©Amt der Burgenländischen Landesregierung, Landesarchiv, download unter www.zobodat.at

Mittl. Ostalp.-din. Ges. f. Vegetkde.	Band 11	S. 249–256	Obergurgl Innsbruck, Juli 1970

DIE VEGETATION DER SUBNIVALEN STUFE IN DEN JULISCHEN ALPEN

von

T. WRABER*

Zusammenfassung: Die höchsten Regionen der Julischen Alpen tragen vorwiegend eine chamaephytische Polster-Vegetation, welche zur Assoziation *Potentilletum nitidae* WIKUS 1960 gehört. Dieser Assoziationstypus erlaubt die Stufe, in welcher er vorkommt, als subnival zu bezeichnen. Die Assoziation *Potentilletum nitidae* wird mit einer synthetischen Liste, zusammengesetzt aus 32 Aufnahmen, belegt. Der Verband *Potentillion caulescentis* wird in den montan-subalpinen Verband *Potentillion caulescentis* (s. restr.) und den alpin-subnivalen Verband *Androsaci helveticae-Drabion tomentosae* foed. nova, zu welchem auch das *Potentilletum nitidae* gerechnet wird, geteilt. In einer Stetigkeitstabelle (Tab. 1) werden einige Assoziationen der beiden Verbände vergleichsweise dargestellt. Neben dem *Potentilletum nitidae* kommen in der subnivalen Stufe der Julischen Alpen noch zwei fragmentarisch entwickelte Assoziationen mit Hauptverbreitung in der alpinen Stufe vor: das *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae* assoc. nova und das *Papaveri julici-Thlaspeetum* T. WRABER 1969. Für beide Vegetationstypen werden je eine soziologische Aufnahme und für das *Gentiano-Caricetum* außerdem auch die aus 39 Aufnahmen gewonnene charakteristische Artenkombination gebracht.

Die höchsten Regionen der Julischen Alpen sind in wilde, mehr oder minder kühn geformte Gipfel, gezackte Grate und steile Wände gegliedert. Diese weiß-graue, aus Karbonatgesteinen zusammengesetzte Hochgebirgslandschaft ist anscheinend völlig pflanzenlos. In Wirklichkeit ist sie aber bis zu ihren obersten Höhen von einer sehr charakteristischen, aber relativ artenarmen und lockeren Vegetation besiedelt.

Bei der Analyse dieser Vegetation zeigt sich, daß sie aus nur wenigen Assoziationen zusammengesetzt ist. Die bezeichnendsten Bestände sind diejenigen, in welchen neben *Potentilla nitida* noch eine Reihe polsterförmiger Chamaephyten vorkommen, welche zur Assoziation *Potentilletum nitidae* gerechnet werden können. Wegen der vorherrschenden

* Anschrift des Verfassers: Univ.-Ass. Tone WRABER, Inštitut za biologijo Univerze, Ljubljana, Aškerčeva 12, p. p. 141/3, Jugoslawien.

©Amt der Burgenländischen Landesregierung, Landesarchiv, download unter www.zobodat.at

Lebensform dürfen wir das *Potentilletum nitidae* als zur subnivalen Vegetationsstufe gehörig betrachten, welche bekanntlich durch das Vorkommen von Polsterpflanzenvegetation und vorwiegend fragmentarisch entwickelten Assoziationen der nächst tieferen alpinen Stufe gebildet wird. So begrenzt umfaßt die subnivale Vegetationsstufe der Julischen Alpen die Höhe zwischen etwa 2400 und 2863 m, welch letzte im Triglav erreicht wird. Die nivale Stufe ist im Bereich der Julischen Alpen nicht entwickelt, wohl als Folge ihrer zu geringen Höhenerhebung.

Von den Assoziationen der alpinen Stufe, welche im Bereich der optimalen Ausbildung des *Potentilletum nitidae* noch und meistens nur in Fragmenten vorkommen, sollen das *Gentiano-Caricetum* und das *Papaveri-Thlaspeetum* genannt werden.

