

Poroč. Vzhodnoalp.-dinar. dr. preuč. veget. 14
 Mitteil. Ostalp.-dinar. Ges. Vegetationsk. 14
 Comun. Soc. stud. veget. Alp. orient. dinar. 14

Ljubljana 1978

TRAVNIŠKA ZDRUŽBA *BROMO-DANTHONIETUM CALYCINAE* ŠUGAR 1972 IN NJENA RAZŠIRJENOST V SLOVENIJI

Viktor PETKOVŠEK

UVOD

Rastlinska vrsta *Danthonia provincialis* (Lam.) DC. (= *Danthonia calycina* [Vill.] Rchb., slovensko ime: oklasnica) je značilnica asociacije *Danthonio-Scorzoneretum villosae* Ht et H-ić (1956) 1958, ki je pri nas razširjena v submediteranskem in dinarskem območju. Oklasnica pa se pojavlja tudi zunaj areala svoje združbe v vseh območjih kontinentalnih predelov Slovenije. Proti severu doseže njen areal pobočja Karavank in Kamniških Alp, proti severovzhodu in vzhodu pa prodira v subpanonsko območje in v osrčje Kozjanskega. C. DESCHMANN (1870) je že pred stoletjem ugotovil: »*Danthonia provincialis* DC. ist bezeichnend für die Bergwiesen Inner- und Unterkrains.« (Laibacher Tagblatt Nr. 114). A. FLEISCHMANN (1853) jo je našel »na gorskih travnikih pri Laškem«, a tega poznejši avtorji niso upoštevali.

Zato smo bili pri naših raziskovanjih večkrat presenečeni, ko smo našli travniške fitocenoze z oklasnico tudi vzhodno in severno od Save v območju Lisce (987 m), Velikega Kozjega (987 m), v dolini Bistrice pri Pilštanju ter severno od Rudnice v okolici Žusma (420 m). Na Gorenjskem je znana (A. PAULIN 1915, 1916 in F. ŠUŠTAR) na Šmarni gori, pri Klečah, v Tomačevem in Zdobrovi, dalje pri Židovniku (610 m), Veharšah (650 m), Medvedjem brdu (810 m), pri Godovicu (580 m), Klacah (560 m), Gornjem in Dolnjem Logatcu (510 m), pri Ožboltu (730 m), na Kopačevem vrhu (850 m), na Praprotnem brdu (710 m), na Pasji ravni (960 m), pri Lučinah (630 m), pod Zaplano (520 m), na Tršu pod Poreznom (760 m) in na Labinjskih lehah pod Poreznom (980 m).

Pri vegetacijskih raziskovanjih na terenu ali pri reševanju taksonomskih problemov so razen avtorja sodelovali: akademik prof. dr. S. Horvatić (iz Zagreba, v letu 1973), dopisni član SAZU prof. dr. E. Mayer (*Rhinanthus*, *Melampyrum*, *Euphrasia*, *Gentianella*), izr. prof. dr. ing. M. Leskošek (poskusi kultiviranja), višji univ. pred. dipl. ing. G. Fajdiga (intenzivna izraba v pašno košnem sistemu), univ. docent dr. J. Sušin (pedološki podatki), izr. univ. prof. dr. A. Martinčič (*Bryophyta*), univ. doc. dr. V. Ravnik (*Globularia*, *Helleborus*, *Orchidaceae*), vodja bot. vrsta znanstv., sodelavec dr. V. Strgar (*Sesleria*), univ. asist. dr. T. Wraber (*Anthophyta*), univ. asist. dr. F. Šuštar (*Thymus*, *Anthophyta*). — Avtor se zahvaljuje tudi skladu Borisa Kidriča in Zveznemu fondu za znanstveno delo, ki sta sofinancirala terenska in laboratorijska raziskovanja.

