

MINUARTIO-GENISTETUM PULCHELLAE -
EINE NEUE ASSOZIATION DER STEINTRIFTVEGETATION
AUS DER MONTANEN REGION DES MOSOR-GEBIRGES
(DALMATIEN, JUGOSLAWIEN)

Minuartio-genestetum pulchellae - new association
of the chalk-grassland vegetation of the mountain region
of Mosor, Dalmatia, Yougoslavia

von

ŠEGULJA, Nedeljka und BEDALOV, Marija

Keywords: Neue Assoziation, Steintriftvegetation, Mosor-Gebirge, Dalmatien, Jugoslawien.

Keywords: New association, chalk-grassland vegetation, mountain Mosor, Dalmatia, Yougoslavia.

Zusammenfassung: Von der montanen Region (800 - 900 m) des Mosor-Gebirges wird eine neue Assoziation, das Minuartio-Genistetum pulchellae, der Steintriftvegetation beschrieben. Sie wird zum Verbände Satureion subspicatae, zur Ordnung Scorzonero-Chrysopogonetalia und zur Klasse Brachypodio-Chrysopogonetea gestellt.

Einleitung

Das Mosor-Gebirge befindet sich im zentralen Teil des dinarischen Systems im ostadriatischen Küstenlande (Abb. 1). Es erstreckt sich im Hinterlande des Zentralbezirkes des mittleren immergrünen Gebietes der mediterranen Region (Horvatič 1963), nicht weit von der Stadt Split. Im Bezug auf seine phytogeographische Beschaffenheit unterscheidet sich das Mosor-Gebirge ziemlich von den anderen dinarischen Bergen. Obwohl es 1340 m ü.M. erreicht, gehört es gänzlich zur mediterranen Region.

Auf den anderen dinarischen Bergen ähnlicher Höhe kommt neben der mediterranen Vegetation auch die Vegetation der eurosibirischen Region vor, das

Mosor-Gebirge hingegen wird nur von der Vegetation der eumediterranen und submediterranen Zone, und zwar des mediterran-montanen Gürtels bedeckt. Bereits in diesem mediterran-montanen Gürtel entwickelt sich die hier beschriebene neue Gesellschaft der Steintriftvegetation, das *Minuartio-Genistetum pulchellae*.

Im Laufe der floristischen und vegetationskundlichen Erforschung des Mosor-Gebirges (Bedalov 1973, 1975, Bedalov und Šegulja 1983, Hruška und Šegulja 1971, Šegulja und Bedalov 1978, 1984) hatten wir Gelegenheit, diese Gesellschaft eingehender und auch in verschiedenen Vegetationszonen kennenzulernen. Auf Grund von 11 phytozöologischen Aufnahmen wurde das Artengefüge analysiert und ihre Kennzeichen und Stellung innerhalb der Steintriftvegetation des mediterran-montanen Gürtels festgestellt.

Es wurde nach der üblichen Methode der phytozöologischen Schule Zürich-Montpellier (Braun-Blanquet 1964) gearbeitet. Die Nomenklatur folgt Ehrendorfer (1973) und der "Flora Europaea" (1964-1980). Die Lebensformenanalyse wurde nach Raunkiaer (1934) durchgeführt.

Floristische Beschaffenheit der Gesellschaft

Die floristische Beschaffenheit des *Minuartio-Genistetum pulchellae* ist auf der Tabelle 1 auf Grund von 11 phytozöologischen Aufnahmen veranschaulicht. Die Artenzahl der einzelnen Aufnahmen beträgt 40 bis 47 Arten, und an der floristischen Beschaffenheit der Gesellschaft nehmen insgesamt 93 Arten teil.

Die Gesellschaft ist durch die Arten *Genista pulchella* und *Minuartia capillacea* gekennzeichnet. Als Differentialarten kann man betrachten: *Erica manipulifera*, *Astragalus angustifolius* subsp. *biokovoensis*, *Sesleria juncifolia*, *Paronychia kapela*, *Asperula purpurea* und *Seseli tommasinii*. Die Differentialarten und Charakterarten der Gesellschaft verleihen der Vegetation dieses Teiles des Mosor-Gebirges ein besonderes, rasenähnliches Gepräge.