Das *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae* T. WRABER assoc. nova (*Caricetum firmae* AICHINGER 1933 p. p. max., non BR.-BL. 1926, *Firmeto-Primuletum wulfenianae* BR.-BL. 1969 p. p.) ist die südalpische Ausbildung des ostalpisch-karpatisch-nordwestdinarischen *Caricetum firmae* s. lat. Diese Assoziation kommt in der subnivalen Stufe der Julischen Alpen schon verarmt vor, wie dies folgende Aufnahme (Jalovec, 2600 m, SO, 0–10 °, 2 m², 60 %) beweist:

Assoz.-Kennarten: *Carex firma* 2.3, *Helianthemum alpestre* +.2

Ordn.-Kennarten: *Salix serpyllifolia* 1.3

Begleiter: *Polygonum viviparum* 1.1, *Sesleria sphaerocephala* 1.2, *Minuartia sedoides* 1.2, *Gentiana terglouensis* +.2, *Silene acaulis* 2.2, *Minuartia gerardii* +.2, *Poa alpina* 1.2, *Saxifraga paniculata* 1.2, *Doronicum glaciale* +, *Draba aizoides* +.2, *Carex capillaris* 2.2, *Eritrichum nanum* +.2.

Zum Vergleich bringen wir die charakteristische Artenkombination der neu aufgestellten Assoziation, zusammengestellt aus 39 Aufnahmen, die alle in den Julischen Alpen gemacht worden sind:

Assoziations-Kennarten *Carex firma* V^{1-4}, *Helianthemum alpestre* V^{+-2}, *Phyteuma sieberi* III^{+-1}, *Saussurea pygmaea* III^{+-1}, *Pedicularis rosea* II^{+-1}, *Crepis kerneri* II^{+-1}, *Saxifraga caesia* I^{+-1}, *Chamorchis alpina* I^{+-1}, *Carex rupestris* I^{1-2},

Verbands-Kennarten *Pedicularis rostrato-capitata* IV^{r-1}, *Gentiana clusii* III^{r-1}, *Festuca pumila* II^{+-2}, *Salix alpina* II^{+-1}, *Oxytropis pyrenaica* II^{+-2}, *Achillea clavenae* II^{r-1}, *Leontopodium alpinum* II^{+-1}, *Ranunculus hybridus* I^{+-1}, *Erigeron polymorphus* I^{+}, *Sedum atratum* I^{+}, *Androsace villosa* I^{+}, *Linum julicum* I^{r},

Ordnungs-Kennarten *Euphrasia salisburgensis* III^{r-2}, *Anthyllis alpestris* II^{+-1}, *Bartschia alpina* II^{+-1}, *Galium anisophyllum* Vill. subsp. *alpino-balcanicum* I^{+-1}, *Salix serpyllifolia* I^{+-2}, *Gentiana verna* I^{+-1}, *Potentilla crantzii* I^{r-1}, *Astrantia bavarica* I^{+}, *Pedicularis verticillata* I^{+},

Klassen-Kennarten *Dryas octopetala* IV^{+-5}, *Biscutella laevigata* I^{+-2}, *Carex sempervirens* I^{+}, *Gentiana nivalis* I^{+}, *Elyna myosuroides* I^{+},

Begleiter (mit Stetigkeit über 60 %): *Polygonum viviparum* V^{+-2}, *Sesleria sphaerocephala* V^{+-2}, *Minuartia sedoides* IV^{+-1}, *Aster bellidiastrum* IV^{+-2}, *Gentiana terglouensis* IV^{r-1}, *Silene acaulis* IV^{+-2}

Trennarten des *Gentiano-Caricetum* gegenüber dem *Caricetum firmae* BR.-BL. sind: *Phyteuma sieberi, Saussurea pygmaea, Pedicularis rosea, P. rostrato-capitata, Achillea clavenae, Sesleria sphaerocephala, Gentiana terglouensis, Saxifraga squarrosa* (III^{+-1}) und *Potentilla nitida* (III^{+-2}).

©Amt der Burgenländischen Landesregierung, Landesarchiv, download unter www.zobodat.at

Das *Papaveri julici-Thlaspeetum rotundifolii* T. WRABER 1969 ist die im behandelten Gebiet am meisten verbreitete Assoziation auf beweglichen Schutthalden der alpinen Stufe (T. WRABER 1969 a), welche fragmentarisch noch in die subnivale Stufe emporsteigt. Eine Aufnahme von der Triglav-Scharte zeigt uns folgende fragmentarische Ausbildung dieser Assoziation (2660 m, SSO, 30 °, 100 m², 10 %):

Thlaspi rotundifolium 2.3
Papaver julicum (P. alpinum subsp. *ernesti-mayeri)* 1.2
Linaria alpina +.2
Moehringia ciliata +.3
Poa minor 1.2
Saxifraga sedoides +.2

In der subnivalen Stufe der Julischen Alpen sind öfters Mischungen zwischen der Geröll- und Felsflurvegetation anzutreffen: typische Geröllpflanzen finden sich als Felsspaltenbesiedler und umgekehrt gehen Felsspaltenpflanzen auf Geröllstandorte über. Es hat den Anschein, als ob hier an der oberen Grenze des Blütenpflanzenvorkommens die wenigen noch vorkommenden Arten ökologisch nicht sehr spezialisiert sind: die Geröll- und Felsstandorte werden bezüglich ihres Pflanzenwuchses nicht sehr scharf geschieden.