Bromo-Danthonietum calycinae Šugar 1972

Navčanost

Vrstni red popisa

Nadmorska višina (m)
Velikost popisne ploskve (m²)
Ekspozicija
Inklinacija

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
540	770	810	350	730	350	550	740	610	980
101	101	120	80	120	103	80	120	100	120
SE	SW	S	SE	E	S	SW	SW	S	S
10°	10°	15°	10°	20°	30°	10°	5°	15°	10°

A. Bromo-Danthonietum calycinae Šugar 1972

Danthonia calycina (Vill.) Rchb.
Filipendula vulgaris Moench
Rhinanthus aristatus Čelak var.

2.2	1.1	2.1	2.2	1.1	1.1	2.2	1.1	1.1	+	+	V
+	·	+	+	2.2	+	+	+	+	·	+	IV
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV

B. Bromion erecti Br. Bl. 1936, Brometalia erecti (W. Koch) Br. Bl. 1936

Bromus erectus Huds.
Galium verum L.
Bupthalmum salicifolium L.
Peucedanum oreoselinum (L.) Moench.
Centaurea fritschii Hayek.
Koeleria pyramidata (Lam.) Domin
Cirsium pannonicum (L. f.) Lk.
Globularia elongata Hegetschw.
Teucrium chamaedrys L.
Hippocrepis comosa L.
Prunella laciniata L.
Euphorbia verrucosa L.
Carlina acaulis L.
Leontodon incanus (L.) Schrank.

2.2	+	+	+	1.1	1.1	1.1	3.3	1.1	1.1	1.1	V
+	+	1.1	+	+	+	+	2.2	+	1.1	1.1	V
+	+	1.1	+	1.1	+	+	·	1.1	1.1	1.1	V
+	+	1.1	1.1	+	1.1	+	+	+	+	+	V
+	+	1.1	+	+	+	+	+	+	+	1.1	IV
·	1.1	·	1.1	+	+	+	+	+	+	1.1	IV
+	·	+	+	1.1	+	+	+	+	+	+	IV
+	+	+	+	+	·	+	·	+	+	+	IV
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
+	·	+	+	+	·	+	+	+	+	+	III
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I

C. Festuco-Brometea Br. Bl.-Tx. 1943

Plantago media L.
Trifolium montanum L.
Helianthemum ovatum (Viv.) Dum.
Anthyllis vulneraria L.
Salvia pratensis L.
Asperula cynanchica L.
Euphorbia cyparissias L.
Dorycnium germanicum (Gremli)

+	+	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	V
+	+	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	V
+	+	·	+	+	+	+	+	+	+	+	V
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III

Briza media L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Linum catharticum L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Brachypodium pinnatum (L.)	1.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.1	V
P. Beauv. var.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
Centaurea jacea L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
Betonica officinalis L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
Scabiosa graminifolia L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
Leontodon hispidus L. ssp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
Hypericum perforatum L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
Festuca capillata Lam.	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
Anthoxanthum odoratum L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III
Carex humilis Leyss.	+	+	1.2	2.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III
Gentiana utriculosa L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III
Viola hirta L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II
Prunella vulgaris L.		+			+										I
Campanula persicifolia L.															I
Geranium sanguineum L.															I
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce															I
<i>Mahovi</i>															
Rhithidium rugosum (Hedw.) Kindb.	2.2	+	2.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II
Rhytidiadelphus triqueter (Hedw.)	1.3														I
Warnst.															
Pseudoscleropodium purum (Hedw.)															I
Fleisch.															
Hylacomium splendens (Hedw.)															I
B. S. G.															
Pleurozium sc' reberi (Brid.) Mitt.	1.1														I
Hypnum cupi' siforme Hedw.															I
Dicranum po' setum Sw.															I
Climacium d' ndroides (Hedw.) Web.															I
et Mohr.															
Abietinella biettina (Hedw.) Fleisc.															I

Bromo-Danthonietum calycinae Šugar 1972

Vrstni red popisa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Navežanos
Nadmorska višina (m)	540	770	810	350	730	350	550	740	610	980	
Velikost popisne ploskve (m ²)	10)	10)	120	80	120	103	80	120	100	120	
Ekspozicija	SE	SW	S	SE	E	S	SW	SW	S	S	
Inklinacija	10°	10°	15°	10°	20°	30°	10°	5°	15°	10°	