Die Charakterart der Gesellschaft *Genista pulchella* ist im ostadriatischen Küstengebiet bisher von folgenden Fundorten bekannt: Inseln Pag und Cres (Visiani 1842, Horvatič 1934, Pelcer in Herb. Dendr. Sar.), Umgebung von Ston (Šugar in Herb. Zgb), Abhänge des Biokovo-Gebirges (Domac in Herb. Zgb) und von den Hängen von Zavelin (oberhalb Studenac) und in der Umgebung des Mosor-Gebirges (Bedalov und Šegulja 1983). Ältere Fundorte an den Hängen von Trebinje wurden in der letzten Zeit nicht bestätigt (Fukarek 1975). Nach Fukarek gibt es in der Literatur verschiedene Ansichten, ob die Art *Genista pulchella* als endemische Art oder nur als vikariierende Art der französischen *Genista villarsii* anzusehen ist. Gibbs (Flora Europaea 1968) behandelt diese zwei Sippen als eine Art unter dem Namen *Genista pulchella*; den Namen *Genista villarsii* sieht er als Synonym an. Demselben Autor nach soll sie die montane Region im Südosten Frankreichs, im westlichen Jugoslawien und in Albanien besiedeln. Horvat et al. (1974) erwähnen die Art *Genista pulchella* als Differentialart der Gesellschaft *Saturejo-Edraeanthetum*.

Die Art *Minuartia capillacea* (All.) Graebn. soll nach den Literaturangaben (Schlosser-Vukotinovič 1869, Halliday 1964, Kušan 1969, Trinajstić 1975) in der montanen und alpinen Region auf Karbonatgestein und Schutthalde Mittel- und

Südeuropas (von Frankreich bis zu der Balkanhalbinsel) vorkommen: so kommt sie auch in der Flora der Dinarischen Berge von Istrien bis Montenegro vor. Tomič–Stankovič (1970) erwähnt diese Art als Differenzialart der Gesellschaft Carici–Seslerietum robustae auf dem Berg Lovčen (Montenegro).

Unserer Auffassung nach gehört die Assoziation Minuartio–Genistetum pulchellae der Steintrittvegetation der mediterran–montanen Region des Mosor–Gebirges, und zwar dem mediterran–montanen Verband Satureion subspicatae der Ordnung Scorzonero–Chrysopogonetalia und der Klasse Brachypodio–Chrysopogonetea an. Der neueren Klassifikation von Horvatič (1975) nach wird der Verband Satureion subspicatae der Ordnung Scorzoneretalia villosae und der Klasse Festuco–Brometea zugerechnet. Nach einer eingehenden Analyse des Artengefüges der Gesellschaft Minuartio–Genistetum pulchellae (Tab. 1) kamen wir zur Ansicht, daß diese Gesellschaft, im Einklang mit der früheren Klassifikation, besser zum Verbände Satureion subspicatae innerhalb der Ordnung Scorzonero–Chrysopogonetalia und der Klasse Brachypodio–Chrysopogonetea paßt.

Die Zahl der Charakterarten des Verbandes und der Ordnung ist verhältnismäßig groß. Mit hohem Stetigkeitsgrad und Deckungsgrad kommen die Arten *Globularia cordifolia*, *Koeleria splendens*, *Plantago holosteum*, *Edraianthus tenuifolius*, *Teucrium montanum*, *Carex humilis*, *Satureja montana*, *Eryngium amethystinum*, *Helianthemum ovatum* subsp. *hirsutum* u.a. vor (Tab. 1).

Charakterarten der Klasse Brachypodio–Chrysopogonetea sind nicht so oft anwesend und weisen einen wesentlich niedrigeren Stetigkeits– und Deckungsgrad auf (Tab. 1).

Begleiter gibt es verhältnismäßig viel, aber mit niedrigem Stetigkeits– und Deckungsgrad. Ausnahmen sind die Arten *Fumana ericoides*, *Allium montanum* und *Anthyllis rubicunda* (Tab. 1).

