugačnih rastiščih.

Čeprav pod Studorjem vrsti *Stipa eriocaulis* in *Dictamnus albus* nimata skupnih nahajališč in rastišč, smo ju skupaj našli v 14 fitocenoloških popisih na Saobotinu in na Krasu, na 13 popisih skupaj rasteta vrsti *Stipa eriocaulis* in *Melica ciliata*, prav na toliko popisih tudi vrsti *Dictamnus albus* in *Melica ciliata*.

4 ZAKLJUČKI

Vrsta *Stipa eriocaulis* (določamo jo kot subsp. *austriaca*) je v Bohinju znana od leta 1958 (T. WRABER 1967). V letih 2020 in 2021 sta Brane Anderle in Branko Zupan našla štiri njena nahajališča, dve na strmih izboklih pobočjih nad severno obalo Bohinjskega jezera (Nad jezerom) in dve na prisojnih (južnih) pobočjih Studorja nad Staro Fužino – tako v smeri proti Mostnici in Vojam kot v smeri proti vasi Studor. Nadmorska višina nahajališč je od 610 m do 820 m, vrstna sestava

na vseh nahajališčih pa je podobna in vrzelaste gozdne ali grmiščne sestoje uvrščamo v asociacijo *Cytisantho-Ostryetum*. Sestoji Nad jezerom so ohranjeni in v njih ni sledov človekovih vplivov, sestoji nad Staro Fužino pa so v bližini kolovozne poti oz. traktorske vlake ali vsaj lovske steze. Skupno smo na vseh štirih nahajališčih popisali okoli 30 šopov te trave. Tako na južnih pobočjih nad Bohinjskim jezerom kot pod Studorjem so zaradi zelo težko prehodnega terena mogoča še



Slika 5: Razširjenost ruja (*Cotinus coggygria*) v Sloveniji po podatkih v bazi FloVegSi.

Figure 5: Distribution of *Cotinus coggygria* in Slovenia according to the FloVegSi database.

druga nahajališča, prav tako bi ta trava lahko uspevala na prisojnih pobočjih grebena Bavškega Grintavca nad vasema Soča in Spodnja Trenta in morda še kje drugje v Zgornjem Posočju (DAKSKOBLER et al. 2021).

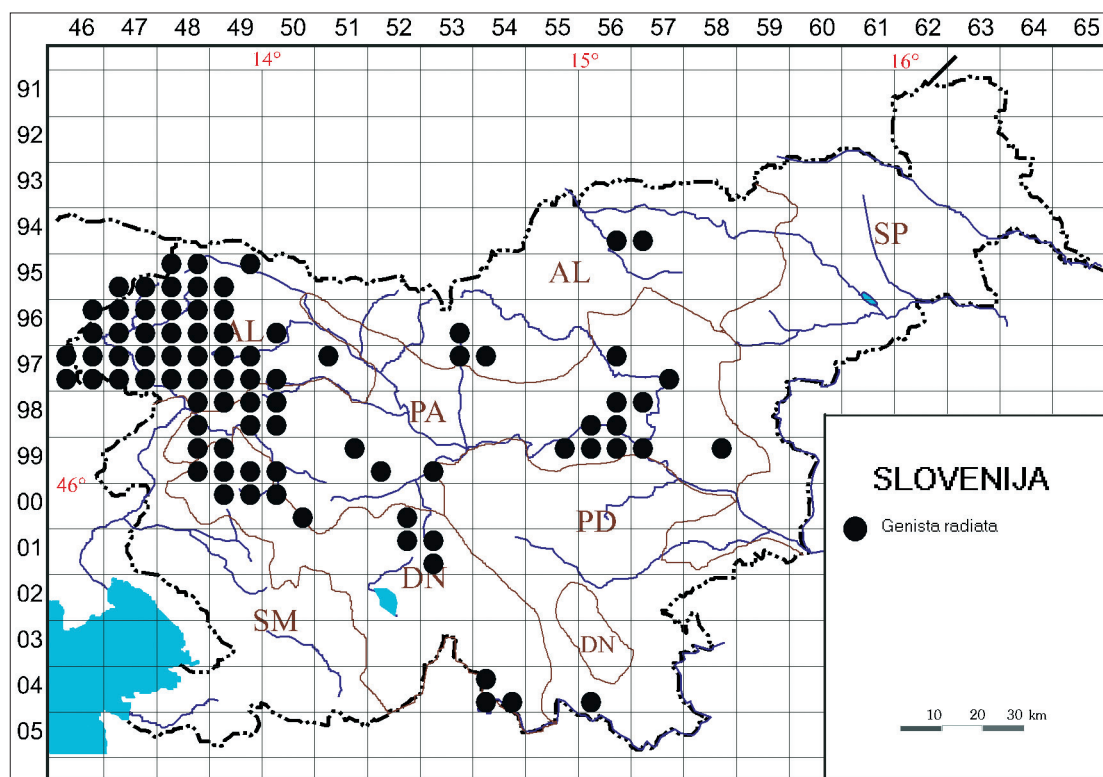
Vrsta *Dictamnus albus* je novost za floro Bohinja in Julijskih Alp, njena najditelja na strmih, kamnitih, težko prehodnih prisojnih (južnih) pobočjih Studorja nad Staro Fužino sta Brane Anderle in Branko Zupan. Popisali smo jo na nadmorski višini med 675 m do 750 m, vedno v sestojih asociacije *Cytisantho-Ostryetum*, ki ima tu svoja klasična nahajališča (M. WRABER 1961). Poleg izrazito prisojne lege, velike strmine, kamnitosti in odprtih, vrzelastih nizkih gozdnih sestojev črnega

gabra in malega jesena ter vpliva bližnjega Bohinjskega jezera, je za njeno tukajšnje uspevanje najbrž pomembna tudi geološka podlaga (masivni zgornjetrisani apnenec, ponekod s primesjo roženca). V vrstni sestavi teh gozdov so poleg zelo pogostega ruja (*Cotinus coggygria*) še nekatere bolj toplotoljubne vrste (*Melica ciliata*, *Quercus pubescens*, *Euonymus verrucosa*), s katerimi jesenček raste v primorskem in redkeje tudi v predalpskem, dinarskem, preddinarskem in subpanonskem delu areala v Sloveniji. Število opaženih primerkov jesenčka pod Studorjem je precejšnje, na šestih nahajališčih več kot 100, in človekovi obiski na njih so zelo redki.