Trotzdem ist die jetzt zu besprechende Vegetationseinheit, das *Potentilletum nitidae* WIKUS 1969, eine floristisch und physiognomisch gut ausgeprägte Assoziation der subnivalen Felsfluren. Ihre floristisch-soziologische Analyse wurde auf Grund von 32 Aufnahmen durchgeführt. In einer Aufnahme kommen durchschnittlich 16,3 Arten vor. Als Assoziations-Kennarten kommen im Gebiet folgende Sippen in Betracht:

Potentilla nitida V^{+-2}, *Festuca alpina* IV^{+-1}, *Minuartia cherlerioides* subsp. *cherlerioides* III^{+-1}, *Eritrichum nanum* III^{+-1}, *Saxifraga carniolica* (*S. moschata*-Agg.) II^{+-2} und wohl auch die im Gebiet einmal gefundene *Androsace helvetica* I^{1}.

Für den Verband (*Androsaci helveticae-Drabion tomentosae*) sind charakteristisch: *Saxifraga squarrosa* IV^{+-1}, *S. paniculata* III^{+-2}, *Draba tomentosa* III^{+-1}, *Saxifraga crustata* II^{r-1}, *Campanula zoysii* II^{+-2}, *Potentilla clusiana* II^{+-1} und *Saxifraga burserana* I^{+}

Von den Ordnungs-Kennarten (*Potentilletalia caulescentis*) kommen *Paederota lutea* I^{1} und *Primula auricula* I^{+} je einmal vor, während die Klassen-Kennarten (*Asplenietea rupestria*) vollkommen fehlen. Die Gruppe der Begleiter besteht aus folgenden Arten:

Minuartia sedoides IV^{+-2}, *Saxifraga oppositifolia* IV^{+-2}, *Sesleria sphaerocephala* IV^{+-2}, *Minuartia gerardii* IV^{+-1}, *Poa alpina* III^{+-2}, *Gentiana terglouensis* III^{r-1}, *Carex firma* III^{+-2}, *Campanula cochleariifolia* III^{+-1}, *Petrocallis pyrenaica* II^{+-1}, *Polygonum viviparum* II^{r-1}, *Draba aizoides* II^{+-1}, *Arenaria ciliata* II^{r-1}, *Carex fuliginosa* II^{r-1}, *Silene acaulis* II^{+-1} Unter den Zufälligen (Präsenz I) finden sich noch 49 Arten, von welchen aber 24 nur je einmal vorkommen.

Bei der systematischen Einordnung des *Potentilletum nitidae* ergeben sich einige Schwierigkeiten. Die Ordnungs-Kennarten fehlen fast, die Klassen-Kennarten sind überhaupt nicht vorhanden.

Während die viel häufiger untersuchten Vegetationsgruppen, z.B. Wälder, Wiesen oder auch Unkrautvegetation mit der Zeit immer feiner gegliedert wurden, ist die Systematik einiger anderen Vegetationstypen, vor allem einiger aus den Alpen, noch recht klassisch geblieben. So haben z.B. das *Potentilletum nitidae* und das *Asplenietum trichomano-rutae-murariae* keine gemeinsame Art, werden aber immer noch zum selben Verband (*Potentillion caulescentis*) gerechnet. Dieses Verfahren ist für

©Amt der Burgenländischen Landesregierung, Landesarchiv, download unter www.zobodat.at

die auf floristischer Grundlage aufgebaute Systematik doch recht merkwürdig. Aber auch in ökologischer Hinsicht haben die Felsfluren der subnivalen Stufe und die montanen Felsspalten nichts Gemeinsames.

