WALD- UND STRAUCHVEGETATION DER KAMNIŠKO-SAVINJSKE ALPEN

Mitja ZUPANČIČ, Biološki inštitut ZRC SAZU, LJUBLJANA

Die ökologischen Verhältnisse der Kamniško-Savinjske Alpen sind sehr heterogen. Die geographische Lage dieses Gebirges liegt im Norden von Slowenien und es erstreckt sich in einer Länge von 55 km Luftlinie. Im Westen beginnt es mit dem Berge Dobrča (1634 m), bzw. mit dem Završnica Tal, setzt sich fort mit dem Hauptkamm Grintavci (höchster Gipfel Grintavec 2558 m), der Raduha (2062 m), dem Gebirgskamm Smrekovec (höchster Gipfel Komen 1684 m) bis zum Hochplateau Golte (höchste Erhebung Boskovec 1588 m), und endet gegen Osten mit dem Tal der Ljubija bei Mozirje. In orographischer Hinsicht ist dieser Raum äusserst bewegt. In das Gebirge sind grössere und kleine Alpentäler, deren Sohle bei 500 m liegt, tief eingeschnitten. Darüber steigen steil die Gipfel der Berge auf, einige davon über 2500 m hoch. Das Relief ist ebenso bewegt. Die Abhänge sind steil, mit Wildbachgräben zerfurcht oder mit Geröllen und Moränen bedeckt. Das Klima ist alpin-kontinental, humid, nachdem sich die Jahresniederschläge zwischen 2000 und 2500 mm bewegen. Die Jahresmitteltemperatur beträgt in den Tälern 6°C und im Gebirge 4-2°C. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt in der Vegetationsperiode (April-September) 10-6°C. Zeitweise haben Südwinde grosse Einwirkung, aber auch der Nordostwind ist keine Seltenheit. Der Untergrund ist sehr bunt. Er ist durch die ältesten paläozoischen über mesozoischen bis jüngsten kenozoischen Schichten vertreten. Die ältesten Karbonatgesteine sind devonische Riffkalksteine. Diesen folgen überwiegend kalkfreie Gesteine aus Karbon. Das sind schieferige Tonsteine, Sandsteine und Konglomerate, manchmal mit Kalksteineinlagen. Die Gesteine aus Perm sind kalkfrei, teilweise auch gemischt (rot-violette und schwarze schieferige Tonsteine, hellgraue-rosa Kalksteine). Das Mesozoikum ist nur mit Trias vertreten. Die Karbonatgesteine aus dieser

Periode sind Kalksteine und Dolomite, die sind karbonatfreien Gesteine Keratophyre, keratophyrische Tuffe, Quarzkeratophyre, Diabase, Spilite, Porphyre, Porphyrite, Mergelsteine, schieferige Sandsteine, hie und da mit Einlagen von Mergelkalksteinen oder Kalksteinen. Die tertiären Gesteine aus Paleozän und Oligozän sind nicht karbonatisch oder gemischt (Konglomerate, Sandsteine, Mergelsteine, Tonsteine, andesitische Tuffe, Tuffite und Mergelkalksteine). Die quartären Gesteine sind kalkhaltig, und zwar Moränen und Gerölle.

In den Kamniško-Savinjske Alpen, besonders in höheren Meereshöhen, sind Karbonatgesteine vorherrschend. Mit Hinsicht auf die Grundlage ändert sich auch der Boden. Auf Karbonatgesteinen ist eine Bodenserie von Rendzinen bis zu braunen kalkhaltigen Böden verschiedener Tiefe entwickelt. Auf kalkfreien Gesteinen beobachtet man eine Bodenserie von Ranker bis zum distrischen braunen Böden (sauren braunen Boden) verschiedener Tiefe.

