

Nahajališča in rastišča vrste *Aquilegia bertelonii* na prodiščih Trebušice v Gorenji Trebuši (zahodna Slovenija)

Localities and sites of *Aquilegia bertelonii* on gravel sites of the Trebušica in Gorenja Trebuša (western Slovenia)

IGOR DAKSKOBLER

Biološki inštitut ZRC SAZU,

Regijska raziskovalna enota Tolmin, Brunov drevored 13, 5220 Tolmin;

igor.dakskobler@guest.arnes.si

Izvleček

V članku opisujemo nova nahajališča evropsko varstveno pomembne vrste *Aquilegia bertelonii* na prodiščih Trahušice v zahodni Sloveniji. Razmeroma majhno število primerkov (nekaj več kot 10) raste v srednjem delu doline Trahuše na nadmorski višini le okoli 230 do 240 m v pionirskih rastlinskih združbah (*Stipetum calamagrostis*, *Salicetum eleagno-purpureae caricetosum ornithopodae* var. *Pinus sylvestris*), ki zaraščajo dolomitni prod. Njeno seme najbrž prinaša reka, v katero se vzvodno izlivajo številni hudourniki iz Govcev na severnem robu Trnovskega gozda, kjer ta vrsta uspeva na večji površini. Pogoj za ohranitev robnih rastišč ob Trahušici v Gorenji Trahuši je ohranitev naravne rečne dinamike in preprečitev hidroenergetskih in drugih posegov v zdaj še dobro ohranjeni obrečni prostor.

Ključne besede

Aquilegia bertelonii, Natura 2000, *Stipetum calamagrostis*, *Salicetum eleagno-purpureae*, zahodna Slovenija

Abstract

The article describes new localities of *Aquilegia bertelonii*, a species of European conservation concern, on gravel sites of the Trahušica in western Slovenia. A relatively small number of specimens (a few more than 10) grow in the central part of the Trahuša valley at the altitude no higher than 230 to 240 m, in pioneer communities (*Stipetum calamagrostis*, *Salicetum incano-purpureae caricetosum ornithopodae* var. *Pinus sylvestris*) that overgrow dolomite gravel. Its seed is probably carried by the river into which a number of torrents flow from Govci on the northern edge of the Trnovski gozd plateau, where this species grows on a larger surface. The condition for the preservation of fringe sites along the Trahušica in Gorenja Trahuša is the preservation of natural river dynamics and prevention of hydro-energetic and other interventions into the so far still well-preserved riparian zone.

Key words

Aquilegia bertelonii, Natura 2000, *Stipetum calamagrostis*, *Salicetum eleagno-purpureae*, western Slovenia

1. Uvod

Aquilegia bertolonii je južnoevropska montanska vrsta z disjunktnim arealom (AESCHIMANN et al. 2004: 188). Njegov glavni del je v jugozahodnih Alpah (Provansalske Alpe, Dauphinéja, Primorske Alpe) in v severnih Apeninih (Apuanske Alpe), manjši ločeni del pa v Jugovzhodnih Alpah (Julijske in Kamniške Alpe) ter v severnem delu Dinarskega gorstva (Trnovski gozd) – DAKSKOBLER (2004). Ker ta vrsta sodi v izbor evropsko varstveno pomembnih vrst, njenim nahajališčem in rastiščem posvečamo v zadnjih letih večjo pozornost. Fitocenološke tabele in opise združb, v katerih uspeva Bertolonijeva orlica v Julijskih Alpah, je objavil SURINA (2005). Popisal jo je v meliščnih združbah sintaksonov *Festucetum laxae* (Aichinger 1933) T. Wraber 1970 var. geogr. *Papaver victoris* (T. Wraber 1972) Surina 2005 in *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* T. Wraber 1970 var. geogr. *Papaver victoris* Surina 2005 in jo vrednotil kot diagnostično vrsto zveze *Petasition paradoxii* Zollitsch ex Lippert 1966. Pri naših raziskavah (DAKSKOBLER 2006 a, 2008) smo jo v Julijskih Alpah zelo redko našli v alpskem macesnovju (*Rhodothamno-Laricetum deciduae* Willner & Zukrigl 1999), bolj pogosto pa v meliščnih združbah, v sestojih sintaksonov *Astrantio carniolicae-Adenostyletum glabrae* Dakskobler 2008 in *Aconito ranunculifolii-Adenostyletum glabrae* Surina 2005 var. *Athamanta cretensis* Dakskobler 2008. Pri raziskavah subalpskih travnišč na severnem robu Trnovskega gozda (DAKSKOBLER 2006 b) smo to vrsto popisali v sestojih asociacij *Primulo carniolicae-Caricetum firmae* Dakskobler 2006 (pogosto), *Primulo carniolicae-Seslerietum calcariae* Dakskobler 2006 (zelo redko), *Caricetum ferrugineae* Lüdi 1921 var. geogr. *Astrantia carniolica* Dakskobler 2006 = *Astrantio carniolicae-Adenostyletum glabrae* Dakskobler 2008 *caricetosum ferrugineae* Dakskobler 2008) in *Caricetum mucronatae* (Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926) Tomaser 1977 var. geogr. *Primula carniolica* Dakskobler 2006 (zelo redko). V Julijskih Alpah in na severnem robu Trnovskega gozda vrsta *Aquilegia bertolonii* raste v montanskem, subalpskem in spodnjem alpskem pasu predvsem v skalnih razpokah, na meliščih in kamnitih travniščih. Že pred leti (DAKSKOBLER & ČUŠIN 2003: 106) pa smo pisali tudi o uspevanju Bertolonijeve orlice na prodiščih Trebušice, pri Žveplenem izviru. Tam je primerek te orlice nabral B. Čušin, herbarijskega primerka pa A. Podobnik ni mogel ustrezno določiti, zato smo ta podatek takrat objavili z vprašajem. Pri raziskavah obrečnih gozdov v dolini Trebuše (DAKSKOBLER 2007) smo Bertolonijevo orlico našli na več krajih na prodiščih Trebušice nizvodno pod zaselkom Krt (Krtovše) v Gorenji Trebuši (nekdanji Srednji Trebuši). Na njeno prisotnost v obrečnih gozdovih te doline smo takrat le opozorili (DAKSKOBLER, ibid., s. 131), brez da bi podrobneje predstavili njena nahajališča in rastišča. To bomo storili v tem članku. Dve novi nahajališči obravnavane orlice smo v zadnjih letih našli tudi v Julijskih Alpah in zato smo dopolnili tudi obstoječo arealno karto (DAKSKOBLER 2004: 41).