Kennzeichen des Standortes

Die Gesellschaft Minuartio–Genistetum pulchellae kommt in einem begrenzten Gebiet im Gürtel der klimazonalen Vegetation des Assoziationen Seslerio–Ostryetum und Querco–Carpinetum vor, auf einer Höhe von etwa 800 – 900 m ü.M. Sie besiedelt Kalk– und Dolomithfelsen der Oberkreide, sanfte Hänge (2 – 20%), die nach SSW exponiert sind. Der Boden besteht aus kleineren oder größeren, mehr oder weniger beweglichen flachen Felsblöcken, aber auch einzelnen festen Steinplatten, zwischen welchen sich die Vegetation entwickelt.

Der Deckungsgrad der Vegetation hängt vom Skelettcharakter des Bodens ab und beträgt von 40 – 80% (selten mehr). Der Standort der Gesellschaft ist seiner Lage wegen durch das ganze Jahr einer starken Luftströmung ausgesetzt, ebenfalls oft heftigen Windstößen (Bura und Jugo). Außer des äolischen Einflusses auf den Boden und der floristischen Beschaffenheit der Gesellschaft machen sich auch die zeitweiligen Wildbäche auf solche Standorte sehr bemerkbar (Rinnen).

Den meteorologischen Daten nach (meteorologische Station in der Nähe des erforschten Gebietes, 853 m ü.M.) betragen die Jahresniederschläge auf dem Mosor–Gebirge 1665 mm. Die meisten Niederschläge gibt es im November (253

mm) und im Dezember (217 mm). Durch sehr geringe Niederschläge fallen die Sommermonate Juli (40 mm) und August (51 mm) auf. Das Temperaturjahresmittel der Luft liegt bei 10,8 °C. Die wärmsten Monate sind der Juli (20,1 °C) und August (20,2 °C), der kälteste dagegen der Januar (2,4 °C). Die mittlere Lufttemperatur während der Vegetationsperiode beträgt 12 – 14 °C, und die mittleren Niederschläge etwa 600 mm (Kirigin 1971).

Auf Grund dieser Daten kann man zum Schluß kommen, daß auf dem Mosor-Gebirge eine Sommerdürre vorherrscht. Geringe Niederschläge, Bodenkonfiguration, starke Insolation, seichter und skelettreicher Boden sind die Ursachen eines rasch eintretenden sommerlichen Vegetationsstillstandes. Wenn man bedenkt, daß auch die Höhe über dem Meere beträchtlich ist, kann man leicht verstehen, daß die Vegetationsperiode auf dem Mosor-Gebirge relativ kurz ist: und dies macht sich gerade in der Steintriftvegetation, als Endstadium der Degeneration, sehr bemerkbar.

Pflanzen, die auf solchen Standorten gedeihen und die Gesellschaft ausbauen, sind meistens niederliegend und oft teilweise mit Felsenplatten bedeckt. Es handelt sich gewöhnlich um Rasen- bzw. Polsterpflanzen mit starker Wurzel. Die häufigsten Rasenpflanzen sind: *Genista pulchella*, *Minuartia capillacea*, *Globularia cordifolia*, *Astragalus angustifolius* subsp. *biokovoensis*, *Paronychia kapela*, *Erica manipulifera*, *Edraianthus tenuifolius*, *Sesleria juncifolia*, *Plantago holosteum* u.a. (Tab. 1); oft dicht an die Felsen niedergelegt, halten sie die beweglichen Steine während der Wildbachtätigkeit tatkräftig auf.

Das biologische Spektrum der Lebensformen illustriert die ungünstigen Verhältnisse auf dem Gesellschaftsstandort (Abb. 2). Am häufigsten sind die Hemikryptophyta (H – 44 Arten, 47,31%), dann kommen die Chamaephyta (Ch – 19 Arten, 20,43%), weiters die Therophyta (Th – 18 Arten, 19,35%), Geophyta (G – 7 Arten, 7,53%) und Phanerophyta (P – 5 Arten, 5,38%). Es ist ja schon lange bekannt (Raunkiaer 1934), daß die Vegetation der kälteren und Hochgebirgsklimaten am meisten Hemikryptophyta aufweist. In solchen Gebieten sind auch die Chamaephyta gut vertreten, bis die Therophyta in Gebieten mit einer Sommerdürre überwiegen. In unserer hemikryptophytisch-chamaephytisch-therophytischen Gesellschaft begegnen wir einer größeren Anzahl niedriger und niederliegender Chamaephyten, die besonders an die Standortverhältnisse angepaßt sind (Wind, Wildbäche, bewegliche Steine). Bemerkbar macht sich auch die Gruppe der einjährigen Therophyten, die an eine Sommerdürre angepaßt sind (Tab. 1, Abb. 2).