Unter diesen ökologischen Verhältnissen hat sich eine sehr bunte Vegetation mit gewissen floristischen Eigentümlichkeiten angesiedelt. In den Wald- und Strauchgesellschaften stellen solche floristische Besonderheiten vor allem die südosteuropäisch-illyrischen Arten dar, die in einigen Pflanzengesellschaften häufiger, in anderen wieder seltener anwesend sind, wie: *Anemone trifolia, Aposeris foetida, Aremonia agrimonioides, Aruncus dioicus, Astrantia carniolica, Cardamine trifolia, Cyclamen purpurascens, Dentaria enneaphyllos, Dentaria trifolia, Doronicum austriacum, Euphorbia carniolica, Fraxinus ornus, Hacquetia epipactis, Helleborus niger* subsp. *niger, Homogyne sylvestris, Isopyrum thalictroides, Knautia drymeia* subsp. *drymeia, Lamium orvala, Omphalodes verna, Ostrya carpinifolia, Primula acaulis, Polystichum setiferum, Rhamnus fallax, Scopolia carniolica, Stellaria glochidisperma, Tamus communis, Vicia oroboides* u.a. Als floristisch bemerkenswerte Arten treten in der subalpinen Stufe der Kamniško-Savinjske Alpen noch hinzu: *Aconitum tauricum, Anemone narcissiflora, Gentiana froelichii, Leucanthemum*

lithopolitanicum, Primula wulfeniana, und in den Tälern *Pseudostellaria europaea.*

Auf karbonatischer Unterlage ist die mitteleuropäische Flora reicht entwickelt, dagegen ist sie ärmer auf nichtkarbonatischem Muttersubstrat. Darunter befinden sich viele boreale Arten im weitesten Sinne des Wortes: *Actaea spicata, Adoxa moschatellina, Alnus incana, Anemone trifolia, Arctostaphyllos uva-ursi, Aruncus dioicus, Asplenium ruta-muraria, Asplenium trichomanes, Asplenium viride, Athyrium filix-femina, Avenella flexuosa, Blechnum spicant, Botrychium lunaria, Calluna vulgaris, Coeloglossum viride, Corallorhiza trifida, Cystopteris fragilis, Cystopteris montana, Deschampsia caespitosa, Dryas octopetala, Dryopteris carthusiana, Dryopteris expansa, Dryopteris filix-mas, Festuca rubra, Fragaria vesca, Geranium robertianum, Goodyera repens, Gymnocarpium dryopteris, Gymnocarpium robertianum, Hepatica nobilis, Huperzia selago, Luzula pilosa, Lycopodium annotinum, Maianthemum bifolium, Milium effusum, Moneses uniflora, Nardus stricta, Orthilia secunda, Oxalis acetosella, Parnassia palustris, Poa alpina, Poa nemoralis, Polygonum viviparum, Polypodium vulgare, Polystichum aculeatum, Polystichum lonchitis, Pyrola rotundifolia, Rubus idaeus, Rubus saxatilis, Sambucus racemosa, Sanicula europaea, Saxifraga aizoon, Scrophularia nodosa, Selaginella selaginoides, Sieglingia decumbens, Solanum dulcamara, Solidago virgaurea, Sorbus aucuparia* subsp. *glabrata, Thelypteris limbosperma, Thelypteris phegopteris, Urtica dioica, Vaccinium vitis-idaea* u.a.

In syntaxonomischer Hinsicht wird die Waldflora der Kamniško-Savinjske Alpen in die Klasse Querco-Fagetea, in der am stärksten Arten der Ordnung Fagetalia vertreten sind, eingereiht, in geringerem Masse in die Ordnung Quercetalia roboris-petraeae und Quercetalia pubescentis-petraeae. Häufig sind Arten der Klasse Vaccinio-Piceetea mit der Ordnung Vaccinio-Piceetalia vertreten. An dritter Stelle kommen Arten der Klasse Erico-Pinetea mit der Ordnung Erico-Pinetalia vor. Neben den genannten Ordnungen der Waldgesellschaften sind mehr oder

minder noch Arten der Klasse Betulo-Adenostyletea mit der Ordnung Adenostyletalia, der Klassen Asplenietea trichomanis, Seslerietea variae, Nardo-Callunetea u.a. vertreten. Zerstreut oder vereinzelt treten noch Arten der subalpinen Grasformationen, Schneetälchen, Felsengesellschaften u.a. hinzu.