2. Metode

Floro in vegetacijo na prodiščih Trebušice smo popisali po ustaljenih srednjeevropskih metodah (EHRENDORFER & HAMANN 1965, BRAUN-BLANQUET 1964). Terenske podatke (floristične in fitocenološke popise) smo vnesli v bazo podatkov FloVegSi (T. SELIŠKAR et al. 2003) in to aplikacijo uporabili tudi pri pripravi zemljevida in arealne karte. Popise v fitocenološki tabeli smo uredili s hierarhično klasifikacijo. Uporabljali smo programski paket SYN-TAX (PODANI 2001). Nomenklaturni vir za imena praprotnic in semenk je Mala flora

Slovenije (MARTINČIČ & al. 2007), nomenklaturni vir za imena mahov pa MARTINČIČ (2003). Avtorje sintaksonov navajamo le pri prvi navedbi v besedilu.

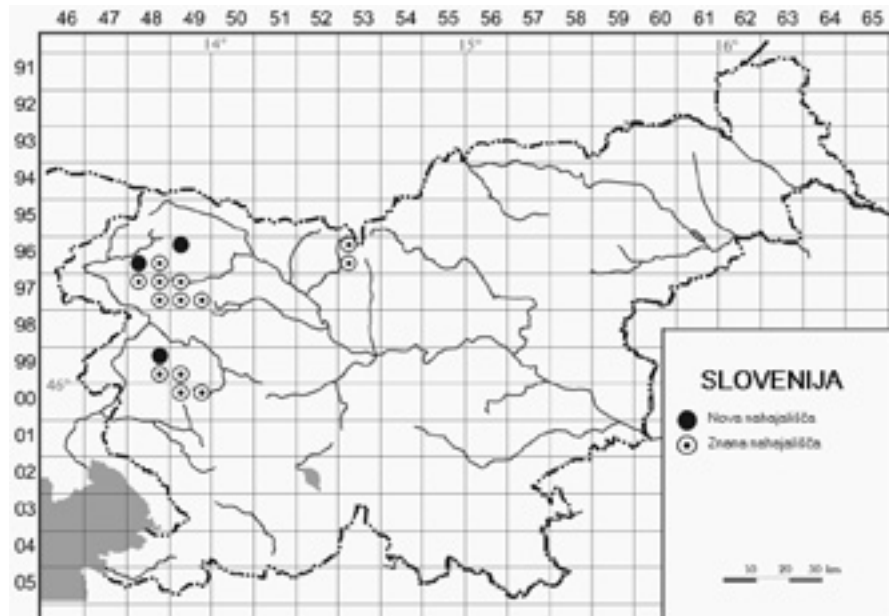
3. Rezultati

3.1 Nova nahajališča vrste *Aquilegia bertolonii* v Sloveniji

9648/3 (UTM 33TVM03): Julijske Alpe, Soča, Vrsnik, pri nekdanji planini Krbulnik, pod Zaskovsko Ščanovco (pod ostenjem Plazkega Kuka), melišča (*Festucetum laxae*) in skalne razpoke (*Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* Aichinger 1933), 1400 do 1500 m n. m. Leg. & det. I. Dakskobler, 25.7. 2005, delovni herbarij ZRC SAZU.

9649/1 (UTM 33TVM13): Julijske Alpe, Triglavsko pogorje, pl. Konjščica na zahodnem robu Pokljuke, kamnit pašnik, 1470 m n. m. Leg. & det. B. Anderle, I. Dakskobler, V. Leban, I. Veber, B. Vreš & B. Zupan, 10. 7. 2008, delovni herbarij ZRC SAZU.