5 SUMMARY

Stipa eriocaulis (determined as subsp. *austriaca*) has been known in Bohinj since 1958 (T. WRABER 1967). In 2020 and 2021 Brane Anderle and Branko Zupan found four localities of this species, two on steep convex slopes above the northern bank of Lake Bohinj (Nad Jezerom) and two on the sunny (southern) slopes of Mt. Studor above the village of Stara Fužina – in the

direction towards Mostnica and Voje as well as towards the village of Studor. The localities are situated at elevations between 610 m to 820 m in open forest or shrub communities which have similar species composition. They are classified into the association *Cytisantho-Ostryetum*. Stands at Nad Jezerom are well preserved and show no human impact, whereas the stands



Slika 6: Razširjenost žarkaste košeničice (*Genista radiata*) v Sloveniji po podatkih v bazi FloVegSi.
Figure 6: Distribution of *Genista radiata* in Slovenia according to the FloVegSi database.

above Stara Fužina are near a dirt path or a hunting trail. We recorded altogether about 30 tufts of this grass on the four localities. The terrain on the southern slopes above Lake Bohinj and under Studor is very difficult, so it is possible that there are other localities; this grass could occur also on the sunny slopes of the ridge of Bavški Grintavec above the villages of Soča and Spodnja Trenta, potentially also elsewhere in the Upper Soča Valley (DAKSKOBLER et al. 2021).

Dictamnus albus is new to the flora of Bohinj and the Julian Alps, and was found on the steep, rocky and difficult to access sunny (southern) slopes of Mt. Studor above Stara Fužina by Brane Anderle and Branko Zupan. It was recorded at the elevation between 675 m to 750 m, always in the stands of association *Cytisantho-Ostryetum*, which has its classical localities here (M. WRABER 1961). In addition to a distinctly sunny

aspect, steep slope, rockiness and open canopy low-growth forest stands of hop hornbeam and flowering ash important factors contributing to its occurrence in this area are probably also influence of the Bohinj Lake on the local climate and the parent material (massive limestone and platy limestone with chert from the Upper Triassic). Other than the very common *Cotinus coggygria* the species composition of these forests is characterised by several other thermophilic species (*Melica ciliata*, *Quercus pubescens*, *Euonymus verrucosa*) that co-occur with *Dictamnus albus* in the sub-Mediterranean and partly also in the pre-Alpine, Dinaric, pre-Dinaric and sub-Pannonian part of its distribution area in Slovenia. The number of observed specimens of *Dictamnus albus* under Mt. Studor is considerable, totalling more than 100 specimens on six localities, all of which are in areas with little human presence.

ZAHVALA

Dr. Branko Vreš, mag. Andrej Seliškar, akademik dr. Mitja Zupančič, dr. Valerija Babij, Vinko Žagar, dr. Darinka Trpin, prof. dr. Boštjan Surina, Janez Mihael Kocjan in Branko Dolinar so soavtorji arealnih kart za vrste *Dictamnus albus*, *Cotinus coggygria* in *Genista radiata*. Sliko 2 je za tisk pripravil Iztok Sajko. Koristne

pripombe na besedilo nam je posredoval akademik dr. Mitja Zupančič. Raziskavo je podprla Agencija Republike Slovenije za raziskovalno dejavnost (raziskovalni program P1-0236). Izvleček in povzetek je prevedla Andreja Šalamon Verbič. Vsem iskrena hvala.

LITERATURA

- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER & J.-P. THEURILLAT, 2004a: *Flora alpina*. Bd. 1: *Lycopodiaceae–Apiaceae*. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien.
- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER & J.-P. THEURILLAT, 2004b: *Flora alpina*. Bd. 2: *Gentianaceae–Orchidaceae*. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien.
- ANDERLE, B., B. ZUPAN & I. DAKSKOBLER, 2022: *Jesenček (Dictamnus albus) novost v flori Bohinja in Julijskih Alp*. Proteus (Ljubljana) 84 (3 / 2021): 121–126.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1964: *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. 3. Auf., Springer Verlag, Wien–New York.
- BUSER, S., 1986: *Tolmač listov Tolmin in Videm (Udine)* L 33-64 L 33-63. *Osnovna geološka karta 1:100 000*, Beograd.
- BUSER, S., 1987: *Osnovna geološka karta SFRJ. Tolmin in Videm 1 : 100 000*. Zvezni geološki zavod, Beograd.
- DAKSKOBLER, I., 2015: *Phytosociological description of Ostrya carpinifolia and Fraxinus ornus communities in the Julian Alps and in the northern part of the Dinaric Alps (NW and W Slovenia, NE Italy)*. Hacquetia (Ljubljana) 14 (2): 175–247.
- DAKSKOBLER, I., S. BEHRIČ, F. KÜZMIČ, U. ŠILC & B. VREŠ, 2021: *Priprava strokovnih izhodišč s predlogi varstvenih ukrepov za pripravo Akcijskega načrta za ohranjanje biotske raznovrstnosti v Triglavskem narodnem parku – področje praprotnice in semenke ter negozdne rastlinske združbe in habitatni tipi*. Končno poročilo. ZRC SAZU, Ljubljana (Elaborat, 242 pp. + priloge).
- HODGETTS N., G. L. SÖDERSTRÖM, T. L. BLOCKEEL, S. CASPARI, C. S. IGNATOV, N. KONSTANTINOVA, N. LOCKHART, B. PAPP, C. SCHRÖCK, M. SIM-SIM, D. BELL, N. E. BELL, H. H. BLUM, M. A. BRUGGEMAN-NANNENGA, M. BRUGUES, J. ENROTH, K. I. FLATBERG,