Die erwähnte Flora baut in den Kamniško-Savinjske Alpen eine bunte Vegetationsdecke mit über 30 Wald- und Strauchgesellschaften auf, von denen wir 26 Assoziationen darstellen.

Querco-Fagetea Br.-Bl. et Vlieger 1937
Fagetalia sylvaticae Pawl. 1928
Erythronio-Carpinion (Ht. 1958) in Walheför, Mucina et Grass 1993 (=Carpinion betuli illirycum Ht. 1956 em. Marinček, Poldini et Zupančič 1983)

1. ***Helleboro nigri-Carpinetum*** (Marinček 1979) in Wall~~heför~~ nöfer, Mucina et Grass 1993 (=Carpinetum praealpinum Marinček 1979) ist eine klimatogene Gesellschaft, die sich der westlichsten Grenze der illyrischen Florenprovinz nähert und die Planarstufe des voralpinen Raumes und der Alpentäler besiedelt. Neben Karpinetalarten ist diese Assoziation reicht an fagetalen Arten. Von den Baumarten herrscht *Carpinus betulus* vor, diesem ist *Quercus petraea* beigemischt. Sie gedeiht auf seichten bis mitteltiefen Böden alluvialer Ablagerungen. Für die Gesellschaft sind Arten der Ass. Querco-Carpinetum Ht. 1938 s. lat. kennzeichend. Als Trennarten sind *Helleborus niger* subsp. *niger* und *Anemone trifolia* zu nennen.

2. ***Hacquetio-Fraxinetum*** (Marinček 1992) in Poldini et Nardini 1992 (=Aceri-Fraxinetum illyricum Tomažič 1939 n.nud.) ist die Gesellschaft der edlen Laubblattbäume auf warmen und feuchten Standorten des voralpinen Raumes (Alpentäler) in Meereshöhen von 300-800 (1000) m. Sie besiedelt Rendzinen und Koluvialböden auf karbonatischen

Gesteinen und Moränen mit ziemlich starker Anwesenheit von Felsen. Die Trennarten sind: *Acer campestre, Aposeris foetida, Carpinus betulus, Corydalis solida, Crocus neapolitanus, Euonymus europaea, Ficaria verna, Fraxinus excelsior, Hacquetia epipactis, Helleborus odorus, Stellaria holostea, Vinca minor* und noch einige weitere südosteuropäisch-illyrische Arten.

3. ***Tilio-Aceretum platanoides*** Košir 1953 kommt auf karbonatischen, steinigen, steilen, warmen und feuchten Standorten vor, an denen grosse Tages- sowie Jahrestemperaturschwankungen anwesend sind. Die Kennarten sind: *Acer platanoides, Tilia cordata, Ostrya carpinifolia, Rhamnus fallax, Euonymus latifolia* und *Tamus communis.*

Aremonio-Fagion (Ht. 1938) Török, Podani et Borhidi (=Fagion illyricum Ht. (1938) 1950)

Epimedio-Fagenion Marinček et al. 1993 (=Primulo-Fagenion Borhidi 1963 p.p.)

4. ***Hacquetio-Fagetum*** Košir 1962 var. geogr. ***Laburnum alpinum*** Marinček (1978) 1993 (=Fagetum submontanum praealpinum Marinček 1978 (mscr.) ist die klimatogene Gesellschaft des submontanen Gürtels in Meereshöhen von 300-600 m. Sie wächst auf braunen Karbonatböden. Diagnostisch sind von Wichtigkeit Arten der Ordnung Quercetalia pubescenti-sesiliflorae. Die Kennarten sind: *Hacquetia epipactis, Asarum europaeum, Aposeris foetida* und *Primula acaulis.* Die Trennart der geographischen Variante ist *Laburnum alpinum* u.a.