Als erster Schritt zur Verbesserung dieser Lage soll die Aufspaltung des – unserer Meinung nach – allzu heterogenen Verbandes *Potentillion caulescentis* erfolgen. In dieser Richtung liegen zwar schon zwei Vorschläge vor, beide vom floristischen Reichtum der südlichen Kalkalpen ausgehend. Während POLDINI (1969: 44) noch allgemein über die Möglichkeit der Zusammenfassung der südostalpischen Felsenassoziationen in einem besonderen Verband spricht, schlägt SUTTER (1969: 355–356) für einen solchen Verband schon den Namen *Phyteumo-Saxifragion petraeae* vor. Unser Gliederungsversuch fußt dagegen auf der Möglichkeit, die Felsspaltenassoziationen mit Hinsicht auf ihr Vorkommen in verschiedenen Höhenstufen zu gliedern. Somit beschränken wir den Verband *Potentillion caulescentis* BR.-BL. 1926 (in ursprünglichem Umfang seines Autors) auf das montan-subalpine *Potentilletum caulescentis*, mit den ihm floristisch und ökologisch verwandten Assoziationen, während wir die alpin-subnivale Felsenvegetation im neuen Verband *Androsaci helveticae-Drabion tomentosae* zusammenfassen möchten. Neben den floristischen gibt es zwischen den beiden Verbänden auch Unterschiede im Lebensformenspektrum: Während das Verhältnis zwischen den Hemikryptophyten und den Chamaephyten beim *Potentilletum nitidae* aus dem zweiten Verband (29 Arten) 10 : 19 beträgt, ist dasselbe beim *Potentilletum caulescentis* aus dem ersten Verband (33 Arten) 23 : 9 (+ 1 Therophyt). Im *Androsaci-Drabion* überwiegen die Chamaephyten, im *Potentillion caulescentis* (s. restr.) die Hemikryptophyten.

Die Aufstellung eines besonderen süd(ost)alpischen Verbandes im Rahmen des montan-subalpinen *Potentillion caulescentis* lassen wir vorläufig beiseite.

Der Verband *Androsaci-Drabion* vereinigt jetzt die Assoziationen *Potentilletum nitidae* WIKUS 1960, *Potentillo-Campanuletum zoysii* AICHINGER 1933 und *Androsacetum helveticae* BR.-BL. 1918. Die Tabelle 1 gibt uns einen synthetischen Überblick und Vergleich zwischen mehreren *Potentillion caulescentis*- bzw. *Androsaci-Drabion tomentosae*-Assoziationen. Die Nummern bedeuten:

1. *Potentilletum caulescentis*, Julische Alpen (T. WRABER, 23 Aufnahmen, n. p.),
2. *Potentilletum caulescentis*, Vizentinische Voralpen, (T. WRABER, 9 Aufnahmen, n. p.),
3. *Potentilletum caulescentis*, Karawanken (AICHINGER 1933: 15, Tab. 1, 10 Aufnahmen),
4. *Potentilletum caulescentis*, Lienzer Dolomiten (WIKUS 1960: 46–47, Tab. 2, 12 Aufnahmen),
5. *Phyteumateto-Asplenietum seelosii*, Julische Alpen (E. & S. PIGNATTI 1959: 1, 6 Aufnahmen),
6. *Phyteumateto-Asplenietum seelosii*, Julische Alpen (LORENZONI 1960: 311, 4 Aufnahmen),
7. *Phyteumateto-Asplenietum seelosii*, Cadore (SUTTER 1969: 351, Tab. I, 7 Aufnahmen),
8. *Spiraeo-Potentilletum*, Karnische Alpen (POLDINI 1969: 43, Tab. 3, 4 Aufnahmen),
9. *Potentilletum nitidae*, Lienzer Dolomiten, (WIKUS 1960: 52–53, Tab. 3, 20 Aufnahmen),
10. *Potentilletum nitidae*, Julische Alpen (T. WRABER, 32 Aufnahmen, n. p.),
11. *Potentillo-Campanuletum zoysii*, Julische Alpen (T. WRABER, 7 Aufnahmen, n. p.),
12. *Potentillo-Campanuletum zoysii*, Karawanken und Steiner Alpen (AICHINGER 1933: 19, 10 Aufnahmen).

Auf die Überlegungen, welche sich aus der Tabelle ergeben, z.B. auf die Frage der systematischen Stellung der einzelnen zum *Potentillion caulescentis* (s. restr.) gehörenden Assoziationen, soll an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden. Wir wollen nur auf die Assoziation *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii*

©Amt der Burgenländischen Landesregierung, Landesarchiv, download unter www.zobodat.at

AICHINGER 1933 aufmerksam machen. Erstens nimmt diese Assoziation eine Übergangsstellung zwischen den Verbänden *Androsaci-Drabion* und *Potentillion caulescentis* (s. restr.) ein. Im Bezug auf ihr Lebensformenspektrum besitzt sie 64 % Hemikrytophyten und nur 36 % Chamaephyten, ein Verhalten, welches den Verhältnissen beim *Potentilletum caulescentis* (H–69,7 %, Ch–27,3 %, Th–3,0 %) entspricht. Zweitens stehen die Bestände dieser Assoziation in den Julischen Alpen am Übergang zwischen dem *Potentillo-Campanuletum* der Karawanken und Steiner Alpen und dem *Potentilletum nitidae* der Julischen Alpen. Das veranschaulicht uns eine Aufnahme aus der subnivalen Stufe des Triglav (2570 m, SO, 80–90 °, 10 m², 15 %), welche eine Mischung der beiden Assoziationen darstellt:

Potentilla nitida 1.2, *Minuartia cherlerioides* subsp. *cherlerioides* +.2, *Eritrichum nanum* +.2,
Saxifraga squarrosa (+.2), *Campanula zoysii* 2.2, *Potentilla clusiana* +.2,
Sesleria sphaerocephala +.2, *Carex firma* +.2, *Salix alpina* +.2.