9948/2 (UTM 33TVM00): dolina Trebuše, Gorenja Trebuša, zaselek Krt (Krtovše, Krtovšče), desni in na enem kraju tudi levi breg Trebušice nizvodno od tega zaselka med domačijama Krt in Zrčin, porasla prodišča (*Stipetum calamagrostis* Br.-Bl. 1918) in inicialno sivo vrbovje (*Salicetum eleagno-purpureae* Sillinger 1933 *caricetosum ornithopodae* var. *Pinus sylvestris* Dakskobler 2010) – Tabela 1, 230 do 240 m n. m. Leg. & det. I. Dakskobler, 5. 6. 2007, delovni herbarij ZRC SAZU.



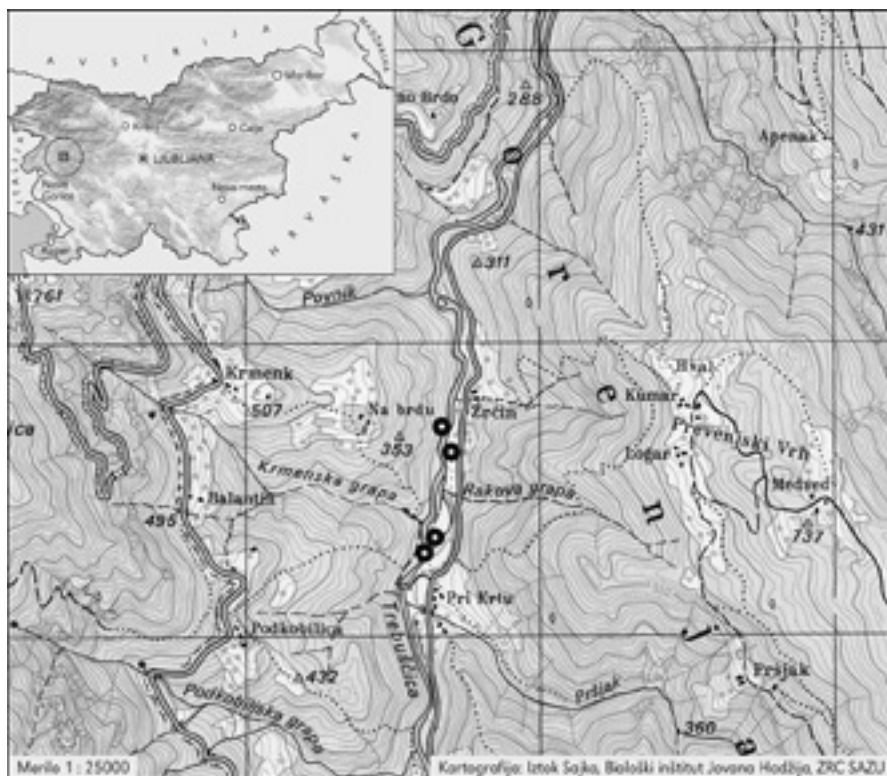
Slika 1: Razširjenost vrste *Aquilegia bertolonii* v Sloveniji

Figure 1: Distribution of *Aquilegia bertolonii* in Slovenia

0049/1 (UTM 33TVL19): Trnovski gozd, pobočja nad Gorenjo Trebušo, skalne razpoke (*Potentilletum caulescentis* Aichinger 1933, *Paederotetum luteae* nom. prov.) in kamnita travišča (*Primulo carniolicae-Seslerietum calcariae*) na skalnatih pobočjih Govcev severovzhodno od Zelenega roba, nad potokom Ipavšk, 900 do 1000 m n. m. Det. I. Dakskobler, 9. 7. 2007, novo nahajališče v že znanem kvadrantu.

3.2 Oznaka rastišč vrste *Aquilegia bertelonii* na prodiščih Trebušice

Trebušica je 16,40 km dolg levi pritok Idrijce, ki ima svoje povirje pod severovzhodnim robom Trnovskega gozda (Bukov vrh, Hudo polje), njeni glavni pritoki pa se stekajo z Vojskarske planote. Prevladujoča geološka podlaga je triasni dolomit. Podnebje je zmerno toplo in zelo vlažno (DAKSKOBLER 2007, DAKSKOBLER & ČUŠIN 2003). M. WRABER (1969) Trebušo s Hotenjo uvršča v dinarsko fitogeografsko območje. Trebušica v glavnem teče po



Slika 2: Nahajališča vrste *Aquilegia bertelonii* na prodiščih Trebušice v Srednji Trebuši (Vir: Državna topografska karta RS 1 : 25 000, GURS)