- R. GARILLETI, L. HEDENÄS, D. T. HOLYOAK, V. HUGONOT, I. KARIYAWASAM, H. KÖCKINGER, J. KUČERA, F. LARA & R. D. PORLEY, 2020: *An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus*. Journal of Bryol. 42 (1): 1–116.
- JOGAN, N., 2007: *Poaceae (Gramineae) – trave*. In: Martinčič, A. (ur.): *Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk*. Tehniška založba Slovenije, četrta, dopolnjena in spremenjena izdaja, Ljubljana. pp. 826–933.
- JOGAN, N., T. BAČIČ, B. FRAJMAN, I. LESKOVAR, D. NAGLIČ, A. PODOBNIK, B. ROZMAN, S. STRGULC - KRAJŠEK & B. TRČAK, 2001: *Gradivo za Atlas flore Slovenije*. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 443 pp.
- MAAREL van der, E., 1979: *Transformation of cover-abundance values in phytosociology and its effects on community similarity*. Vegetatio (Den Haag) 39 (2): 97–114.
- MARTINČIČ, A., T. WRABER, N. JOGAN, A. PODOBNIK, B. TURK, B. VREŠ, V. RAVNIK, B. FRAJMAN, S. STRGULC KRAJŠEK, B. TRČAK, T. BAČIČ, M. A. FISCHER, K. ELER & B. SURINA, 2007: *Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk*. Četrta, dopolnjena in spremenjena izdaja. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana.
- PODANI, J., 2001: *SYN-TAX 2000. Computer Programs for Data Analysis in Ecology and Systematics*. User's Manual, Budapest.
- POLDINI, L., 2002: *Nuovo Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli Venezia Giulia*. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Azienda Parchi e Foreste Regionali & Università degli Studi di Trieste, Dipartimento di Biologia, Udine.
- SELIŠKAR, T., B. VREŠ & A. SELIŠKAR, 2003: *FloVegSi 2.0. Računalniški program za urejanje in analizo bioloških podatkov*. Biološki inštitut ZRC SAZU, Ljubljana.
- SØRENSEN, Th., 1948: *A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content*. Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab, Biologiske Skrifter (København) 5 (4): 1–34.
- ŠILC, U. & A. ČARNI, 2012: *Conspectus of vegetation syntaxa in Slovenia*. Hacquetia (Ljubljana) 11 (1): 113–164.
- WRABER, M., 1961: *Termofilna združba gabrovca in omelike v Bohinju (Cytisantho-Ostryetum assoc. nova)*. Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana) 6: 5–50.
- WRABER, T., 1967: *Nekatere nove ali redke vrste v flori Julijskih Alp*. Varstvo narave (Ljubljana) 5 (1966): 53–65.
- ZUPANČIČ, M., V. ŽAGAR & B. VREŠ, 2009: *The association Quercus-Ostryetum Ht. 1938 in Slovenia*. Folia biologica et geologica (Ljubljana) 50 (1): 127–188.



Slika 7: Nahajališče in rastišče podvrste *Stipa eriocalis* subsp. *austriaca*, Nad jezerom. Foto: I. Dakskobler.
Figure 7: Locality and site of *Stipa eriocalis* subsp. *austriaca*, Nad Jezerom. Photo: I. Dakskobler.



Slika 8: Podvrsta *Stipa eriocalis* subsp. *austriaca* in vrsta *Melica ciliata* pod Studorjem. Foto: I. Dakskobler.
Figure 8: *Stipa eriocalis* subsp. *austriaca* and *Melica ciliata* under Studor. Photo: I. Dakskobler.



Slika 9: Prisojna pobočja Studorja nad Staro Fužino, nahajališča in rastišča jesenčka (*Dictamnus albus*). Foto: I. Dakskobler.
Figure 9: Southern, sunny slopes of Studor above Stara Fužina, localities and sites of *Dictamnus albus*. Photo: I. Dakskobler.



Slika 10: Jesenček (*Dictamnus albus*) pod Studorjem. Foto: I. Dakskobler.
Figure 10: *Dictamnus albus* under Studor. Photo: I. Dakskobler.



Slika 11: Vrzelast gozdni sestoj asociacije *Cytisantho-Ostryetum* pod Studorjem, rastišče jesenčka (*Dictamnus albus*). Foto: I. Dakskobler.

Figure 11: Open forest stand of the association *Cytisantho-Ostryetum* under Studor, site of *Dictamnus albus*. Photo: I. Dakskobler.

Preglednica 1: Sestoji asociacije *Cytisantho-Ostryetum* z vrstama *Stipa eriocalis* ali *Dictamnus albus* v Bohinju
Table 1: Stands of the association *Cytisantho-Ostryetum* with *Stipa eriocalis* or *Dictamnus albus* in Bohinj