Schlußfolgerung

Auf Grund einer Analyse von 11 phytözönologischen Aufnahmen der Pflanzendecke des montanen Teiles des Mosor-Gebirges wurde eine neue Steintriftgesellschaft unter dem Namen *Minuartio-Genistetum pulchellae* beschrieben. Charakterarten sind *Genista pulchella* und *Minuartia capillacea* und Differentialarten *Erica manipulifera*, *Astragalus angustifolius* subsp. *biokovoensis*, *Sesleria juncifolia*, *Paronychia kapela*, *Asperula purpurea* und *Seseli tommasinii*. Die Assoziation wird zum Verbande

Satureion subspicatae, der Ordnung Scorzonero-Chrysopogonetalia und der Klasse Brachypodio-Chrysopogonetea gestellt.

Die Gesellschaft entwickelt sich auf extrem exponierten Standorten, welche dem Windeinfluß (Bura, Jugo), dem Einfluß der Wildbäche, im Winter den relativ niedrigen Temperaturen und im Sommer einer starken Insolation und Dürre ausgesetzt sind. Der Boden besteht aus Kalk- und Dolomitmäulen (Oberkreide), die oft plattenförmig und beweglich sind.

Pflanzen, die diese Gesellschaft aufbauen, sind meistens polsterförmig oder rasenförmig und niederliegend mit einem gut entwickelten Wurzelsystem (*Genista pulchella*, *Minuartia capillacea*, *Globularia cordifolia*, *Astragalus angustifolius* subsp. *biokovoensis*, *Edraianthus tenuifolius*, *Sesleria juncifolia* u.a.), so daß sie oft das bewegliche Steinmaterial aufhalten.

Der Deckungsgrad der Vegetation beträgt meistens 40 - 80%.

Literatur

- BEDALOV, M. (1973): Taxonomic problems and distribution of the species *Arum nigrum* Schott in the Balkan flora. Problems of Balkan flora and vegetation: 202 - 208, Sofia.
- BEDALOV, M. (1975): Cytotaxonomical investigations and distributions of the species *Arum orientale* MB. in Yugoslavia. Abstracts XII Internat. Bot. Congress. Leningrad.
- BEDALOV, M., ŠEGULJA, N. (1983): Neke zanimljive biljke u flori Mosora. Zbornik R. Visijanija Šibenčanina; 215 - 222, Šibenik.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. Springer-Verlag, Wien - New York.
- EHRENDORFER, F. (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. G. Fischer Verlag Stuttgart.
- FUKAREK, P. (1975): Prilozi dendroflori Dalmacije, Hercegovine i Crne Gore. - Biosistematika, 1, 1: 61 - 67.
- GIBBS, P.E. (1968): *Genista* in "Flora Europaea", 2, Cambridge University Press.
- HALLIDAY, G. (1964): *Minuartia* in "Flora Europaea", 2, Cambridge University Press.
- HORVAT, I., GLAVAČ, V., ELLENBERG, H. (1974): Vegetation Südosteuropas. - G. Fischer Verlag. Stuttgart.
- HORVATIČ, S. (1934): Flora i vegetacija otoka Paga. - Prirodoslovna istraž. JAZU 19, Zagreb.
- HORVATIČ, S. (1963): Biljnogeografski položaj i raščlanjenje našeg primorja u svijetlu suvremenih fitocenoloških istraživanja. - Acta Bot. Croat. 22: 27 - 80.
- HORVATIČ, S. (1975): Neuer Beitrag zur Kenntnis der Syntaxonomie der Trockner-Rasen und Steintriften-Gesellschaften der ostadriatischen Karstgebiete. - Problems of Balkan flora and vegetation, Sofia. 300 - 310.
- HRUŠKA, K., ŠEGULJA, N. (1971): Novo nalazište vrste *Thymus illyricus* Ronn. u Jugoslaviji. - Acta Bot. Croat. 30: 127 - 130.