A. Bromo-Danthonietum calycinae Šugar 1972

Danthonia calycina (Vill.) Rchb.	2.2	1.1	2.1	2.2	1.1	1.1	2.2	1.1	1.1	+	V
Filipendula vulgaris Moench	+	.	+		2.2	+	+	+	+	.	IV
Rhinanthus aristatus Celak var.	+	+	+		+	+	+	+	+	+	IV

B. Bromion erecti Br. Bl. 1936, Brometalia erecti (W. Koch) Br. Bl. 1936

Bromus erectus Huds.	2.2	+	+	+	1.1	1.1	1.1	3.3	1.1	1.1	V
Galium verum L.	+	+	1.1	+	+	+	+	2.2	+	1.1	V
Bupthalmum salicifolium L.	+	+	1.1	+	1.1	+	+	.	1.1	1.1	V
Peucedanum oreoselinum (L.) Moench.	+	+	1.1	1.1	+	1.1	+	+	+	+	V
Centaurea fritschii Hayek.		+	1.1		+	+	+	+	+	1.1	IV
Koeleria pyramidata (Lam.) Domin	.	1.1	.	1.1	+	+	+	+	+	1.1	IV
Cirsium pannonicum (L. f.) Lk.	+	.	+	+	1.1	+	+	+	+	1.1	IV
Globularia elongata Hegetschw.		+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
Taraxacum officinale L.											IV
Prunella laciniata L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
Euphorbia verrucosa L.		.	+	+	+	+	+	+	.	+	III
Carlina acaulis L.		+	+	+	+	+	+	+	+	+	III
Leontodon incanus (L.) Schrank.											III

C. Festuco-Brometea Br. Bl.-Tx. 1943

Plantago media L.	+	+	1.1	+	+	+	+	+	+	+	V
Trifolium montanum L.	+	+	1.1	+	+	+	+	+	+	+	V
Helianthemum ovatum (Viv.) Dum.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	V
Anthyllis vulneraria L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Salvia pratensis L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
Asperula cynanchica L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
Euphorbia cyparissias L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III
Dorycnium germanicum (Gremli) Rouy.	1.2	+				+	+				III
Stachys recta Briq.						+	+				III

Skoraj povsod v kontinentalnih predelih, ki smo jih raziskali in omenili, se pojavlja v večjih količinah in v združbah, ki po značilnicah spominjajo na *Bromo erecti-Plantaginetum mediae* Horvat 1949. Zato smo upravičeno domnevali, da gre za neko sicer sorodno, a vendar samostojno fitocenozo. V tem nas je prepričalo tudi njeno bogato nastopanje na številnih preddinarskih in predalpskih nahajališčih. Tako smo npr. napravili po več popisov podobno kot v predalpskem tudi v preddinarskem območju pri Trebči vasi (240 m) pri Žužemberku, Zagradcu (305 m) ob Krki, nad krajem Krka (380 m), pri Hočevju (420 m), pri Zdenski vasi (450 m), Zvirčah (480 m), Dobrepoljah (510 m), pri Rašici (450), pri Turjaku (470 m), Zagorici (360 m), Dobravi (250 m), Dobrniču (290 m), na Ilovi gori (570 m), Plešivici pri Žalni (390 m), pod Trebeljevim (570 m), pri Višnji gori (350 m), v območju Gorjancev pri Čatežu (Mali Cirknik 450 m) pod kočo na Gospodični (700 m) in na severovzhodnem grebenu Gorjancev (800—1100 m).

Enako bogato zastopana je *Danthonia provincialis* (Lam.) DC. v Beli Krajini, kjer smo prav tako napravili mnogo popisov in bomo nekatera nahajališča omenili: pri Jugorju (510 m), na Ravnah (pri Semiču, 260 m), pred Semičem (180 m), na pobočju Mirne gore (Kleč 666 m, Vrčice 550 m, Planina 737 m, Dom na Mirni gori 995 m), Kot pri Semiču (240 m), Sela pri Otovcu (170 m), Tanča gora (200 m), Dragatuš (130 m), Daljnje njive (370 m), Sinji vrh (320 m), Vinica (290 m), Žilje (270 m), Preloka (270 m), Adlešiči (250 m), Griblje (280 m), Metlika (170 m), Hrast (420 m), Vahta na Gornjancih (650 m).