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
Številka popisa v podatkovni bazi (Database number of relevé)	286545	286544	286165	286166	287045	287055	287048	287056	287047	287058				
Nadmorska višina v m (Altitude in m)	630	610	800	820	675	705	720	705	730	750				
Lega (Aspect)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S				
Nagib v stopinjah (Slope in degrees)	45	45	35	30	45	45	50	45	45	40				
Matična podlaga (Parent material)	A	Br	DA	DA	A	A	A	A	A	A				
Tla (Soil)	Li	Re	Re	Re	Re	Re	Re	Re	Re	Re				
Kamnitost v % (Stoniness in %)	60	40	30	40	50	50	50	40	40	20				
Zastiranje v % (Cover in %)														
Drevesna plast (Tree layer)	E3	.	30	60	70	50	70	70	70	80				
Grmovna plast (Shrub layer)	E2	50	40	50	10	30	30	10	20	30				
Zeliščna plast (Herb layer)	E1	70	70	70	70	60	80	70	89	80				
Mahovna plast (Moss layer)	E0	5	10	10	10	5	5	5	5	5				
Maksimalni premer dreves (Maximum tree diameter)	cm	15	15	20	20	20	10	20	20	25				
Maksimalna višina dreves (Maximum tree height)	m	10	10	8	12	12	10	10	12	10				
Število vrst (Number of species)		61	53	53	37	44	47	67	32	66				
Velikost popisne ploskve (Relevé area)	m²	400	400	400	400	400	400	400	400	400				
Datum popisa (Date of taking relevé)		6/17/2021	6/16/2021	6/9/2021	6/9/2021	6/17/2021	6/17/2021	6/17/2021	6/17/2021	6/17/2021				
Nahajališče (Locality)		Studor	Studor	Nad jezerom	Nad jezerom	Studor	Studor	Studor	Studor	Studor				
Srednjeevropski kvadrant (Quadrant)		9749/1	9749/1	9749/1	9749/1	9749/1	9749/1	9749/1	9749/1	9749/1				
Koordinate GK Y (D-48)	m	5128187	415992	415154	411939	411942	415489	415408	415623	415528				
Koordinate GK X (D-48)	m	5128187	415992	415154	411939	411942	415489	415408	415623	415528				
Diagnostični vrsti asociacije (Diagnostic species of the association)											Pr.	Fr.		
QP	<i>Cotinus coggygria</i>	E2	1	+	+	.	1	3	1	1	+	9	90	
EP	<i>Genista radiata</i>	E2a	+	2	3	1	+	2	+	.	+	.	8	80
Diagnostične vrste variant (Diagnostic species of the variants)														
FB	<i>Stipa eriocalis</i> subsp. <i>austriaca</i>	E1	+	+	1	r	.	.	.	.	.	.	4	40
TG	<i>Dictamnus albus</i>	E1	.	.	.	.	+	2	1	+	1	r	6	60
FoO	<i>Fraxino orni-Ostryion</i>													
	<i>Ostrya carpinifolia</i>	E3	.	1	3	4	4	2	4	3	3	4	9	90
	<i>Ostrya carpinifolia</i>	E2b	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	20
	<i>Fraxinus ornus</i>	E3	.	3	2	1	3	3	2	3	3	2	9	90
	<i>Fraxinus ornus</i>	E2b	3	1	1	1	1	1	1	.	1	1	9	90
	<i>Fraxinus ornus</i>	E2a	2	1	1	+	.	1	1	.	1	2	8	80
	<i>Fraxinus ornus</i>	E1	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	2	20
	<i>Euonymus verrucosa</i>	E2a	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	10
	<i>Peucedanum schottii</i> (<i>Dichoropetalum schottii</i>)	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	10
QP	<i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i>													
	<i>Sorbus aria</i> (<i>Aria edulis</i>)	E2	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	3	30
	<i>Melittis melissophyllum</i>	E1	.	.	+	.	.	.	.	.	1	1	3	30
	<i>Sorbus austriaca</i>	E3b	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	10
	<i>Sorbus austriaca</i>	E2b	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	1	10
	<i>Sorbus austriaca</i>	E2a	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	10
	<i>Sorbus graeca</i>	E2b	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	10
	<i>Arabis turrita</i>	E1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	10
	<i>Hypericum montanum</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	10
	<i>Clematis recta</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	10

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Pr.	Fr.
QR	<i>Quercus pubescens</i>	E3b	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	10
	<i>Quercetalia roboris</i>												
	<i>Quercus petraea</i>	E3b	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2	20
	<i>Melampyrum pratense</i>	E1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	10
	<i>Phyteuma zahlbruckneri</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	10
AF	<i>Aremonio-Fagion, Erythronio-Carpinion</i>												
	<i>Helleborus niger</i>	E1	.	+	.	+	1	+	+	1	1	2	80
	<i>Cyclamen purpurascens</i>	E1	.	.	.	.	+	.	.	+	+	4	40
EC	<i>Primula vulgaris</i>	E1	.	.	.	.	+	.	+	.	.	3	30
	<i>Anemone trifolia</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	10
TA	<i>Tilio-Acerion</i>												
	<i>Juglans regia</i>	E2	.	.	.	.	+	.	+	.	.	3	30
FS	<i>Fagetalia sylvaticae</i>												
	<i>Salvia glutinosa</i>	E1	.	.	.	.	.	+	+	+	.	3	30
	<i>Fagus sylvatica</i>	E2a	.	.	+	+	.	.	.	.	.	2	20
	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	E1	.	.	.	.	+	.	.	1	.	2	20
	<i>Epipactis helleborine</i>	E1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	10
	<i>Carpinus betulus</i>	E3b	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	10
	<i>Galium laevigatum</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	10
	<i>Mercurialis perennis</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	10
	<i>Querco-Fagetea</i>												
	<i>Cephalanthera longifolia</i>	E1	.	.	+	+	+	.	+	.	+	5	50
QF	<i>Hepatica nobilis</i>	E1	.	.	.	.	.	+	+	+	.	3	30
	<i>Viola riviniana</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2	20
	<i>Clematis vitalba</i>	E2a	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	10
	<i>Vinca minor</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	2	.	1	10
	<i>Erico-Pinetea</i>												
EP	<i>Asperula aristata</i>	E1	+	.	+	.	1	+	+	+	.	6	60
	<i>Calamagrostis varia</i>	E1	.	.	+	1	.	.	+	+	1	6	60
	<i>Polygala chamaebuxus</i>	E1	+	.	1	1	.	.	+	.	2	5	50
	<i>Cotoneaster tomentosus</i>	E2a	+	.	+	+	.	.	+	+	.	5	50
	<i>Aster amellus</i>	E1	.	.	1	.	.	+	+	.	+	5	50
	<i>Chamaecytisus hirsutus</i>	E2a	+	.	+	1	.	.	.	.	.	3	30
	<i>Erica carnea</i>	E1	.	.	3	4	.	.	1	.	.	3	30
	<i>Amelanchier ovalis</i>	E2b	.	.	+	1	.	+	.	.	.	3	30
	<i>Amelanchier ovalis</i>	E2a	.	.	+	.	.	+	+	.	.	3	30
	<i>Leontodon incanus</i>	E1	+	.	.	.	.	.	1	.	.	2	20
	<i>Epipactis atrorubens</i>	E1	.	.	+	+	.	.	.	.	.	2	20
	<i>Carex ornithopoda</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	.	+	2	20
	<i>Allium ericetorum</i>	E1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	10
	<i>Molinia arundinacea</i>	E1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	10
	<i>Coronilla vaginalis</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	10
	<i>Carex alba</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	10
	<i>Vaccinio-Piceetea</i>												
	<i>Picea abies</i>	E3b	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	10
	<i>Picea abies</i>	E2b	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	10
	<i>Picea abies</i>	E2a	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	10
RP	<i>Rhamno-Prunetea</i>												
	<i>Berberis vulgaris</i>	E2a	+	+	+	.	+	1	.	+	+	8	80
	<i>Juniperus communis</i>	E2	+	+	+	+	.	+	+	+	+	8	80
	<i>Rhamnus saxatilis</i>	E2a	+	1	+	.	+	+	+	.	+	7	70
	<i>Ligustrum vulgare</i>	E2a	+	2	.	.	.	+	.	+	+	5	50
	<i>Viburnum lantana</i>	E2a	+	+	.	.	.	.	.	.	+	3	30
	<i>Rhamnus catharticus</i>	E2	.	+	.	.	+	.	.	.	+	3	30
	<i>Rosa canina</i>	E2	.	r	.	.	.	.	+	.	+	3	30
	<i>Crataegus monogyna</i>	E2	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	10
	<i>Trifolio-Geranietea</i>												
TG	<i>Viola hirta</i>	E1	+	+	+	+	+	1	+	.	+	9	90
	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	E1	+	+	1	+	1	1	1	.	.	8	80
	<i>Thalictrum minus</i>	E1	+	.	+	+	+	+	.	+	+	8	80