Lamio orvalae-Fagenion Borhidi ex Marinček et al. 1993

5. **Arunco-Fagetum** Košir 1962 wächst in Höhen von 600-1000 m auf kühlen und steilen dolomitischen Abhängen, gewöhnlich mit entwickelten Rendzinen. Die Kennarten sind: *Laserpitium marginatum, Helleborus niger* subsp. *niger, Aruncus dioicus* und *Spiraea ulmifolia.*

6. ***Lamio orvalae-Fagetum*** (Ht. 1938) Borhidi 1993 var. geogr. ***Dentaria pentaphyllos*** Marinček (1981) 1993 (=Lamio orvalae-Fagetum praealpinum Marinček 1981) ist die klimatogene Gesellschaft der montanen Stufe (600-900 m) auf karbonatischer Unterlage und auf mehr initialen, schlechter entwickelten und sehr skelettigen Braunböden. Diese Assoziation zeichnet sich durch den besten Wuchs und technische Eigenschaften der Buche aus. Die Kennart ist *Lamium orvala*. Die Trennarten sind: *Dentaria pentaphyllos, Hepatica nobilis, Homogyne sylvestris, Polygonatum verticillatum, Luzula albida, Hieracium sylvaticum* und *Rosa pendulina*.

Saxifrago rotundifolii-Fagenion Marinček, Poldini et Zupančič ex Marinček et al. 1993

7. ***Homogyno sylvestris-Fagetum*** Marinček et al. 1993 (=Abieti-Fagetum praealpinum Robič 1965 mscr., Luzulo-Abieti-Fagetum praealpinum Marinček et Dakskobler 1988) ist die klimatogene Gesellschaft in Meereshöhen von 700-1000(1200) m. Sie kommt auf karbonatischen und nichtkarbonatischen Gesteinen vor, an welchen es genügend Boden- und Luftfeuchtigkeit gibt. Die Böden sind braun bis eutrisch braun. Die Kennarten sind: *Cardamine trifolia, Dentaria enneaphyllos, Festuca altissima, Ranunculus platanifolius, Polygonatum verticillatum*. Arten der Ordnung Vaccinio-Piceetalia s.lat. stellen die Trennarten dar.

8. ***Ranunculo platanifolii-Fagetum*** Marinček et al. 1993 var. geogr. ***Hepatica nobilis*** Marinček (1978) 1993 (=Fagetum altimontanum praealpinum Marinček 1978 mscr.) ist die klimatogene Gesellschaft der altimontanen Stufe in Meereshöhen von 900-1300(1500) m. Sie gedeiht auf karbonatischer Unterlage, auf der Rendzinen oder sehr skelettige Braunböden entwickelt sind. Der Buche sind Fichte und Lärche beigemischt. Die Kennarten sind: *Polygonatum verticillatum, Adenostyles glabra, Cicerbita alpina, Ranunculus platanifolius, Saxifraga rotundifolia* und *Luzula sylvatica* subsp. *sylvatica*. Die Trennart ist *Hepatica nobilis* sowie

Arten der Ordnung Vaccinio-Piceetalia s. lat.