- KIRIGIN, B., ŠINIK, N., BERTOVIČ, S. (1971): Klimatski podaci SR Hrvatske. 1948 - 1960. - Republički hidrometeorološki zavod SR Hrvatske. 2, 5. Zagreb.
- KUŠAN, F. (1968): Biljni pokrov Biokova. - Prirodoslovna istraž. JAZU 37, Zagreb.
- RAUNKIAER, C. (1934): The life forms of plants and statistical plant geography. - Clarendon Press. Oxford.
- SCHLOSSER, J., VUKOTINOVIČ, L. (1869): Flora Croatica. Zagreb.
- ŠEGULJA, N., BEDALOV, M. (1978): Važnost zaštite šume na Mosoru za Splitski industrijski bazen. Šumarski list 11/12: 489 - 495.
- ŠEGULJA, N., BEDALOV, M. (1984): Beitrag zur Kenntnis der Vegetation des Mosorgebirges (Mitteldalmatien, Jugoslawien). - Acta Bot. Croat. 43: 207 - 216.
- TOMIČ-STANKOVIČ, K. (1970): Vegetacija Lovčena u Crnoj Gori. - Zajednica naučnih ustanova Kosovo 17. Priština.
- TRINAJSTIČ, I. (1975): Minuartia in Analistička flora Jugoslavije, ed. I. Trinajstič, Zagreb, 3/II: 501 - 768.
- VISIANI, R. (1842): Flora Dalmatica. III. - Lipsiae.

Anschrift der Verfasser:

Šegulja Nedeljka und Bedalov Marija,
Botanisches Institut der Naturwissenschaftlichen Fakultät,
YU Zagreb, Marulićev trg 20

Abb. 1
Geographische Lage
des Mosor-Gebirges

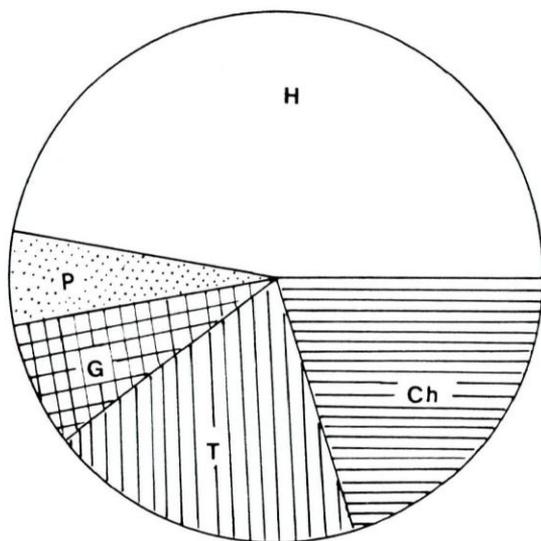
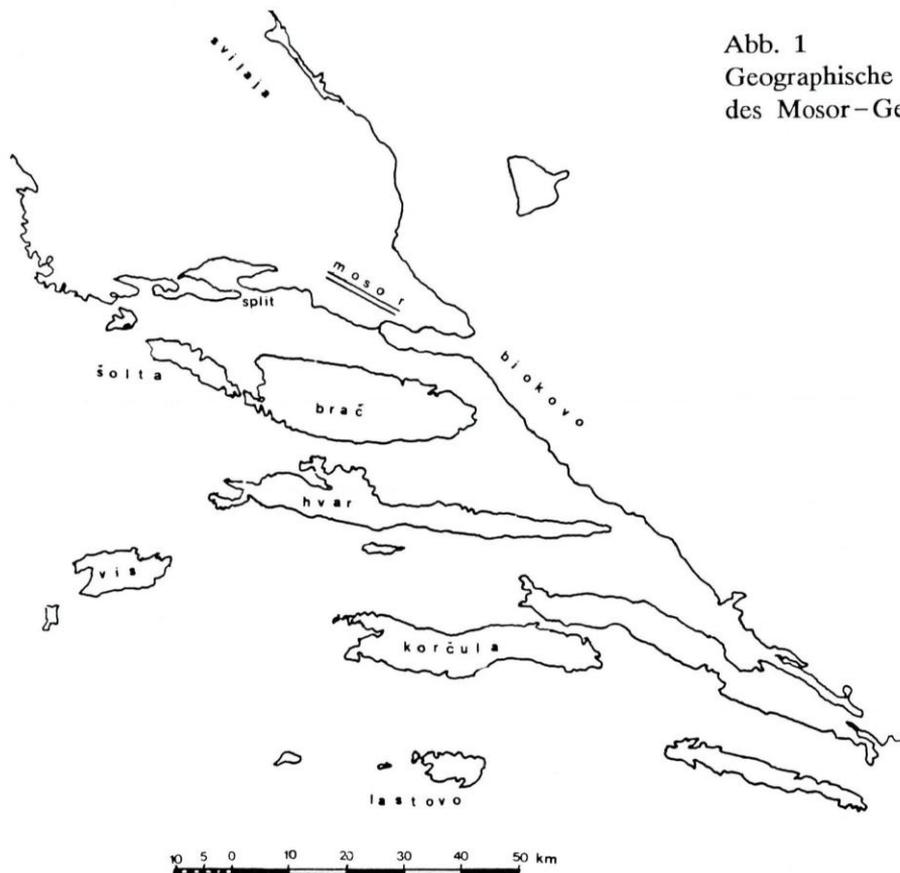