Das *Potentilletum nitidae* wurde zuerst von WIKUS (1960) als eine selbständige Assoziation erkannt. Bisher liegen die Angaben über ihr Vorkommen aus den Bergamasker Alpen–Grigna (SUTTER 1969), den Dolomiten (E. & S. PIGNATTI 1961, 1962, THOMASER 1967, SUTTER 1969), den Lienzer Dolomiten (WIKUS 1960), den Karnischen Alpen (S. PIGNATTI 1961, E. & S. PIGNATTI 1968) und den Julischen Alpen (LORENZONI 1967, T. WRABER 1967, 1969) vor. In diesem weiten Verbreitungsgebiet ist die Assoziation floristischen Umwandlungen unterworfen, welche aber noch zu wenig bekannt sind, um sichere Gliederungsversuche zu erlauben.

In den Julischen Alpen ist sie sowohl in ihrem östlichen als auch westlichen Teil verbreitet. Die Höhenspannweite der vorhandenen Aufnahmen reicht von 2140 bis 2790 m, mit der Häufung zwischen 2400 und 2600 m (mittlere Höhe 2470 m). Die vorherrschenden Expositionen sind SO, S und O.

Abschließend möchten wir feststellen, daß in vegetationskundlicher Sicht die Julischen Alpen die nivale Stufe nicht erreichen, denn auch ihre höchsten Erhebungen sind von einer zur subnivalen Stufe zuzurechnender Vegetation eingenommen.

Literaturverzeichnis

AICHINGER, E. (1933): Vegetationskunde der Karawanken. Pflanzensoziologie, **2**.

LORENZONI, G. G. (1960): Una nuova stazione di Asplenium selosii Leyb. nella Val Raccolana (Friuli). N. Giorn. Bot. Ital., **67**: 311–312.

LORENZONI, G. G. (1967): Flora e Vegetazione del Friuli nord-orientale. Udine.

PIGNATTI, E. & S. (1959): Una associazione rupestre endemica nelle Dolomiti (Phyteumateto-asplenietum Seelosii) all'estremo orientale della sua area. N. Giorn. Bot. Ital., **66**: 1–5.

PIGNATTI, E. & S. (1961): Rilievi eseguiti nella zona del Passo Sella (Sella-Joch) e del Catinaccio (Rosengarten) – Guida per l'esursione del 6 luglio 1961. Ostalpin-dinarische pflanzensoziologische Arbeitsgemeinschaft, Convegno di Bressanone (1961). Padova (vervielf.).

PIGNATTI, E. & S. (1962): Bericht über die Exkursionen nach Bozen, Sterzing und Sellapaß. Mitt. Ostalp.-dinar. pflanzensoz. Arbeitsgem., **2**: 114–130.

PIGNATTI, E. & S. (1968): Botanische Wanderungen in den Karnischen Alpen – Sauris, eine alte deutsche Sprachinsel. Jahrb. Ver. Schutz. Alpenpfl. u. -Tiere, **33**: 1–10.

PIGNATTI, S. (1961): Relazione sull'escursione della sezione veneta sulle Alpi Carniche (Pramollo, 19–23 luglio 1960). N. Giorn. Bot. Ital., **68**: 184–195.

©Amt der Burgenländischen Landesregierung, Landesarchiv, download unter www.zobodat.at

POLDINI, L. (1969): Le Pinete di Pino austriaco nelle Alpi Carniche. Boll. Soc. Adriat. Sci. Trieste, 57: 3–65.

SUTTER, R. (1969): Ein Beitrag zur Kenntnis der soziologischen Bindung süd-südostalpiner Reliktendemismen. Acta Botan. Croat., 28: 349–366.

THOMASER, J. (1967): Die Vegetation des Peitlerkofels in Südtirol. Veröffentl. Mus. Ferdinandeum Innsbruck, 47: 67–119.

WIKUS, E. (1960): Die Vegetation der Lienzer Dolomiten (Osttirol). Forli.