Pogosto nastopanje naše vrste v travnih združbah predalpskega in preddinarskega območja ter študij in komparacija fitocenoloških popisov so nas kmalu prepričali, da gre v kontinentalnih predelih Slovenije za nove fitocenoze v družbi *Bromo-Plantaginetum mediae*. Tako smo zapisali že leta 1970: »Večinoma uspeva (*Danthonia provincialis* [Lam.] DC.) v družbi *Bromo-Plantaginetum mediae* in ustvarja nove variante v kontinentalnih predelih splošno razširjene mezobrometalne fitocenoze.« (V. PETKOVŠEK, l. c.: 6).

Ko smo po letu 1970 razširili obseg raziskovanj in pregledali košenice na Dolenjskem, posebno v Suhi in Beli Krajini, smo spoznali, da gre za povsem novo združbo oziroma samostojno asociacijo, ki smo jo nameravali imenovati po oklasnici. Prehitel nas je profesor S. HORVATIČ (1973), ki nam je sporočil, da je do enakega zaključka prišel I. ŠUGAR v svoji disertaciji (1972: 135). Tako je bila nova združba *Bromo-Danthonietum calycinae* ugotovljena približno ob istem času na obeh straneh Gorjancev, na severu, pri Samoboru in na jugu v Beli Krajini in drugod v kontinentalnih območjih v Sloveniji.

OPIS ZDRUŽBE

Med značilnicami je najvažnejša *Danthonia provincialis*, četudi le redko dominiira v sestojih. Značilnice, ki jih ima skupne z drugimi združbami iste zveze, reda in razreda, kažejo, da je res najbolj sorodna združbam iz reda *Brometalia erecti*. Često se zaradi globljih tal pojavlja zakisavanje rastišča, kar bo pripeljalo do razdelitve osnovne fitocenoze na več manjših.

Združba se pojavlja v območju asociacij *Quercetum pubescentis* in gorskih bukovih gozdov. S košnjo in pašo se združba vzdržuje. Z gnojenjem bi se razvila travniška združba *Arrhenatheretum elatioris* subasoc. *trifolietosum montani*, brez človekovega vpliva bi združba kmalu prešla v gorski bukov gozd.

Često se pojavlja na globljih tleh v depresijah ali na nagnjenih hladnejših ekspozicijah. Pojavlja se ali na plitvih rendzinah ali na globljih rjavih tleh. I. ŠUGAR (1972: 142) omenja, da je ugotovil združbo tudi že I. TRINAJSTIĆ na področju Gorskega Kotara in na vzhodnih pobočjih Ličke Plješevice.

Uporablja se predvsem kot košenica nizkega tipa, ki daje le malo sena. Kosi se od konca maja do konca julija. Od okoli 140 vrst v fitocenozii, odpade na leguminoze le 10 vrst, kar je premalo za dober travnik.

Nahajališča, kjer smo opravili fitocenološki popis:

1. Pobočje Gradišča pri Slavini (540 m, 17. VI. 1971, SM). Pokarbonatna rjava tla. Razen v tabeli naštetih so v popisu še vrste: *Muscari botryoides* (L.) Mill. em. Lam. et DC., *Potentilla alba* L., *Potentilla tommasiniana* F. Schultz, *Carduus nutans* L., *Dianthus sanguineus* Vis.

2. Pri vaseh Draga in Trava v Loškem potoku (770 m, 23. VII. 1970, DN). Razen v tabeli naštetih so v popisu še vrste: *Potentilla gaudinii* (Gremli) Hegi, *Trifolium medium* L., *Chrysanthemum liburnicum* Horvatić.

3. Ob cesti od Retij proti Novi vasi, v Loškem potoku (810 m, 23. VII. 1970, DN). Rjava tla na apnencu, zelo obsežne košenice tega tipa. Razen v tabeli naštetih so v popisu še vrste: *Pedicularis acaulis* Scop., *Potentilla gaudinii* (Gremli) Hegi, *Danthonia breviaristata* Beck (rada raste v šopih in ni enoletnica), *Satureia subspicata* Vis.