Abb. 2
Biologisches Spektrum:
H - Hemicryptophyta
Ch - Chamaephyta
T - Therophyta
G - Geophyta
P - Phanerophyta

Tabelle 1

Assoziation MINUARTIO-GENISTETUM PULCHELLAE Šegulja et Bedalov ass.nov.

Lebensform	Artenzahl	40	42	42	47	43	41	43	46	40	43	47	Stetig- keitsgrad
	Größe der Aufnahmefläche in m ²	100	40	100	100	100	40	100	100	50	70	100	
	Deckungsgrad in %	80	75	70	70	65	75	80	70	65	75	80	
	Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Ass.-Kennarten													
Ch	<i>Genista pulchella</i> Vis.	4.3	4.3	3.3	3.3	3.2	2.2	2.2	1.3	1.2	1.2	+3	V
H	<i>Minuartia capillacea</i> (All.) Graebn.	+2	.	+	+2	1.2	+	+2	1.1	1.2	+	+	V
Ass.-Trennarten													
H	<i>Sesleria juncifolia</i> Suffr.	+2	1.2	+	1.2	2.2	1.2	1.2	+2	1.2	1.2	1.2	V
P	<i>Erica manipulifera</i> Salisb.	.	+2	.	2.5	3.5	3.3	3.5	.	2.3	3.4	+	IV
Ch	<i>Astragalus angustifolius</i> Lam. subsp. <i>biokovoensis</i> Kušan	1.3	.	4.3	+3	.	3.3	.	3.3	3.3	2.2	4.2	IV
Ch	<i>Paronychia kapela</i> (Hacq.) Kern.	+2	+2	1.2	1.2	1.2	.	1.2	+2	1.1	.	.	IV
H	<i>Asperula purpurea</i> (L.) Ehrend.	+	1.2	1.2	1.2	+	.	+	+2	.	.	.	IV
H	<i>Seseli tommasinii</i> Rchb.f.	+	.	+	+	.	1.1	.	1.1	.	+	.	III
Satureion subspicatae, Scorzonero - Chrysopogonetalia													
Ch	<i>Globularia cordifolia</i> L.	1.2	3.3	3.3	2.2	2.2	2.2	2.2	3.3	1.2	2.2	1.2	V
H	<i>Koeleria splendens</i> K.Presl	3.2	1.2	2.2	1.2	1.2	2.2	1.2	3.2	1.2	1.2	1.1	V
H	<i>Plantago holostemum</i> Scop.	3.1	+	3.1	1.2	1.2	1.1	+2	2.1	1.1	1.1	1.2	V
H	<i>Eryngium amethystinum</i> L.	+	+	+	+	+	2.2	+	2.2	+	+	1.1	V
H	<i>Edraianthus tenuifolius</i> (W.& K.) A.DC.	1.2	+	1.2	+	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	.	V
Ch	<i>Teucrium montanum</i> L.	1.2	1.2	2.2	+2	+	1.2	+2	+2	1.2	1.2	.	V
Ch	<i>Satureja montana</i> L.	+2	1.2	+	+2	+2	.	+2	+2	+2	+	+2	V