WRABER, T. (1967): Nekatere nove ali redke vrste v flori Julijskih Alp (II) – Über einige neue oder seltene Arten in der Flora der Julischen Alpen (II). Varstvo narave, 5: 53–65.

WRABER, T. (1969): Androsace helvetica (L.) All. tudi v Julijskih Alpah – Androsace helvetica (L.) All. neu für die Julischen Alpen. Acta. Botan. Croat., 28: 479–482.

WRABER, T. (1969 a): Zur Kenntnis der Gesellschaften der Klasse Thlaspeetea rotundifolii in den Südöstlichen Kalkalpen. Mitt. Ostalp.-dinar. pflanzensoz. Arbeitsgem. (Tagung in Sarajevo 1969) (im Druck).

R i a s s u n t o : La vegetazione subnivale delle Alpi Giulie:
Le regioni più alte delle Alpi Giulie ospitano una vegetazione prevalentemente camefitica, che appartiene al *Potentilletum nitidae* WIKUS 1960. Questo tipo della vegetazione ci permette di caratterizzare la fascia, nella quale è diffuso, come la fascia subnivale. Il *Potentilletum nitidae* viene presentato con una lista sintetica, composta di 32 rilievi. L'alleanza *Potentillion caulescentis* viene scissa in una alleanza montano-subalpina, il *Potentilletum caulescentis* (s. restr.), a l'altra alpina-sub nivale, l'*Androsaci helveticae-Drabion tomentosae* foed. nova. Alcune associazioni delle due alleanze vengono comparate in una tabella sintetica (tab. 1). Accanto al *Potentilletum nitidae* nella fascia subnivale delle Alpi Giulie si trovano frammentariamente ancora due associazioni colla diffusione principale nella fascia alpina: il *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae* assoc. nova ed il *Papaveri julici-Thlaspeetum rotundifolii* T. WRABER 1969. Un rilievo viene pubblicato per ciascuna di queste associazioni e pel *Gentiano-Caricetum* viene indicata la combinazione specifica caratteristica, ottenuta in base di 39 rilievi.

S a d r ž a j : Subnivalna vegetacija Julijskih Alpa:
Najviša područja u Julijskim Alpama pretežno zauzima hamefitska vegetacija, koja pripada zajednici *Potentilletum nitidae* WIKUS 1960. Taj vegetacijski tip dozvoljava označavanje visinskog pojasa, u kojem se javlja, kao subnivalan. Zajednica *Potentilletum nitidae* prikazana je tabelom stalnosti, dobivenoj na osnovi 32 snimka. Pisac deli svezu *Potentillion caulescentis* u montano-subalpinsku svezu *Potentillion caulescentis* (s. restr.) i u alpinsko-subnivalnu svezu *Androsaci helveticae-Drabion tomentosae* foed. nova, kojoj pripada i *Potentilletum nitidae*. Tabela stalnosti (tab. 1) uporedjuje neke asocijacije iz obadveju sveza. U subnivalnom pojasu Julijskih Alpa pored zajednice *Potentilletum nitidae* pojavljuju se još dve asocijacije sa glavnim rasprostranjenjem u alpinskom pojasu, i to *Gentiano terglouensis – Caricetum firmae* assoc. nova i *Papaveri julici-Thlaspeetum rotundifolii* T. WRABER 1969. Za svaku od tih asocijacija donosi pisac po jedan snimak, a za novoopisanu zajednicu *Gentiano-C aricetum* još i karakterističnu kombinaciju vrsta, dobivenu iz 39 snimka.

P o v z e t e k : Subnivalna vegetacija Julijskih Alp:
Najvišja območja v Julijskih Alpah pretežno naseljuje blazinasta hamefitska vegetacija, ki sodi v asociacijo *Potentilletum nitidae* WIKUS 1960. Ta vegetacijski tip dovoljuje označiti višinski pas, v katerem se pojavlja, kot subnivalen. Asociacija *Potentilletum nitidae* je prikazana s stalnostjo, dobljeno na podlagi 32 popisov. Pisec deli zvezo *Potentillion caulescentis* v montansko-subalpinsko zvezo *Potentillion caulescentis* (s. restr.) in v alpinsko-subnivalno zvezo *Androsaci helveticae-Drabion tomentosae* foed. nova. Tabela stalnosti (tab. 1) primerjalno prikazuje nekatere asociacije iz obeh zvez. V subnivalnem pasu Julijskih Alp se poleg asociacije *Potentilletum nitidae* pojavljata še dve asociaciji z glavno razširjenostjo v alpinskem pasu: *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae* assoc. nova in *Papaveri julici-Thlaspeetum* T. WRABER 1969. Za vsako od njih prinaša pisec po en popis, za novo opisani *Gentiano-Caricetum* pa tudi značilno kombinacijo vrst, dobljeno iz 39 popisov.