4. Žalostna gora pri Preserju (350 m, 23. VII. 1970, DN). V združbi posamič uspevajo še: *Phlegmacium praestans* Cordier, *Macrolepiota procera* Sing., *Amanitopsis vaginata* Roze.

5. V preddinarskem območju je združba razširjena ob gornji Krki, kjer se razprostira na obeh straneh reke kraška planota (Suha krajina). Geološka podlaga je propustni apnenec, planjave pa so porasle s košenicami, grmičevjem in hosto listavcev. Napravili smo več popisov med Trebnjami, Žužemberkom, Smuko, Hinjami in Dobrepoljem. Proti jugu segajo travniki in pašniki tega tipa vse do republiške meje ob Kolpi tako na Kočevskem kot v Beli krajini, od koder je fitocenološki popis in sicer s pobočja Mirne gore pri Planini (730 m, 2. VII. 1970, PD). Razen napisanih uspevajo še tele vrste: *Hypochoeris maculata* L., *Veronica jacquinii* Baumg., *Campanula glomerata* L., *Allium carinatum* L.

6. Kolikor je doslej znano, sega travniška združba tega tipa najdlje proti vzhodu v porečje srednje Sotle, kjer je razširjena na travnatih slemenih z apnenčasto podlago. Popis je bil napravljen v dolini Bistrice nad Lesičnim pri Pilštajnu (350 m, 24. VII. 1969, SP). Rjava tla na apnencu. V združbi uspevajo še tele vrste: *Peucedanum cervaria* (L.) Lapeyr., *Inula britannica* L., *Aster amellus* L., *Ononis spinosa* L., *Serratula tinctoria* L.

7. Na travnatih pobočjih in na grebenu, dolgem okoli 3 km, med Lisco (947 m) in Ješivcem (988 m). Glavni popis je bil opravljen nad vasico Sela pod Lisco (550 m, PA, 23. VII. 1969). Rjava tla na apnencu. Na grebenu dolomitna rendzina. Združba tega tipa je v tem delu zelo razširjena še v severozahodni smeri: Sv. Lovrenc (701 m) in dalje proti grebenu Veliko Kozje (987 m). Enako tudi dalje proti severovzhodu, kjer je na desnem bregu Savinje visoka planota s Kopitnikom (914 m). V združbi uspevajo še tele vrste: *Ononis spinosa* L., *Prunella grandiflora* (L.) Scholler, *Pimpinella saxifraga* L., *Allium carinatum* L.

8. Borovak (740 m, 8. VII. 1971). Permski peščenjaki. V združbi posamič uspevajo še: *Sanguisorba minor* Scop., *Gentiana anisodonta* Borb., *Potentilla gaudinii* (Gremli) Hegi, *Cerastium caespitosum* Gilib., *Ophioglossum vulgatum* L., *Anacamptis pyramidalis* (L.) L. C. Rich.

9. Popis izvršen na košenicah okoli pol km od cest vzhodno proti Veharšam (610 m, 12. VII. 1968, PA). Tla so rjava, ilovnato glinasta, plitva do srednje globoka,

malo skeletna, na apnencu. V združbi posamič uspevajo še: *Luzula campestris* (L.) DC., *Peucedanum cervaria* (L.) Lapeyr., *Amanitopsis vaginata* Roze, *Ornithogalum pyrenaicum* L.

10. Labinjske lehe pod Poreznom (980 m, 7. VII. 1972, PA). V združbi posamič uspevajo še: *Parnassia palustris* L., *Gentiana anisodonta* Borb.

V predalpskem območju je združba zelo razširjena zahodno od Ljubljanskega Barja v Polhograjskem hribovju zlasti v višjih, bolj strmih in visokih slemenih, ki so zgrajena iz dolomita. Prav tako se z združbami tega tipa srečujemo tudi v severozahodni smeri okoli Rovt in Žiberš, kjer prevladuje prostrano s travniki in gozdovi obraslo hribovje na dolomitu.