H	<i>Carex humilis</i> Leys.	3.3	+	+2	1.2	1.2	1.1	2.2	+2	.	1.2	1.2	V
Ch	<i>Helianthemum ovatum</i> (Viv.) Dunal	1.1	+	1.2	1.2	+	+	1.2	+	+	.	.	V
H	<i>Dianthus sylvestris</i> Wulf. subsp. <i>tergestinus</i> (Rchb.) Hayek	+	1.1	+	1.1	1.2	.	+	1.2	+	+	.	V
H	<i>Medicago prostrata</i> Jacq.	+2	+	.	+	+	.	+2	+2	+	+	1.2	V
H	<i>Festuca pseudovina</i> Hackel ex Wiesb.	+2	.	2.2	1.2	1.2	.	1.2	1.2	+2	+	+2	V
H	<i>Bromus erectus</i> Huds.	3.2	3.2	2.2	1.1	.	.	+2	2.2	+	+	.	IV
H	<i>Centaurea cristata</i> Bartl. subsp. <i>spinosociliata</i> (Seenus) Weiss	1.1	.	+	+	.	2.2	.	1.1	+	+	+2	IV
Ch	<i>Asperula aristata</i> L.f.subsp. <i>longifolia</i> (W.& K.) Hayek	+	+	+	+	.	1.1	.	1.1	.	+	.	IV
H	<i>Melica ciliata</i> L.	.	+	1.2	.	+	+	+	.	+	.	+2	IV
H	<i>Carex flacca</i> Schreb. subsp. <i>serrulata</i> (Biv.) Greut.	+	2.1	1.1	.	.	1.1	.	1.1	.	+	.	III
G	<i>Scilla autumnalis</i> L.	.	.	+	+	1.1	1.1	.	+	.	.	1.1	III
H	<i>Thesium divaricatum</i> Jan ex Mert.& Koch	+	.	.	+	.	.	+	+	+	.	+	III
H	<i>Euphorbia myrsinites</i> L.	+2	+2	2.2	.	.	2.2	.	3.2	.	.	.	III
H	<i>Onosma javorkae</i> Simk.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+2	III
Ch	<i>Aethionema saxatile</i> (L.) R.Br.	.	.	+	.	.	.	.	1.1	+	+	.	II
T	<i>Euphrasia illyrica</i> Wettst.	.	1.1	.	+	.	+	.	+	.	.	.	II
Ch	<i>Salvia officinalis</i> L.	2.2	3.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
H	<i>Festuca valesiaca</i> Schleich.ex Gaudin	+	.	.	.	.	1.2	.	+2	.	.	.	II
H	<i>Achillea virescens</i> (Fenzl) Heimerl	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	I
T	<i>Carthamus lanatus</i> L.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
H	<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) PB.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	+2	I
Ch	<i>Genista sylvestris</i> Scop.	.	.	.	.	+2	.	1.2	.	.	.	.	I