9. ***Anemono trifoliae-Fagetum*** Tregubov 1962 em. Marinček, Poldini et Zupančič 1989 var. geogr. ***Helleborus niger*** subsp. ***niger*** Marinček, Poldini et Zupančič 1989 ist die klimatogene Gesellschaft des engeren alpinen Bereiches. Sie besiedelt einen breiten Gürtel von 650-1350(1500) m und kommt auf karbonatischer Unterlage und Moränen vor. Die Böden sind meist Rendzinen oder seichte skelettige Braunböden. Wegen des humiden Klimas kommt es zum Auswaschen des Bodens und zur Versauerung des eluvialen Horizontes. In höheren Lagen gesellt sich der Buche die Lärche hinzu. Die Kennarten sind: *Anemone trifolia, Helleborus niger* subsp. *niger, Cyclamen purpurascens* und *Hepatica nobilis.*

Ostryo-Fagion Borhidi 1963

10. ***Ostryo-Fagetum*** M. Wraber em. Marinček, Puncer et Zupančič 1980 ex Trinajstić 1972 ist die kontinentale thermophile Gesellschaft auf dolomitischen Rendzinen, die in floristischer Hinsicht am reichsten ist. Ihre Kennarten sind: *Ostrya carpinifolia, Fraxinus ornus, Cyclamen purpurascens* und *Helleborus niger* subsp. *niger.*

Luzulo-Fagion Lohm. et R. Tx. 1954 (=Luzulo-Fagenion illyricum Marinček et Zupančič 1979 p.p.)

11. ***Luzulo albidae-Fagetum*** M. Wraber 1960 (n. nud.) var. geogr. ***Aposeris foetida*** Marinček et Zupančič (1979) 1993 (=Querco-Luzulo-Fagetum Marinček et Zupančič 1979) ist die azidophile Gesellschaft des montanen Gürtels von 200(300) 700(900) m Meereshöhen auf nichtkarbonatischen Gesteinen, die mit distrischen Braunböden bedeckt sind. Die Kennarten sind: *Quercus petraea, Luzula albida* und *Melampyrum pratense* subsp. *vulgatum.* Die beiden Trennarten sind *Aposeris foetida* und *Castanea sativa.*

Vaccinio-Piceetea Br.-Bl. 1939 em. Zupančič 1976
Vaccinio-Piceetalia Br.-Bl. 1939 em. K.Lund 1967 = Piceetalia excelsae Pawl. et al. 1928
Vaccinio-Piceion Br.-Bl. 1939 = Piceion excelsae Pawl. et al. 1928
Abieti-Piceenion Br.-Bl. 1939 (Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939) Soó 1964

12. ***Galio rotundifolii-Abietetum*** M. Wraber 1959 wächst von den Niederungen bis zum montanen Gürtel auf kühlen, feuchten Standorten, an denen sich tiefe distrische braune, koluviale Böden vorfinden. Für diese Gesellschaft ist kennzeichend der grosse Deckungsgrad semiazidophiler Farne. Die Kennarten sind: *Rubus hirtus, Galium roundifolium, Maianthemum bifolium, Luzula albida* und *Thelypteris limbosperma.*

13. ***Blechno-Abietetum*** Ht. (1938) 1950 kommt auf feuchten kesselartigen Standorten über nichtkarbonatischer Muttergrundlage vor. Die Kennarten sind: *Blechnum spicant, Thelypteris limbosperma, Melampyrum pratense* subsp. *vulgatum, Campylopus flexuosus* und *Eurhynchium striatum.*

14. ***Laburno alpinae-Piceetum*** Zupančič 1993 (=Carici albae-Piceetum Zupančič 1982 mscr. (non Moor 1947, non Mayer 1967) ist die Assoziation der Alpentäler auf Moränen. Die Kennarten sind: *Melica nutans, Gymnocarpium dryopteris* und *Laburnum alpinum.* Die Trennarten sind: *Carex alba, Campanula cochleariifolia, Cardamine trifolia, Homogyne sylvestris, Helleborus niger* subsp. *niger* und *Cyclamen purpurascens.*

15. ***Avenello flexuosae-Piceetum*** M. Wraber ex Hadač et al. 1969 em. Zupančič 1993, ist die sekundäre anthropozoogene Gesellschaft auf Standorten azidophiler Buchenwälder. Die beiden Kennarten sind: *Avenella flexuosa* und *Pteridium aquilinum.* Die Trennarten sind: *Vaccinium myrtillus, Rubus hirtus* c. f. und *Betula pendula.*