Položaj nove združbe v vegetacijskem sistemu je jasen. Po značilnicah in po ekoloških lastnostih sklepamo, da je sorodna združba *Bromo (erecti)-Plantaginietum mediae* Horvat 1949, ki je splošno razširjena v kontinentalnem delu Slovenije. Pristevamo jo tudi v isto zvezo, v *Bromo erecti* Br.-Bl. 1936, v red *Brometalia erecti* (W. Koch) Br.-Bl. 1936 in v isti srednjeevropski razred *Festuco-Brometea* Br.-Bl.-Tx. 1943.

Zusammenfassung

DIE WIESENGESELLSCHAFT BROMO-DANTHONIETUM CALYGINAE ŠUGAR 1972 UND IHRE VERBREITUNG IN SLOWENIEN

In der vorliegenden Arbeit beschreibt der Verfasser eine neue Grünlandgesellschaft, die gleichzeitig bei uns in Slowenien konstatiert und auch im benachbarten Kroatien beschrieben und in der Inaugural-Dissertation von Ivan ŠUGAR (1972: 134—142) als eine neue Wiesenassoziation veröffentlicht wurde. Diese Grünlandgesellschaft ist im binnenländischen Teilen Sloweniens, also im Dinarischen, Vordinarischen, Voralpischen und im südöstlichen Teile des Subpannonischen pflanzengeographischen Gebietes allgemein verbreitet. Die Gesellschaft besiedelt karbonathaltige Unterlagen aus Kalk- und Dolomitgesteinen auf verschiedenen Böden von den seichten Rendsinen zu tieferen Braunerde-Böden.

Charakterarten der Asoziation sind: *Danthonia calycina* (Vill.) Rchb., *Filipendula vulgaris* Moench und *Rhinanthus aristatus* Čelak. var. Die Gesellschaft ist mit der Wiesenassoziation *Bromo (erecti)-Plantaginietum (mediae)* Ht (1931) 1949 oekologisch und soziologisch verwandt und gehört auch in denselben Verband *Bromion erecti* Br.-Bl. (1925) 1936, in die Ordnung *Brometalia erecti* (W. Koch 1926) Br.-Bl. 1936 und in die Vegetationsklasse *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. 1943. In ihrer Oekologie und Soziologie war diese Gesellschaft bei uns noch unerforscht, ebenso wurde auch ihr Verbreitungsareal bis jetzt noch unbekannt.

Der Verfasser bediente sich bei seinen Untersuchungen der zeitgemässen pflanzensoziologischen Methoden nach J. BRAUN-BLANQUET (1964) sowie auch der taxonomischen und bodenkundlichen Methoden. Ebenso stellte er für die neue Gesellschaft ihren wirtschaftlichen Wert und die Richtlinien für eine bessere Ausnützung fest.

Literatura

- AICHINGER E., 1933: Vegetationskunde der Karawanken, Gustav Fischer, Jena.
AICHINGER E., 1954: Der Bürstling und seine Bekämpfung. Klagenfurt.
ALEXANDER R. C., 1846: Botanical excursions in lower Styria in 1842. The Annals a. Magazine of natural history, Vol. 17.
BRAUN-BLANQUET, 1951, 1964: Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Ed. 2, 3.