Tabelle 1 Fortsetzung

Lebensform	Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Stetig- keitsgrad
Brachypodio - Chrysopogonetea													
Ch	Teucrium polium L.	.	+	1.2	+2	+	+	+2	+2	+	+	1.1	V
H	Carlina corymbosa L.	.	+2	.	+	.	+	.	.	+	+	+	IV
H	Lotus corniculatus L.	+	+	+	.	.	.	.	1.1	+	+	+	IV
H	Anthyllis rubicunda Wender.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	1.2	III
H	Petrorhagia saxifraga (L.) Lk.	.	.	1.1	.	.	1.2	.	+	+	+	.	III
H	Sanguisorba minor Scop. subsp. muricata (Gremli) Briq.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	1.1	III
H	Helichrysum italicum (Roth) Guss.	+2	+2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II
Ch	Teucrium chamaedrys L.	+	.	.	.	.	.	+2	.	+	.	.	II
T	Linum trigynum L.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	1.1	II
H	Reichardia picroides (L.) Roth	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	II
H	Ononis spinosa L. subsp. antiquorum (L.) Arc.	+2	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	I
T	Filago vulgaris Lam.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
T	Astragalus hamosus L.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
T	Cynosurus echinatus L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
Begleiter													
Ch	Fumana ericoides (Cav.) Gdgr.	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.2	1.2	1.1	1.2	.	V
H	Inula verbascifolia (Willd.) Hausskn.	+	+	+2	1.2	+	+	.	1.2	1.1	+	1.2	V
Ch	Thymus sp.	1.2	+	2.3	1.2	1.2	2.2	+2	2.2	1.2	.	1.2	V
G	Allium montanum F.W.Schmidt	+	.	1.1	+	1.1	+	1.1	.	+	.	1.1	IV
Ch	Galium lucidum All.	+	+	.	.	.	1.2	.	.	1.2	+	1.2	III
H	Hieracium hoppeanum Schult.	.	+	+	.	+	1.1	.	.	.	.	+	III
H	Marrubium incanum Desr.	.	.	1.1	+	.	1.2	.	2.2	.	.	+	III
P	Juniperus oxycedrus L.	.	.	.	+3	+3	.	1.4	.	+3	+2	+	III
T	Cerastium glutinosum Fries	.	+2	+	.	.	+	.	+	.	1.2	1.1	III
H	Armeria alpina Willd	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	1.1	III
Ch	Sedum ochroleucum Chaix	.	.	+	+	.	1.1	.	.	.	+	1.1	III
T	Minuartia fastigiata (Sm.) Rchb.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	+	III
P	Rhamnus intermedius Stend.& Hochst.	+2	+	.	+2	.	.	.	.	.	.	+	II
T	Acinos arvensis (Lam.) Dandy	.	+	.	.	.	+	.	+	.	+	1.2	III
T	Bromus squarrosus L.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	II
T	Trifolium campestre Schreb.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+	II
H	Verbascum sp.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	+	II
T	Ononis reclinata L.	.	+	.	+	1.1	.	1.1	.	.	.	.	II
G	Orobanche sp.	.	.	+	.	.	1.1	.	+	.	.	.	II
H	Plantago lanceolata L.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	II
G	Bunium alpinum W.& K. subsp. montanum (Koch) P.W.Ball	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	II
T	Chaenorhinum litorale (Willd.) Frirsch	.	.	.	1.1	+	.	+	.	.	.	1.2	II

Außerdem je einmal und zweimal in Aufn.: 1 - Hypericum perforatum L. +; 2 - Echinops ritro L. +, Asplenium ruta muraria L. +; 4 - Pinus nigra Arnold 1.2, Cladonia sp. 1.2, Hypericum perforatum L. +, Trigonella monspeliaca L. +; 5 - Poa pratensis L. 1.1, Pinus nigra Arnold +2, Leontodon crispus Vill. +, Conyza canadensis (L.) Cronq. +, Silene italica(L.)Pers. +; 6 - Carduus nutans L. +, Allium sp. +; 7 - Catapodium rigidum (L.)C.E. Hubb. subsp. rigidum 1.2, Cerastium grandiflorum W. & K. +2, Trifolium scabrum L. +2, Leontodon incanum (L.) Schrank. +, Allium rotundum L. +; 8 - Anthericum ramosum L. +; 9 - Rumex acetosella L. +; 10 - Echinops ritro L. +, Asplenium ruta muraria L. +, Anthericum ramosum L. 1.1; 11 - Leontodon crispus Vill. +, Cladonia sp. 1.2, Cerastium grandiflorum W.& K. 1.3, Ceterach officinarum DC. +, Rumex acetosella L. +2.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sauteria-Schriftenreihe f. systematische Botanik, Floristik u. Geobotanik](#)

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Segulja Nedeljka, Bedalov Marija

Artikel/Article: [Minuartio-genistetum pulchellae - eine neue Assoziation der Steintrittvegetation aus der montanen Region des Mosor- Gebirges \(Dalmatien, Jugoslawien\) 111-119](#)