16. ***Rhamno fallici-Piceetum*** Zupančič 1993 ist die sekundäre, anthropozoogene Gesellschaft auf Standorten submontaner/montaner Buchenwälder. Die Kennarten sind: *Rhamnus fallax, Berberis vulgaris, Fraxinus ornus, Clematis vitalba* und *Lonicera xylosteum*. Die Trennarten sind: *Buphthalmum salicifolium, Cardamine trifolia, Homogyne sylvestris, Helleborus niger* subsp. *niger, Cyclamen purpurascens, Calamintha grandiflora* und *Betonica jacquinii*.

Eu-Vaccinio-Piceenion Oberd. 1957

17. ***Adenostylo glabrae-Piceetum*** M. Wraber ex Zukrigl 1973 em. Zupančič var. geogr. ***Cardamine trifolia*** Zupančič 1993 ist die klimatogene Gesellschaft in Meereshöhen von 1200-1600(1800) m auf karbonatischer Unterlage. Die Kennarten sind: *Sorbus chamaemespilus, Adenostyles glabra, Saxifraga cuneifolia, Saxifraga rotundifolia, Viola biflora, Geranium sylvaticum, Poa alpina* subsp. *vivipara* und *Soldanella alpina*. Die Trennarten sind: *Cardamine trifolia, Homogyne sylvestris, Helleborus niger* subsp. *niger* und *Dentaria enneaphyllos*.

18. ***Bazzanio-Abietetum*** M. Wraber 1958 kommmt auf sehr azidophilen, feuchten Standorten vor, an denen Podsole auf nichtkarbonatischen Gesteinen vorhanden sind. Die Kennarten sind: *Bazzania trilobata, Blechnum spicant* und *Dryopteris assimilis*.

19. ***Sphagno-Piceetum*** R. Kuoch 1954 em. Zupančič 1981 var. geogr. ***Carex brizoides*** Zupančič 1982 em. 1993 ist die edaphogene Gesellschaft unserer alpinen Hochmoore auf azidophilen Böden nichtkarbonatischer Gesteine und Moränen in Meereshöhen von 900-1400 m. Die Kennarten sind: *Sphagnum girgensohnii, Polytrichum commune, Eriophorum vaginatum* und *Carex echinata*. Die Trennarten sind: *Carex brizoides, Sphagnum magellanicum, Sphagnum nemorum, Sphagnum palustre, Sphagnum tenellum, Sphagnum quinquefarium, Sphagnum fallax* und *Sphagnum fuscum*.

20. ***Rhytidiadelpho lorei-Piceetum*** Zupančič (1976) 1980 em. 1993 ist die edaphish und teils mikroklimatisch bedingte Gesellschaft. Sie ist in der alpinen Stufe in Meereshöhen 1150-1550 m auf nichtkarbonatischen Gesteinen, über denen sich frische distrische Braunböden vorfinden, verbreitet. Die Kennarten sind: *Rhytidiadelphus loreus, Dicranum polysetum* und *Thelypteris limbosperma*. Die Trennarten sind: *Sphagnum girgensohnii, Sphagnum subnitens, Aposeris foetida* und *Saxifraga rotundifolia*. Die Anwesenheit der grossen Anzahl von Moosen und Flechten betrachten wir als ökologische Kennarten der Assoziation im weitesten Sinnne.

21. ***Aposeri-Piceetum*** Zupančič (1988 mscr.) 1993 ist die sekundäre, anthropozoogen entstandene Gesellschaft auf Standorten der Ass. Anemono-Fagetum s.lat. oder aber sie überwächst alpine Grasformationen. Die Kennart ist *Aposeris foetida*. Die Trennarten sind: *Cardamine trifolia, Homogyne sylvestris, Anemone trifolia, Helleborus niger* subsp. *niger* und *Cyclamen purpurascens*.