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Pr.	Fr.	
	<i>Silene nutans</i>	E1	+	+	.	.	1	+	+	.	+	+	7 70	
	<i>Polygonatum odoratum</i>	E1	+	1	+	.	.	1	.	.	+	+	6 60	
	<i>Anthericum ramosum</i>	E1	.	+	+	+	.	+	.	.	+	1	6 60	
	<i>Geranium sanguineum</i>	E1	1	1	.	.	+	.	.	.	+	+	5 50	
	<i>Valeriana wallrothii</i> (V. collina)	E1	+	.	.	.	+	+	1	.	1	.	5 50	
	<i>Origanum vulgare</i>	E1	.	.	1	+	.	.	.	+	+	+	5 50	
	<i>Laserpitium siler</i>	E1	+	.	+	.	.	.	1	.	+	.	4 40	
	<i>Verbascum lychnitis</i>	E1	2	.	.	.	.	+	.	.	+	.	3 30	
	<i>Clinopodium vulgare</i>	E1	.	.	+	.	.	.	.	.	1	1	3 30	
	<i>Campanula rapunculoides</i>	E1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	2 20	
	<i>Lilium carniolicum</i>	E1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1 10	
	<i>Digitalis grandiflora</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1 10	
	<i>Inula conyza</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1 10	
FB	Festuco-Brometea													
	<i>Teucrium chamaedrys</i>	E1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	10 100	
	<i>Carex humilis</i>	E1	3	4	4	4	3	2	2	1	.	3	9 90	
	<i>Galium lucidum</i>	E1	2	1	1	.	1	1	1	.	1	1	8 80	
	<i>Galium purpureum</i>	E1	1	2	1	+	1	1	1	.	+	.	8 80	
	<i>Brachypodium rupestre</i>	E1	+	+	.	.	2	2	+	.	1	2	7 70	
	<i>Bromopsis erecta</i> s. lat.	E1	2	.	+	.	2	2	2	1	.	1	7 70	
	<i>Peucedanum oreoselinum</i>	E1	1	1	1	1	.	.	+	1	+	.	7 70	
	<i>Stachys recta</i> s. lat.	E1	+	.	+	+	+	+	+	.	+	.	7 70	
	<i>Satureja montana</i> subsp. variegata	E1	1	1	.	.	+	1	1	.	+	.	6 60	
	<i>Centaurea bracteata</i>	E1	+	+	1	1	.	+	+	.	.	.	6 60	
	<i>Buphthalmum salicifolium</i>	E1	.	.	+	+	+	.	+	+	+	.	6 60	
	<i>Teucrium montanum</i>	E1	+	.	1	+	.	1	+	.	.	.	5 50	
	<i>Ajuga genevensis</i>	E1	+	.	.	.	+	1	1	.	+	.	5 50	
	<i>Dorycnium germanicum</i>	E1	1	+	.	.	.	+	+	.	.	.	4 40	
	<i>Euphorbia cyparissias</i>	E1	.	+	.	.	.	.	+	+	+	.	4 40	
	<i>Koeleria pyramidata</i>	E1	.	+	.	.	+	+	.	.	+	.	4 40	
	<i>Dianthus monspessulanus</i>	E1	.	.	+	.	.	+	.	.	1	+	4 40	
	<i>Melica ciliata</i>	E1	3	+	.	.	.	1	.	.	.	.	3 30	
	<i>Helianthemum nummularium</i> subsp. obscurum	E1	1	1	.	.	.	+	.	.	.	.	3 30	
	<i>Lotus corniculatus</i>	E1	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	3 30	
	<i>Potentilla pusilla</i>	E1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2 20	
	<i>Linum tenuifolium</i>	E1	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2 20	
	<i>Arabis hirsuta</i>	E1	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	2 20	
	<i>Galium verum</i>	E1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1 10	
	<i>Sanguisorba muricata</i>	E1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1 10	
	<i>Carlina acaulis</i>	E1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1 10	
	<i>Festuca rupicola</i>	E1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1 10	
	<i>Globularia punctata</i>	E1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1 10	
	<i>Plantago media</i>	E1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1 10	
	<i>Scabiosa triandra</i>	E1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1 10	
	<i>Thlaspi praecox</i>	E1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1 10	
	<i>Thymus praecox</i>	E1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1 10	
	<i>Cirsium erisithales</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1 10	
	<i>Centaurea triumfettii</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1 10	
	<i>Salvia pratensis</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1 10	
	KC	Koelerio-Corynephoretea												
		<i>Arenaria serpyllifolia</i>	E1	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 10
		<i>Sedum sexangulare</i>	E1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1 10
	ES	Elyno-Seslerietea												
		<i>Sesleria caerulea</i>	E1	1	.	2	.	3	+	3	2	1	.	7 70
		<i>Carduus crassifolius</i>	E1	+	.	1	+	1	1	1	1	+	.	8 80
<i>Betonica alopecuroides</i>		E1	.	.	+	1	+	.	+	+	1	.	6 60	
<i>Globularia cordifolia</i>		E1	+	.	+	.	.	.	+	+	.	.	4 40	
<i>Acinos alpinus</i>		E1	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	4 40	
<i>Carex mucronata</i>		E1	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2 20	
<i>Scabiosa lucida</i> subsp. stricta		E1	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	1 10	
	<i>Campanula thyrsoidea</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1 10	