- BRZAC T., 1960: Livade na šljunkovitoj vapnenačkoj podlozi. I. Zajednica uspravnog ovsika i srednjeg trputca (*As. Bromus erectus-Plantago media*). Veterinarski arhiv. XXX, 237—246. Zagreb.
- CINCOVIĆ T., KOJIĆ T., 1962: Asocijacija *Danthonietum calycinae* u Zapadnoj Srbiji. II. kongres biologa Jugoslavije. Beograd.
- EHRENDORFER F., 1967: Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Graz.
- FLEISCHMANN A., 1853: Flora an der südlichen Staats-Eisenbahn von Laibach bis Cilli. Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien 3.
- GAMS I., 1972: Prispevek h klimatogeografski delitvi Slovenije. Geografski obzornik XIX. Ljubljana.
- GAŽI V., 1966: Eine kurze Übersicht über die Wiesenvegetation in dem Gebiet von Lika und Krbava. Angewandte Pflanzensoziologie. XIX, 155—163. Wien — New York.
- HORVAT I., 1962: Vegetacija planina zapadne Hrvatske. Jugosl. Akad. Prirodoslovna istraž. 30.
- HORVAČIĆ S., 1963: Vegetacijska karta otoka Paga s općim pregledom vegetacijskih jedinica Hrvatskog Primorja. JAZU. Prirodoslovna istraživanja, knjiga 33. Acta biologica IV. Zagreb.
- HORVAČIĆ S. in TOMAŽIČ G., 1941: Travniška vegetacija reda *Arrhenatheretalia* v nižinskem pasu Slovenije. Zbornik Prirodoslovnega društva, zv. 2.
- LESKOŠEK M., 1966: Ergebnisse von langjährigen Düngungsversuchen auf Wiesenflächen in Slowenien, Phosphorsäure 26, 44—60.
- MARTINČIČ A. in SUŠNIK F., 1969: Mala flora Slovenije. Ljubljana.
- MAYER E., 1952: Seznam praprotnic in cvetnic slovenskega ozemlja. Slov. akademija znanosti in umetnosti. Ljubljana.
- PETKOVŠEK V., 1954: Razširjenost in tipološka problematika glacialnih reliktoev na Slovenskem. Biološki vestnik III. Ljubljana.
- PETKOVŠEK V., 1966: Prispevek k poznavanju vegetacije rečnih obrežij v Sloveniji. Biološki vestnik XIV. Ljubljana.
- PETKOVŠEK V., Mezobrometalne in sorodne travne združbe na prehodu med predalpskim, dinarskim in submediteranskim območjem v Sloveniji. Biološki vestnik XVIII. Ljubljana.
- POSPICHAL E., 1897—1899: Flora des österreichischen Küstenlandes. Leipzig und Wien.
- STRGAR V., 1966: Zur Unterscheidung der Komplexe *Sesleria calcaria* und *S. Tenuefolia* in Slowenien und Kroatien. Biološki vestnik XIV, S. 53—56. Ljubljana.
- ŠUGAR I., 1972: Biljni svijet Samoborskog gorja. Inavg. disertacija. Prirodoslovnomatematički fakultet Zagreb.
- ŠUŠTAR F., 1968, 1969: Problematika taksona *Thymus longicaulis* Presl v Sloveniji I in II. Biološki vestnik. Ljubljana.
- ŠUŠTAR F., 1974: Problemi polimorfizma genusa *Thymus* L. na Slovenskem in v Istri. Inavg. disertacija. Biotehniška fakulteta in Biološki inštitut univerze. Ljubljana.
- TOMAŽIČ G., 1941: Senožeti in pašniki na plitvih, pustih in suhih tleh Slovenije. (*Xerobromion.*) Zbornik Prirodosl. dr., zv. 2.
- TOMAŽIČ G., 1959: Fitosociološka in pedološka razčlenitev travnikov. Zbornik za kmetijstvo in gozdarstvo, št. 6, str. 10—21. Ljubljana.
- VOVK B., 1959: Stanje travniških in pašniških kultur v Sloveniji ter možnosti za povečanje njihove proizvodnje. Zbornik za kmetijstvo in gozdarstvo, št. 6, Ljubljana.
- WRABER M., 1967: Oekologische und pflanzensoziologische Charakteristik der Vegetation des slowenischen küstenländischen Karstgebietes. Mitt. Ostalp.-dinar. pflanzensoziol. Arbeitsgemeinschaft 7: 2—32, Trieste.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Ostalpin-Dinarischen pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft](#)

Jahr/Year: 1978

Band/Volume: [14_1978](#)

Autor(en)/Author(s): Petkovsek Viktor

Artikel/Article: [Travniska zdruzba Bromo Danthometum Calycinae Sugar 1972 in njena raz Sirjenost v Sloveniji 271-277](#)