Figure 2: Localities of *Aquilegia bertelonii* on gravel sites of Trebušica in Srednja Trebuša (Source: State topographical map RS 1 : 25 000, GURS)

ozki dolini, ki se bolj razširi le na nekaj krajih. Najbolj obširna prodišča so prav v Srednji Trebuši, nizvodno od zaselka Krtovše (Krtovšče), kjer ponekod reka poleg glavne oblikuje še stranske struge. Na njih smo doslej popisali v glavnem tri razvojne stopnje vegetacije. Najbolj inicialna oblika predstavljajo sestoji z dominantno sršico (*Achnatherum calamagrostis*) na razmeroma grobem in še slabo poraslem produ med stranskimi strugami (popis 1 v tabeli 1). Ta sestoj lahko uvrstimo v asociacijo *Stipetum calamagrostis*. Ker so v zadnjih letih močna deževja s poplavami zelo redka in posledično nivo podtalnice nizek, se taka prodišča kmalu zarastejo z grmovnimi in drevesnimi vrstami. Na suhih prodnatih tleh so najbolj uspešni rdeči bor, črni gaber in siva vrba (popis 2 v tabeli 1). Na nadaljnji razvoj rastja vplivajo predvsem talne razmere. Na bolj vlažnem produ tik ob reki prevlada siva vrba. Za njene tukajšnje pionirske sestoe je značilna primes rdečega bora (*Pinus sylvestris*) – tabela 1, popisa 3 in 4. Takšne sestoe uvrščamo v sintakson *Salicetum eleagno-purpureae caricetosum ornithopodae* var. *Pinus sylvestris* (DAKSKOBLER 2010). Raziskovalci vrbovij v Posočju in sosednjih pokrajinah (ŠILC & ČUŠIN 2000, ORIOLO & POLDINI 2002, ČUŠIN & ŠILC 2006) v objavljenih popisih rdečega bora bodisi ne navajajo ali pa ga navajajo le kot slučajno vrsto. Na bolj suhih oz. nad gladino reke dvignjenih prodiščih se razvijejo pionirski gozdni sestoji, v katerih je v drevesni plasti najbolj obilen rdeči bor, posamično so primešani siva vrba in siva jelša. Te sestoe uvrščamo v asociacijo *Alno incanae-Pinetum sylvestris* Poldini 1984 (glej DAKSKOBLER 2007, tabela 8, popisi 9 do 12) in pripadajo zvezi bazofilnih borovih gozdov (*Erico-Pinion sylvestris* Br.-Bl. 1939 oz. *Fraxino orni-Pinion nigrae* Zupančič 2007). Le na enem kraju smo ob robu prodišča popisali mešan obrečni gozdni sestoj, v katerem je v drevesni plasti poleg prevladujočih smreke in rdečega bora ter posamično prisotne sive vrbe rasla tudi že bukev. Ta sestoj smo uvrstili v asociacijo *Lamio orvalae-Salicetum eleagni* Dakskobler, Šilc & Čušin ex Dakskobler 2007, ki pripada zvezi *Alnion incanae* Pawłowski in Pawłowski et Wallisch 1928 (DAKSKOBLER 2007, tabela 8, popis 24). Sukcesijski razvoj na teh prodiščih vodi v podgorski bukov gozd (*Hacquetio-Fagetum* Košir 1962, ponekod morda tudi *Ostryo-Fagetum* M. Wraber ex Trinajstić 1972). Bertolonijeva orlica je med opisanimi združbami posamično rasla le v začetnih, najbolj inicialnih stadijih, v sestojih sintaksonov *Stipetum calamagrostis* in *Salicetum eleagno-purpureae caricetosum ornithopodae* var. *Pinus sylvestris*, ne pa več v razvitejših gozdnih stadijih prodiščne sukcesije.

4. Razprava in zaključki

Vrsta *Aquilegia bertolonii* na severnem robu Trnovskega gozda uspeva na razmeroma obsežnem območju od Stanovega roba na severozahodu do Sončnega roba nad Hudim poljem in Gamsarice nad dolino Belce na jugovzhodu. Raste v skalnih razpokah, na kamnitih traviščih, v gručnatih žlebovih in posamično v svetlih gozdnih sestojih črnega bora (*Fraxino orni-Pinetum nigrae* Martin-Bosse 1967) – DAKSKOBLER (2004). Njene populacije v Govcih niso posebej številne, a so stabilne in razmeroma neogrožene. Domnevamo, da je uspevanje Bertolonijeve orlice na prodiščih ob Trebušici povezano s prenosom semen po vodi. Po številnih hudourniških grapah njeno seme z Govcev lahko pride v glavno Trebuško dolino, od tam pa naprej po teku reke navzdol. Nova nahajališča na le okoli 230 do 240 m nadmorske višine (to so torej najnižja doslej znana nahajališča te vrste v Sloveniji, morda celo v njenem celotnem arealu) lahko razložimo podobno kot nahajališča precej alpskih rastlin na prodiščih gorskih rek ob njihovem srednjem ali celo spodnjem teku (lep primer je Soča pri Bocu,