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Pr.	Fr.
EA	<i>Epilobietea angustifolii</i>												
	<i>Conyza</i> sp.	E1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	10
	<i>Fragaria vesca</i>	E1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	10
TR	<i>Thlaspietea rotundifolii</i>												
	<i>Viola pyrenaica</i>	E1	1	+	.	.	+	+	.	.	1	5	50
	<i>Hieracium bifidum</i>	E1	.	.	.	.	.	+	+	.	.	2	20
	<i>Aurinia petraea</i>	E1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	10
AT	<i>Asplenetea trichomanis</i>												
	<i>Primula auricula</i>	E1	+	.	.	.	2	.	1	1	+	6	60
	<i>Asplenium ruta-muraria</i>	E1	+	+	.	.	.	+	+	+	.	5	50
	<i>Sedum album</i>	E1	1	+	.	.	.	+	.	.	.	3	30
	<i>Asplenium trichomanes</i>	E1	+	.	.	.	.	+	+	.	.	3	30
	<i>Campanula carnica</i>	E1	+	.	.	.	+	.	.	.	+	3	30
	<i>Sempervivum tectorum</i>	E1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	2	20
	<i>Iris pallida</i> subsp. <i>cengialti</i>	E1	3	.	.	.	.	.	1	.	.	2	20
	<i>Dianthus sylvestris</i>	E1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	2	20
	<i>Erysimum sylvestre</i>	E1	+	.	.	.	.	.	+	.	.	2	20
	<i>Hieracium porrifolium</i>	E1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	10
	<i>Daphne alpina</i> subsp. <i>scopoliana</i>	E2a	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	10
ML	Mahovi (Mosses)												
	<i>Tortella tortuosa</i>	E0	1	1	1	1	+	+	1	.	+	8	80
	<i>Homalothecium lutescens</i>	E0	.	1	+	.	+	1	.	+	.	6	60
	<i>Schistidium apocarpum</i>	E0	.	.	+	.	.	+	.	+	.	4	40
	<i>Ctenidium molluscum</i>	E0	.	.	.	1	.	.	1	+	.	3	30

Legenda - Legend

A Apnenec - Limestone

D Dolomit - Dolomite

Br Breča - Breccia

Li Kamnišče - Lithosol

Re Rendzina - Rendzina

Pr. Prezenca - Število popisov, v katerih se pojavlja vrsta (Number of relevés in which the species is presented)

Fr. Frekvenca - Frequency

Preglednica 2: Sintezna preglednica sestojev asociacije *Cytisantho-Ostryetum* v Bohinju
Table 2: Synoptic table of the stands of the association *Cytisantho-Ostryetum* in Bohinj

Zaporedna številka (Successive number)		1	2	
Število popisov (Number of relevés)		11	10	
Oznaka sintaksonov (Sign for syntaxa)		CyO-MW	CyO-ID	
Diagnostične vrste asociacije (Diagnostic species of the association)				
QP	<i>Cotinus coggygria</i>	E2	100	90
EP	<i>Genista radiata</i>	E2a	100	80
EP	<i>Galium purpureum</i>	E1	91	80
FB	<i>Allium carinatum</i> subsp. <i>pulchellum</i>	E1	91	.
Geografske razlikovalnice (Geographical differential species)				
AF	<i>Anemone trifolia</i>	E1	45	10
AT	<i>Campanula cespitosa</i>	E1	27	
AT	<i>Campanula carnica</i>	E1		30
FO	Fraxino orni-Ostryion			
	<i>Ostrya carpinifolia</i>	E3	100	90
	<i>Ostrya carpinifolia</i>	E2	45	20
	<i>Fraxinus ornus</i>	E3	100	90
	<i>Fraxinus ornus</i>	E2	45	90
	<i>Peucedanum schottii</i>	E1	36	10
	<i>Euonymus verrucosa</i>	E2	18	10
QP	Quercetalia pubescenti-petraeae			
	<i>Melittis melissophyllum</i>	E1	82	30
	<i>Sorbus aria</i>	E3b	64	.
	<i>Sorbus aria</i>	E2b	45	30
	<i>Clematis recta</i>	E1	27	10
	<i>Convallaria majalis</i>	E1	19	.
	<i>Arabis turrata</i>	E1	18	10
	<i>Carex flacca</i>	E1	9	.
	<i>Hypericum montanum</i>	E1	9	10
	<i>Cephalanthera rubra</i>	E1	9	.
	<i>Sorbus austriaca</i>	E3b	.	10
	<i>Sorbus austriaca</i>	E2b	.	10
	<i>Quercus pubescens</i>	E3b	.	10
	<i>Sorbus graeca</i>	E2	.	10
QR	Quercetalia roboris			
	<i>Quercus petraea</i>	E3	9	20
	<i>Populus tremula</i>	E3b	9	.
	<i>Phyteuma zahlbruckneri</i>	E1	9	10
	<i>Melampyrum pratense</i>	E1	.	10
AF	Aremonio-Fagion			
	<i>Helleborus niger</i>	E1	100	80
	<i>Cyclamen purpurascens</i>	E1	91	40
	<i>Rhamnus fallax</i>	E2	18	.
EC	Erythronio-Carpinion			
	<i>Primula vulgaris</i>	E1	54	30
FS	Fagetalia sylvaticae			
	<i>Viola reichenbachiana</i>	E1	36	.
	<i>Salvia glutinosa</i>	E1	27	30
	<i>Mercurialis perennis</i>	E1	18	10
	<i>Epipactis helleborine</i>	E1	18	10
	<i>Carpinus betulus</i>	E3	18	.
	<i>Carpinus betulus</i>	E2a	9	10
	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	E1	9	.
	<i>Melica nutans</i>	E1	9	.
	<i>Galium laevigatum</i>	E1	4	10
	<i>Fagus sylvatica</i>	E3	4	.
	<i>Fagus sylvatica</i>	E2	.	10
	<i>Laburnum alpinum</i>	E2	4	.
	<i>Campanula trachelium</i>	E1	4	.
	<i>Heracleum sphondylium</i>	E1	4	.
	<i>Daphne mezereum</i>	E2a	4	.