©Amt der Burgenländischen Landesregierung, Landesarchiv, download unter www.zobodat.at

Potentilletum caulescentis
Aichinger 1933

Potentilla caulescens	V^{r-3}	V^{+-3}	V^{+-3}	II^{r-3}	IV^{+-r}	III^{+}	V^{+-r}	V^{+-r}			
Physoplexis comosa	III^{r-r}	IV^{+-r}			V^{+-}	IV^{+}	II^{+}	IV^{+}			
Rhamnus pumila	II^{+-r}	III^{+-r}	IV^{+-r}				II^{+}	IV^{+-r}		II^{+}	I
Asplenium seelosii	II^{r-r}				II^{+}		V^{+-r}				
Paederota bonarota	I^{+-r}			III^{+-}					IV^{+-}		
Spiraea decumbens	I^{+}										
Woodsia pulchella	I^{+}										

Potentillion caulescentis
Br.-Bl. 1926 emend. T.Wraber 1970

Hieracium porrifolium	III^{r-r}	I^{+}						II^{+}			
Asperula aristata	II^{r-}		I					II^{-}			
Campanula carnica	I^{+-r}							III^{+}			
Silene hayekiana	I^{+}		II^{+-r}				II^{+-}	II^{+}			
Festuca stenantha	I^{+}										
Kernera saxatilis	I^{r}	III^{+}	IV^{+}	I^{+}	II^{+}		III^{r-+}	I^{+}	I^{+-r}		
Diff. - Arten:											
Sesleria varia	IV^{r-2}	V^{+}	IV^{+-2}	II^{+}	V^{+}		V^{r-+}	V^{+}	I^{+}		I^{+}
Valeriana saxatilis	III^{+-r}	IV^{+}	III^{+}	II^{+-r}	II^{+}		III^{r-+}	II^{+}	I^{+}		IV^{+} I
Globularia cordifolia	III^{+-r}	III^{+}	IV^{+}	I^{+}	II^{+}		III^{+}	III^{+}	I^{+}		
Erica carnea	III^{r-+}	II^{+}	IV^{+}		II^{+}				I^{r-+}		
Aquilegia einseleana	I^{r-+}	II^{+}			IV^{+}						
Campanula caespitosa	II^{+}										
Gymnocarpium robertianum	I^{+}										
Achnatherum calamagrostis	I^{+}										
Calamagrostis varia	II^{r-+}										
Euphrasia cuspidata	II^{r-+}										
Totieldia calyculata	I^{+}				III^{+}						

Potentilletum nitidae
Wikus 1960

Potentilla nitida	V^{r-3}	V^{+-2}	V^{+}
Festuca alpina	II^{+}	IV^{+-r}	
Minuartia cherlerioides ssp. cherlerioides		III^{+-r}	
Eritrichum nanum		III^{+-r}	
Saxifraga carniolica		II^{+-2}	
Androsace helvetica		I^{r}	
Androsace hausmannii	I^{+}		

Potentillo - Campanuletum zoysii
Aichinger 1933

Campanula zoysii	II^{+-2}	V^{+-r}	V^{+-2}
Potentilla clusiana	II^{+-r}	V^{+-}	V^{+-2}
Diff.: *Bupleurum petraeum*		IV^{+}	II^{+}

Androsaci - Drabion
T.Wraber 1970

Saxifraga squarrosa	III^{+-}	IV^{+-r}	V^{+-r}	V^{+}
Saxifraga paniculata	I^{+}	III^{+-}		
Draba tomentosa	I^{+}	III^{+-r}		
Saxifraga crustata		II^{r-r}		
Saxifraga burserana	II^{+-}	I^{+}		

©Amt der Burgenländischen Landesregierung, Landesarchiv, download unter www.zobodat.at

Diff.-Arten				
Carex firma	II^{+-1}	III^{+-1}	IV^{+-1}	III^{+-1}
Campanula cochleariifolia	I^{+}	III^{+-}	III^{+}	II^{+}
Sesleria sphaerocephala	III^{+-2}	IV^{+-}	V^{+-1}	IV^{+-1}
Pedicularis rostrato-capitata	I^{+}	I^{+-}	II^{+}	
Draba aizoides		II^{+-1}		
Petrocallys pyrenaica		II^{+-1}		
Arenaria ciliata	I^{+}	II^{+-1}		
Gentiana terglouensis	I^{+-}	III^{+-1}		
Minuartia gerardii	I^{+} •	IV^{+-}		
Minuartia sedoides	II^{+-1}	IV^{+-}		
Phyteuma sieberi	II^{+}			
Polygonum viviparum	II^{+}	II^{+-1}		
Ranunculus traunfellneri		I^{+-}		
Silene acaulis	I^{+-1}	II^{+-1}		