deloma še pri Tolminu in celo pri Solkanu in nizvodno). Število popisanih primerkov je zelo majhno (le nekaj več kot 10) in na to, ali se bo ta vrsta tu dejansko tudi ohranila, bo vplivalo več dejavnikom. Ob odsotnosti močnih deževij, povodnji, ki na novo ustvarjajo primerna prodišča, lahko že naravni procesi, zaraščanje in prevlada zrelejših sukcesijskih stopenj povzroči njeno izginotje. Druga nevarnost so seveda človekovi posegi. Dolina Trebuše je še razmeroma ohranjena, vendar je ob Trebušici, predvsem v zgornjem teku, že nekaj malih hidroelektrarn. Tudi na prodiščih nizvodno Krta opazamo različne človekove posege, npr. pašo konj, gradnjo poti ipd. Takšni prostori so mikavni tudi za taborjenje. Ne glede na to, da ima Natura 2000 vrsta *Aquilegia bertolonii* svoje (za)varovano območje v ostenjih Govcev in je tam njena populacija razmeroma stabilna, menimo, da tudi njena nahajališča ob Trebušici na prodiščih nizvodno Krta zaslužijo ustrezno pozornost, v tem smislu, da se v obrečni prostor ob tej gorski reki čim manj posega in ne vpliva na naravne sindinamske procese. V tem primeru bo ob reki vzdolž njenega celotnega teka najbrž vedno nekaj rastišč, primernih tudi za uspevanje Bertolonijeve orlice. V nasprotnem, če bi na tek reke npr. vplivali z pregradami, obrečna prodišča pa spreminjali v prostore za taborjenje (kampe), je za to zelo malo možnosti.

5. Summary

Aquilegia bertolonii is a south European montane plant, one of the species of European conservation concern (within the Natura 2000 network). In Slovenia it grows in the Julian and the Kamnik Alps and in the northern part of the Dinaric mountains (the Trnovski gozd plateau). The new localities (above the former pasture Krbulnik – under the peak Plazki Kuk: 9648/3 and on pasture Konjščica on the western edge of Pokljuka: 9649/1) are a supplement to the knowledge of its occurrence in the Julian Alps. We also confirmed a hypothesis published several years ago, namely, that this species of screes, stony grasslands and rock crevices grows also on the gravel sites of the Trebušica, the left tributary of the Idrija on the northern edge of the Dinaric mountains in western Slovenia. It was found on both the right and left bank of this mountain river downstream from the settlement of Krt (Krtovše) in the central part of the valley (Srednja Trebuša), at the altitude of 230 to 240 m (9948/2). These are this species' lowest localities known to date in Slovenia, maybe even the lowest within its entire distribution area. It grows individually on dolomite gravel sites that are overgrown with pioneer scree communities classified into the association *Stipetum calamagrostis* and in scrub communities of grey willow (*Salix eleagnos*), where it is sporadically admixed with Scots pine (*Pinus sylvestris*) – *Salicetum eleagno-purpureae caricetosum ornithopodae* var. *Pinus sylvestris*, but it is no longer found in more mature forest stages (*Alno incanae-Pinetum sylvestris*, *Lamio orvale-Salicetum eleagni*). It is presumed that the growth of *Aquilegia bertolonii* on the gravel sites of the Trebušica is subject to water transport. The many torrential gullies carry its seed from Govci on the northern edge of the Trnovski gozd plateau into the main Trebuša valley and further downstream. The number of the recorded samples is very small (a little over 10) and several factors will decide whether the species is actually going to stay here. In the absence of heavy rain and floods that create suitable gravel sites, natural processes alone (overgrowth and dominance of more mature successional stages) may lead to its disappearance. Human interventions pose yet another threat. The Trebuša valley is still relatively well-preserved, but along the Trebušica, especially in the upper course, there are already several small hydroelectric power plants. Human interventions are visible also on

gravel sites downstream from Krt, e.g. horse pasture, road construction etc. Such areas are also very tempting for campers. Even though the Natura 2000 species *Aquilegia bertolonii* has its protection area on the northwestern edge of the Trnovski gozd plateau (Govci) and its population there is relatively stable we believe that its localities along the Trebušica on the gravel sites downstream from Krt also deserve adequate attention. There should be as few interventions along this river as possible in order not to disturb natural syndynamic processes. This way there will probably always be some sites suitable also for the growth of this species of European conservation concern alongside the entire course of the river. However, there are very few possibilities for that if the course of the river is to be regulated (e.g. by dams) and gravel sites turned into camping spots.

Tabela 1: Sestoji z vrsto *Aquilegia bertolonii* – Gorenja Trebuša (Krtovše)

Table 1: Stands with *Aquilegia bertolonii* – Gorenja Trebuša (Krtovše)