Zaporedna številka (Successive number)		1	2	
	<i>Juglans regia</i>	E2	.	30
	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	E1	.	10
QF	Quercu-Fagetea			
	<i>Corylus avellana</i>	E2	64	.
	<i>Carex digitata</i>	E1	54	.
	<i>Hepatica nobilis</i>	E1	36	30
	<i>Cruciata glabra</i>	E1	18	.
	<i>Clematis vitalba</i>	E2	18	10
	<i>Lonicera xylosteum</i>	E2	4	.
	<i>Cephalanthera longifolia</i>	E1	.	50
	<i>Vinca minor</i>	E1	.	10
	<i>Viola riviniana</i>	E1	.	10
EP	Erico-Pinetea			
	<i>Amelanchier ovalis</i>	E2	100	40
	<i>Calamagrostis varia</i>	E1	91	60
	<i>Buphthalmum salicifolium</i>	E1	91	60
	<i>Cotoneaster tomentosus</i>	E2	82	50
	<i>Erica carnea</i>	E1	64	30
	<i>Polygala chamaebuxus</i>	E1	64	50
	<i>Asperula aristata</i>	E1	54	60
	<i>Aster amellus</i>	E1	36	50
	<i>Peucedanum austriacum</i> s. lat.	E1	27	.
	<i>Leontodon incanus</i>	E1	27	20
	<i>Molinia arundinacea</i>	E1	18	10
	<i>Chamaecytisus purpureus</i>	E1	18	.
	<i>Coronilla vaginalis</i>	E1	18	10
	<i>Rubus saxatilis</i>	E1	9	.
	<i>Chamaecytisus hirsutus</i>	E1	9	30
	<i>Euphrasia cuspidata</i>	E1	9	.
	<i>Cirsium erisithales</i>	E1	4	10
	<i>Carex alba</i>	E1	4	10
	<i>Aquilegia nigricans</i>	E1	4	.
	<i>Epipactis atrorubens</i>	E1	.	20
	<i>Carex ornithopoda</i>	E1	.	20
	<i>Allium ericetorum</i>	E1	.	10
VP	Vaccinio-Piceetea			
	<i>Clematis alpina</i>	E2a	36	.
	<i>Solidago virgaurea</i>	E1	9	.
	<i>Picea abies</i>	E3	.	10
	<i>Picea abies</i>	E2	.	10
RP	Rhamno-Prunetea			
	<i>Rhamnus saxatilis</i>	E2a	100	70
	<i>Berberis vulgaris</i>	E2a	64	80
	<i>Rhamnus catharticus</i>	E2b	45	30
	<i>Juniperus communis</i>	E2	45	90
	<i>Ligustrum vulgare</i>	E2a	18	30
	<i>Viburnum lantana</i>	E2	9	30
	<i>Rosa canina</i>	E2a	9	30
	<i>Crataegus monogyna</i>	E2a	9	10
TG	Trifolio-Geranietea			
	<i>Thalictrum minus</i>	E1	100	80
	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	E1	91	80
	<i>Silene nutans</i>	E1	91	70
	<i>Viola hirta</i>	E1	91	90
	<i>Anthericum ramosum</i>	E1	73	60
	<i>Polygonatum odoratum</i>	E1	73	60
	<i>Valeriana collina</i>	E1	73	50
	<i>Origanum vulgare</i>	E1	45	50
	<i>Geranium sanguineum</i>	E1	45	50
	<i>Laserpitium siler</i>	E1	45	30
	<i>Clinopodium vulgare</i>	E1	36	30
	<i>Lilium carniolicum</i>	E1	36	10