Potentilletalia caulescentis

Br.-Bl. 1926

Primula auricula	II^{+-1}
Paederota lutea	II^{+-1}

Asplenietea rupestria

Br.-Bl. 1934

Asplenium ruta-muraria
Asplenium trichomanes
Carex brachystachys
Cystopteris fragilis
Sedum dasyphyllum
Hieracium amplexicaule
Daphne alpina

Begleiter

Carex mucronata
Rhodothamnus chamaecistus
Aster bellidiastrum
Saxifraga caesia
Pinguicula alpina
Viola biflora
Achillea clavenae
Arabis pumila
Helianthemum alpestre
Dryas octopetala
Gypsophila repens
Trisetum argenteum
Valeriana elongata
Asplenium viride
Festuca laxa

• *Silene saxifraga*
•• *Minuartia gerardii*
••• *Primula auricula ssp. balbisii (= P. ciliata)*
X *vorhanden, aber die Menge nicht geschätzt*

©Amt der Burgenländischen Landesregierung, Landesarchiv, download unter www.zobodat.at

©Amt der Burgenländischen Landesregierung, Landesarchiv, download unter www.zobodat.at

©Amt der Burgenländischen Landesregierung, Landesarchiv, download unter www.zobodat.at

Diskussion:

WAGNER: Ich bin völlig der gleichen Meinung, wie Sie das *Potentillion nitidae* und *Potentillion caulescentis* zu trennen. Daß es nicht so war, mag wohl daran liegen, daß die modernen Ansichten der Gliederung der Verbände sich wohl in Tieflagen durchgesetzt haben, aber noch nicht in den alpinen Lagen.

WRABER T.: Wenigstens *Pedicularis rostrato-capitata* ist eine südalpische Art und auch als eine Trennart gut geeignet.

PIGNATTI S.: Nach Ihren Ausführungen ist das *Caricetum firmae* im Osten wesentlich reicher und verarmt nach Westen hin. Müßte man da nicht zwei Sektionen unterscheiden, eine ostalpische und eine zentral-westalpische mit eigenen Assoziations-Kennarten.

WRABER T.: Das ist eine sehr begründete Frage, in der Schweiz scheint das *Caricetum firmae* negativ charakterisiert zu sein. In den Südalpen und Julischen Alpen ist es wesentlich artenreicher. Auch BRAUN-BLANQUET hat schon eine südtiroler Variante unterschieden und man könnte sogar ein *Caricetum firmae croaticum* unterscheiden, eventuell auch eigene Varianten für die Ostalpen und Karpaten.

REISIGL: Sie haben das *Potentilletum nitidae* als subnival bezeichnet. Als Kriterium nannten sie die chamaephytischen Wuchsformen. Mir scheint, daß hier nicht das Klima sondern der petrographische Untergrund maßgebend ist.

WRABER T.: Ich glaube wir müssen uns hier an die Vegetation halten, Rasen sind alpin und Polsterpflanzen subnival.

REISIGL: Dann besteht ja die Möglichkeit, daß die subnivale Stufe in manchen Gegenden schon in 1300 m Höhe beginnt. Ob das gut ist?

WRABER T.: Ich finde das schon gut, sonst könnte man ja absolute Höhengrenzen für die einzelnen Stufen angeben. In einer Höhe, auf der wir heute waren (2600 m), gibt es im Himalaya noch Getreidebau, dort könnte man die Stufe höchstens hochmontan nennen. Ich glaube also doch, daß die Polstervegetation in den südlichen Kalkalpen als subnival bezeichnet werden soll. Wir müssen uns an die Gegebenheiten halten und die sind nun einmal so.

GAMS: Bei der Aufstellung von Typusgesellschaften müssen wir auch Arealkarten zu Rate ziehen und die Refugien vergleichen. Ich finde es unlogisch, in den artenärmsten Gebieten der Zentralalpen, Typen aufzustellen. Vielmehr wäre es besser, von den artenreichsten Gebieten auszugehen.

WRABER T.: Danke für den Beitrag, aber wir müssen auf jeden Fall gliedern und die Unterschiede kommen floristisch gut zur Geltung.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Ostalpin-Dinarischen pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: 11_1970

Autor(en)/Author(s): Wraber Tone

Artikel/Article: Die Vegetation der subnivalen Stufe in den Julischen Alpen 249-255