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	
		218053	218054	218048	218049	
Delovna številka popisa (Working number of relevé)						
Nadmorska višina v m (Altitude in m)		230	230	240	240	
Lega (Aspect)		0	0	0	0	
Nagib v stopinjah (Slope in degrees)		0	0	0	0	
Matična podlaga (Parent material)		Al	Al	Al	Al	
Tla (Soil)		Li	Li	Fl	Fl	
Kamnitost v % (Stoniness in %)		60	50	10	30	
Zastiranje v % (Cover in %):						
Grmovna plast (Shrub layer)	E2	5	30	70	70	
Zeliščna plast (Herb layer)	E1	40	50	70	50	
Mahovna plast (Moss layer)	E0	.	.	10	10	
Število vrst (Number of species)		18	47	79	65	
Velikost popisne ploskve (Relevé area)	m ²	5	10	100	100	
		6/5/2007	6/5/2007	6/5/2007	6/5/2007	
Datum popisa (Date of taking relevé)						
		9948/2	9948/2	9948/2	9948/2	
Srednjeevropski kvadrant (Quadrant)						
TR <i>Thlaspietea rotundifolii</i>						Fr.
<i>Achnatherum calamagrostis</i>	E1	2	3	1	2	4
<i>Hieracium piloselloides</i>	E1	1	2	1	2	4
<i>Peucedanum verticillare</i>	E1	+	1	+	+	4
<i>Aquilegia bertolonii</i>	E1	+	+	+	r	4
<i>Hieracium bifidum</i>	E1	1	+	+	.	3
<i>Petasites paradoxus</i>	E1	.	2	2	3	3
<i>Astrantia carniolica</i>	E1	.	+	.	.	1

	Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	Fr.
	<i>Campanula cespitosa</i>	E1	.	+	.	+	2
	<i>Echium vulgare</i>	E1	.	.	+	.	1
	<i>Adenostyles glabra</i>	E1	.	.	.	+	1
	<i>Hieracium glaucum</i>	E1	.	.	.	+	1
AT	<i>Asplenietea trichomanis</i>						
	<i>Phyteuma scheuchzeri</i> subsp. <i>columnae</i>	E1	.	+	+	+	3
SP	<i>Salicetea purpureae</i>						
	<i>Salix eleagnos</i>	E2b	.	1	4	4	3
	<i>Salix eleagnos</i>	E2a	.	.	1	1	2
	<i>Petasites hybridus</i>	E1	.	.	+	+	2
AI	<i>Alnion incanae</i>						
	<i>Frangula alnus</i>	E2b	.	+	.	r	2
	<i>Frangula alnus</i>	E2a	.	.	1	+	2
	<i>Frangula alnus</i>	E1	+	.	1	.	2
	<i>Alnus incana</i>	E2b	.	.	+	+	2
	<i>Listera ovata</i>	E1	.	.	+	.	1
	<i>Viburnum opulus</i>	E2a	.	.	+	.	1
EP	<i>Erico-Pinetea</i>						
	<i>Leontodon incanus</i>	E1	1	2	1	+	4
	<i>Carex ornithopoda</i>	E1	+	1	1	1	4
	<i>Pinus sylvestris</i>	E2b	.	1	+	.	2
	<i>Pinus sylvestris</i>	E2a	+	1	1	1	4
	<i>Pinus sylvestris</i>	E1	+	.	+	.	2
	<i>Chamaecytisus hirsutus</i>	E1	+	+	+	+	4
	<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>arundinacea</i>	E1	.	+	2	+	3
	<i>Aquilegia nigricans</i>	E1	.	+	+	+	3
	<i>Erica carnea</i>	E1	.	+	+	+	3
	<i>Polygala chamaebuxus</i>	E1	.	1	.	+	2
	<i>Cirsium erisithales</i>	E1	.	.	+	+	2
	<i>Rubus saxatilis</i>	E1	.	+	.	.	1
	<i>Asperula aristata</i>	E1	.	+	.	.	1
	<i>Carex alba</i>	E1	.	+	.	.	1
	<i>Genista radiata</i>	E1	.	.	+	.	1
VP	<i>Vaccinio-Piceetea</i>						
	<i>Picea abies</i>	E2a	.	.	+	.	1
	<i>Picea abies</i>	E1	.	+	.	.	1
	<i>Solidago virgaurea</i>	E1	.	.	+	.	1
	<i>Aposeris foetida</i>	E1	.	.	+	.	1
AF	<i>Aremonio-Fagion</i>						
	<i>Knautia drymeia</i>	E1	+	+	1	1	4
	<i>Rhamnus fallax</i>	E2a	.	.	+	+	2
	<i>Euphorbia carniolica</i>	E1	.	.	+	.	1

	Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	Fr.
FS	<i>Fagetalia sylvaticae</i>						
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	E2a	.	.	+	+	2
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	E1	.	.	.	+	1
	<i>Aruncus dioicus</i>	E1	.	.	+	+	2
	<i>Mycelis muralis</i>	E1	.	.	+	+	2
	<i>Salvia glutinosa</i>	E1	.	.	+	+	2
	<i>Mercurialis perennis</i>	E1	.	+	.	.	1
	<i>Lathyrus vernus</i>	E1	.	.	+	.	1
	<i>Melica nutans</i>	E1	.	.	+	.	1
	<i>Asarum europaeum</i> subsp. <i>caucasicum</i>	E1	.	.	+	.	1
	<i>Fagus sylvatica</i>	E2a	.	.	+	.	1
	<i>Fagus sylvatica</i>	E1	.	.	.	+	1
	<i>Fraxinus excelsior</i>	E2a	.	.	+	.	1
	<i>Fraxinus excelsior</i>	E1	.	.	+	.	1
	<i>Galium laevigatum</i>	E1	.	.	+	.	1
	<i>Senecio fuchsii</i>	E1	.	.	+	.	1
	<i>Symphytum tuberosum</i>	E1	.	.	+	.	1
	<i>Tilia cordata</i>	E2a	.	.	+	.	1
	<i>Tilia cordata</i>	E1	.	.	+	.	1
	<i>Laburnum alpinum</i>	E2a	.	.	.	+	1
	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	E1	.	.	.	+	1
	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	E1	.	.	.	+	1
	<i>Euphorbia dulcis</i>	E1	.	.	.	r	1
	<i>Prunus avium</i>	E2a	.	.	.	+	1
QP	<i>Quercetalia pubescentis</i>						
	<i>Ostrya carpinifolia</i>	E2b	.	2	.	.	1
	<i>Ostrya carpinifolia</i>	E2a	+	1	+	1	4
	<i>Ostrya carpinifolia</i>	E1	.	+	.	+	2
	<i>Fraxinus ornus</i>	E2a	.	+	+	.	2
	<i>Fraxinus ornus</i>	E1	+	.	.	+	2
	<i>Carex flacca</i>	E1	.	+	.	.	1
QF	<i>Quercus-Fagetia</i>						
	<i>Carex digitata</i>	E1	.	.	+	+	2
	<i>Corylus avellana</i>	E2a	.	.	.	+	1
	<i>Corylus avellana</i>	E1	.	+	.	.	1
	<i>Clematis vitalba</i>	E2a	.	.	+	.	1
	<i>Clematis vitalba</i>	E1	.	.	.	+	1
	<i>Cruciata glabra</i>	E1	.	.	+	.	1
	<i>Vinca minor</i>	E1	.	.	+	.	1
	<i>Viola riviniana</i>	E1	.	.	+	.	1
RP	<i>Rhamno-Prunetia</i>						
	<i>Berberis vulgaris</i>	E2b	.	+	.	.	1

	Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	Fr.
	<i>Berberis vulgaris</i>	E2a	+	.	+	+	3
	<i>Cornus sanguinea</i>	E2a	.	+	+	+	3
	<i>Ligustrum vulgare</i>	E2b	.	+	.	.	1
	<i>Rosa canina</i>	E2a	.	.	+	+	2
	<i>Viburnum lantana</i>	E2a	.	.	+	.	1
TG	Trifolio-Geranietea						
	<i>Salvia pratensis</i> subsp. <i>saccardiana</i>	E1	.	+	+	+	3
	<i>Viola hirta</i>	E1	.	+	.	.	1
	<i>Origanum vulgare</i>	E1	.	.	+	.	1
	<i>Silene nutans</i>	E1	.	.	.	+	1
ES	Ellyno-Seslerietea						
	<i>Carduus crassifolius</i>	E1	+	+	.	+	3
	<i>Euphrasia picta</i> ?	E1	.	1	+	1	3
	<i>Sesleria caerulea</i> subsp. <i>calcaria</i>	E1	.	+	+	+	3
	<i>Betonica alopecuroides</i>	E1	.	+	.	.	1
	<i>Laserpitium peucedanoides</i>	E1	.	+	.	.	1
	<i>Carex ferruginea</i>	E1	.	.	+	.	1
FB	Festuco-Brometea						
	<i>Bupthalmum salicifolium</i>	E1	+	+	+	1	4
	<i>Euphorbia cyparissias</i>	E1	1	.	+	.	2
	<i>Thymus praecox</i>	E1	.	1	+	.	2
	<i>Carex humilis</i>	E1	.	+	+	.	2
	<i>Koeleria pyramidata</i>	E1	.	+	+	.	2
	<i>Sanguisorba minor</i>	E1	.	+	.	+	2
	<i>Medicago lupulina</i>	E1	.	.	+	+	2
	<i>Satureja montana</i> subsp. <i>variegata</i>	E1	.	.	+	+	2
	<i>Galium purpureum</i>	E1	.	+	.	.	1
	<i>Brachypodium rupestre</i>	E1	.	.	+	.	1
	<i>Carlina vulgaris</i>	E1	.	.	+	.	1
	<i>Genista tinctoria</i>	E1	.	.	.	+	1
	<i>Linum catharticum</i>	E1	.	.	.	+	1
	<i>Thlaspi praecox</i>	E1	.	.	.	+	1
	<i>Medicago minima</i>	E1	.	.	.	+	1
MA	Molinio-Arrhenatheretea						
	<i>Galium mollugo</i>	E1	+	+	+	+	4
	<i>Centaurea jacea</i>	E1	.	.	+	+	2
	<i>Angelica sylvestris</i>	E1	.	.	+	+	2
	<i>Leontodon hispidus</i>	E1	.	.	+	+	2
	<i>Lotus corniculatus</i>	E1	.	.	+	+	2
	<i>Taraxacum officinale</i>	E1	.	.	+	+	2
	<i>Pulicaria dysenterica</i>	E1	.	.	r	.	1
	<i>Trifolium pratense</i>	E1	.	.	+	.	1

	Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	Fr.
EA	<i>Epilobietea angustifolii</i>						
	<i>Eupatorium cannabinum</i>	E1	.	.	1	+	2
O	Druge vrste (Other species)						
	<i>Juniperus communis</i>	E2a	.	.	.	+	1
	<i>Juniperus communis</i>	E1	.	+	.	.	1
	<i>Carex flava</i>	E1	.	.	+	.	1
	<i>Potentilla erecta</i>	E1	.	.	+	.	1
	<i>Centaurea montana</i>	E1	.	.	.	+	1
	<i>Tussilago farfara</i>	E1	.	.	.	+	1
M	Mahovi (Mosses)						
	<i>Tortella tortuosa</i>	E0	.	.	+	.	1

Al - rečni nanosi - alluvium

Fl - obrečna tla (fluvisol) - Fluvisols

Li - litosol - Lithosols

? - določitev je treba preveriti - uncertain determination

Zahvala

Za spremstvo na terenu na skupnem pohodu v Triglavsko pogorje poleti 2008 se iskreno zahvaljujem Branetu Anderletu, Branku Zupanu, Ivanu Vebru, univ. dipl. inž., dr. Branku Vrešu in Vidu Lebanu, ki so soavtorji novega nahajališče Bertolonijeve orlice na pl. Konjščica. Hvala tudi Iztoku Sajku za pripravo slike 2. Angleški prevod izvlečka in povzetka je opravila Andreja Šalamon Verbič.

6. Literatura

- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER & J.-P. THEURILLAT, 2004: Flora alpina. Bd. 1: *Lycopodiaceae-Apiaceae*. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien. 1159 pp.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1964: Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Auflage. Springer, Wien – New York. 865 pp.
- ČUŠIN, B. & U. ŠILC, 2006: Vegetation development on gravel sites of the Soča river between the towns of Bovec and Tolmin. *Sauteria* (Salzburg) 14: 279–292.
- DAKSKOBLER, I., 2004: *Aquilegia bertolonii* Schott – Bertolonijeva orlica. In: Čušin (ed.) & al.: *Natura 2000 v Sloveniji – rastline*, ZRC, ZRC SAZU, Ljubljana. pp. 40–44.
- DAKSKOBLER, I., 2006 a: Asociacija *Rhodothamno-Laricetum* (Zukrigl 1973) Willner & Zukrigl 1999 v Julijskih Alpah. Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana) 47–1: 117–192.
- DAKSKOBLER, I., 2006 b: Calcareous open sedge swards and stony grasslands (*Seslerietalia caeruleae*) on the northern edge of the Trnovski gozd plateau (the Dinaric mountains, western Slovenia). *Hacquetia* (Ljubljana) 5 (1): 73–112.
- DAKSKOBLER, I., 2007: Fitocenološka in floristična analiza obrečnih gozdov v Posočju (zahodna Slovenija). Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana) 48–2: 25–138.

- DAKSKOBLER, I., 2008: Združbe visokih steblik v Julijskih Alpah in v severnem delu Trnovskega gozda (severozahodna in zahodna Slovenija). Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana) 49–1: 57–164.
- DAKSKOBLER, I., 2010: Razvoj vegetacije na prodiščih reke Idrijce v zahodni Sloveniji. *Folia biologica et geologica* (Ljubljana) 51 (2): 5–90.
- DAKSKOBLER, I. & B. ČUŠIN, 2003: Rastlinstvo in rastje Dolenje Trebuše in njene okolice. Trebuški zbornik, Tolminski muzej, Tolmin. pp. 99–132.
- EHRENDORFER, F. & U. HAMANN, 1965: Vorschläge zu einer floristischen Kartierung von Mitteleuropa. *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* 78: 35–50.
- MARTINČIČ, A., 2003: Seznam listnatih mahov (*Bryopsida*) Slovenije. *Hacquetia* (Ljubljana) 2 (1): 91–166.
- 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. 967 pp.
- ORIOLO, G. & L. POLDINI, 2002: Willow gravel bank thickets (*Salicion eleagni-daphnoides* (Moor 1958) Grass 1993) in Friuli Venezia Giulia (NE Italy). *Hacquetia* 1 (2): 141–156.
- PODANI, J., 2001: SYN-TAX 2000. Computer Programs for Data Analysis in Ecology and Systematics. User's Manual, Budapest. 53 pp.
- SELIŠKAR, T., B. VREŠ & A. SELIŠKAR, 2003: FloVegSi 2.0. Računalniški program za urejanje in analizo bioloških podatkov. Biološki inštitut ZRC SAZU, Ljubljana.
- SURINA, B., 2005: Subalpinska in alpinska vegetacija Krnskega pogorja v Julijskih Alpah. *Scopolia* (Ljubljana) 57: 1–122.
- ŠILC, U. & B. ČUŠIN, 2000: The association *Salicetum incano-purpureae* Sillinger 1933 on the gravel bars of the Nadiža river (northwestern Slovenia). *Gortania* (Udine) 22: 91–109.
- WRABER, M., 1969: Pflanzengeographische Stellung und Gliederung Sloweniens. *Vegetatio* 17: 176–199.