Zaporedna števila (Successive number)		1	2
	<i>Veronica teucrium</i>	E1	18
	<i>Inula conyza</i>	E1	9
	<i>Trifolium medium</i>	E1	9
	<i>Laserpitium latifolium</i>	E1	9
	<i>Hypericum perforatum</i>	E1	9
	<i>Calamintha einseleana</i>	E1	9
	<i>Thesium bavarum</i>	E1	4
	<i>Dictamnus albus</i>	E1	.
	<i>Verbascum lychnitis</i>	E1	.
	<i>Campanula rapunculoides</i>	E1	.
	<i>Digitalis grandiflora</i>	E1	.
FB	Festuco-Brometea		
	<i>Carex humilis</i>	E1	100
	<i>Teucrium chamaedrys</i>	E1	100
	<i>Stachys recta</i> s. lat.	E1	100
	<i>Peucedanum oreoselinum</i>	E1	91
	<i>Teucrium montanum</i>	E1	82
	<i>Dianthus monspessulanus</i>	E1	82
	<i>Bromopsis erecta</i>	E1	73
	<i>Prunella grandiflora</i>	E1	73
	<i>Dorycnium germanicum</i>	E1	73
	<i>Euphorbia cyparissias</i>	E1	64
	<i>Brachypodium rupestre</i>	E1	64
	<i>Helianthemum ovatum</i>	E1	64
	<i>Satureja montana</i> subsp. <i>variegata</i>	E1	64
	<i>Galium lucidum</i>	E1	45
	<i>Ajuga genevensis</i>	E1	45
	<i>Scabiosa triandra</i>	E1	45
	<i>Linum tenuifolium</i>	E1	45
	<i>Centaurea triumfettii</i>	E1	27
	<i>Arabis hirsuta</i>	E1	27
	<i>Thymus praecox</i>	E1	27
	<i>Linum viscosum</i>	E1	27
	<i>Galium verum</i>	E1	27
	<i>Globularia punctata</i>	E1	27
	<i>Melica ciliata</i>	E1	27
	<i>Carlina acaulis</i>	E1	18
	<i>Inula hirta</i>	E1	18
	<i>Sanguisorba minor</i>	E1	18
	<i>Anthyllis vulneraria</i>	E1	18
	<i>Centaurea bracteata</i>	E1	9
	<i>Koeleria pyramidata</i>	E1	9
	<i>Pimpinella saxifraga</i>	E1	9
	<i>Potentilla pusilla</i>	E1	9
	<i>Allium senescens</i>	E1	9
	<i>Orobancha gracilis</i>	E1	9
	<i>Stipa eriocaulis</i> subsp. <i>austriaca</i>	E1	.
	<i>Festuca rupicola</i>	E1	.
	<i>Plantago media</i>	E1	.
	<i>Thlaspi praecox</i>	E1	.
	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	E1	.
	<i>Seedum sexangulare</i>	E1	.
	<i>Salvia pratensis</i>	E1	.
ES	Elyno-Seslerietea		
	<i>Betonica alopecuros</i>	E1	91
	<i>Sesleria caerulea</i>	E1	64
	<i>Campanula thyrsoidea</i>	E1	64
	<i>Carduus crassifolius</i>	E1	64
	<i>Globularia cordifolia</i>	E1	45
	<i>Centaurea haynaldii</i> subsp. <i>julica</i>	E1	45
	<i>Scabiosa lucida</i> subsp. <i>stricta</i>	E1	36
	<i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>grandiflorum</i>	E1	18

Zaporedna števika (Successive number)		1	2
	<i>Rhinanthus glacialis</i>	E1	18
	<i>Phyteuma orbiculare</i>	E1	4
	<i>Aster bellidiastrum</i>	E1	4
	<i>Acinos alpinus</i>	E1	.
	<i>Carex mucronata</i>	E1	40
EA	<i>Epilobietea angustifolii</i>		20
	<i>Fragaria vesca</i>	E1	27
	<i>Eupatorium cannabinum</i>	E1	10
	<i>Conyza</i> sp.	E1	9
MA	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>		.
	<i>Lotus corniculatus</i>	E1	10
	<i>Galium mollugo</i>	E1	73
	<i>Colchicum autumnale</i>	E1	27
	<i>Ajuga reptans</i>	E1	9
	<i>Selinum carvifolia</i>	E1	9
MuA	<i>Mulgedio-Aconitetea</i>		.
	<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	E1	4
	<i>Aconitum angustifolium</i>	E1	4
	<i>Aconitum deganii</i> subsp. <i>paniculatum</i>	E1	4
	<i>Phyteuma ovatum</i>	E1	4
	<i>Salix glabra</i>	E2a	4
TR	<i>Thlaspietea rotundifolii</i>		.
	<i>Veronica fruticulosa</i>	E1	36
	<i>Biscutella laevigata</i>	E1	9
	<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>glareosa</i>	E1	9
	<i>Centaurea dichroantha</i>	E1	9
	<i>Petasites paradoxus</i>	E1	4
	<i>Gypsophila repens</i>	E1	4
	<i>Viola pyrenaica</i>	E1	.
	<i>Hieracium bifidum</i>	E1	50
	<i>Aurinia petraea</i>	E1	20
AT	<i>Asplenetetea trichomanis</i>		10
	<i>Asplenium ruta-muraria</i>	E1	82
	<i>Asplenium trichomanes</i>	E1	45
	<i>Sempervivum tectorum</i>	E1	45
	<i>Dianthus sylvestris</i>	E1	45
	<i>Sedum album</i>	E1	27
	<i>Primula auricula</i>	E1	18
	<i>Iris pallida</i> subsp. <i>cengialti</i>	E1	18
	<i>Hieracium porrifolium</i>	E1	9
	<i>Erysimum sylvestre</i>	E1	9
	<i>Potentilla caulescens</i>	E1	9
	<i>Festuca stenantha</i>	E1	9
	<i>Sedum maximum</i>	E1	9
	<i>Athamanta turbith</i>	E1	4
	<i>Daphne alpina</i> subsp. <i>scopoliana</i>	E2a	.
ML	<i>Mahovi in lišaji (Mosses and lichens)</i>		10
	<i>Tortella tortuosa</i>	E0	82
	<i>Homalothecium lutescens</i>	E0	73
	<i>Fissidens dubius</i>	E0	36
	<i>Schistidium apocarpum</i>	E0	36
	<i>Mnium thomsonii</i>	E0	36
	<i>Brachythecium geheebii</i>	E0	36
	<i>Eurhynchium striatum</i>	E0	27
	<i>Hypnum cupressiforme</i>	E0	27
	<i>Scapania nemorosa</i>	E0	27
	<i>Anomodon viticulosus</i>	E0	18
	<i>Ctenidium molluscum</i>	E0	9
	<i>Neckera crispa</i>	E0	9
	<i>Metzgeria furcata</i>	E0	9
	<i>Encalypta streptocarpa</i>	E0	9
	<i>Bryum capillare</i>	E0	9

Zaporedna številka (Successive number)		1	2
<i>Cladonia pyxidata</i>	E0	9	.
<i>Peltigera canina</i>	E0	9	.
<i>Thuidium delicatulum</i>	E0	9	.

Legenda - Legend

CyO-MW *Cytisantho-Ostryetum*, M. Wraber 1961, Fitocenološka preglednica / Phytosociological table: popisi / relevés 1-11.

Cy0-ID *Cytisantho-Ostryetum*, ta članek (Preglednica 1) / this article (Table 1).