22. ***Calamagrostio arundinaceae-Piceetum*** Zupančič (1983 prov.) 1993 ist die sekundäre, anthropozoogene Gesellschaft auf primären Standorten azidophiler Buchenwälder des montanen Gürtels. Sie wächst auf nichtkarbonatischen Gesteinen, die mit distrischen Braunböden bedeckt sind. Die Kennarten sind: *Calamagrostis arundinacea* und *Plagiothecium roseum*. Die Trennart ist *Doronicum austriacum*.

Pinion mugo Pawl. 1928

23. ***Rhodothamno-Pinetum mugo*** Zupančič et Žagar 1980 (mscr.) ist die klimatogene Gesellschaft, die bei uns den höchsten Waldgürtel von 1500(1600) 1800(1900) m auf karbonatischer Unterlage, über der humös-karbonatische Böden entwickelt sind, aufbaut. Vorläufig wären als Kennarten zu nennen: *Rhododendron hirsutum, Rhodothamnus chamaecystus, Sorbus chamaemespilus* und *Homogyne sylvestris*.

Erico-Pinetea Ht. 1959
Erico-Pinetalia Oberd. 1949 em. Ht. 1959
Orno-Ostryon Tomažič 1940

24. ***Querco-Ostryetum carpinifoliae*** Ht.1938 ist ein niedriger Wald oder Gebüsch, die auf extrem warmen Lagen in Meereshöhen von 800-1000 m wachsen. Die Böden sind seichte Rendzinen oder humos-karbonatische Böden auf karbonatischer Unterlage. Die Kennarten sind: *Quercus pubescens, Ostrya carpinifolia, Fraxinus ornus, Amelanchier ovalis, Cotinus coggygria, Geranium sanguineum, Polygonatum odoratum, Buglossoides purpurocaerulea, Orchis purpurea* u.a.

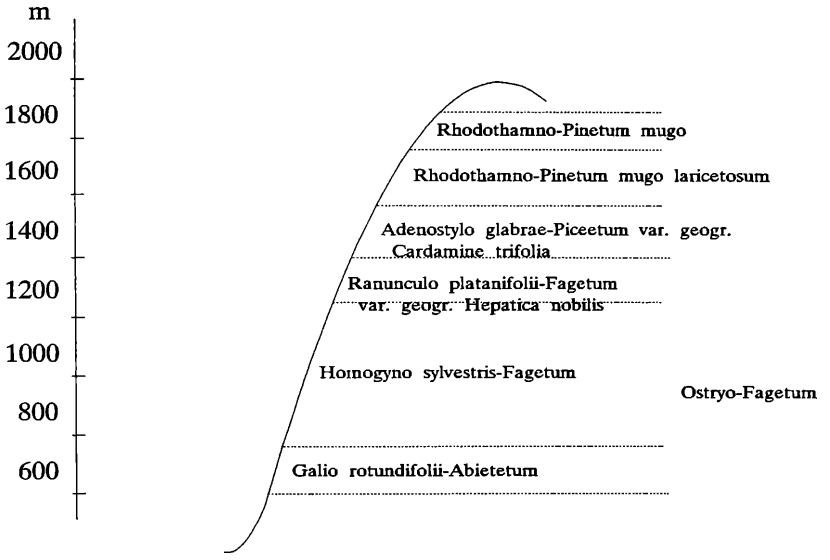
25. ***Orno-Ostryetum*** Aichinger 1933 ist die Strauchgesellschaft, die extrem warme steile Lagen auf karbonatischen Gesteinen von der Ebene bis 900(1000) m, die unter dem Einfluss des ozeanisch-kontinentalen Klimas stehen, ansiedelt. Die Böden sind Rendzinen. Die Kennarten sind: *Erica herbacea, Calamagrostis varia, Polygala chamaebuxus, Sesleria albicans* u.a.

Orno-Ericion Ht. 1958
Orno-Ericienion Ht. 1957

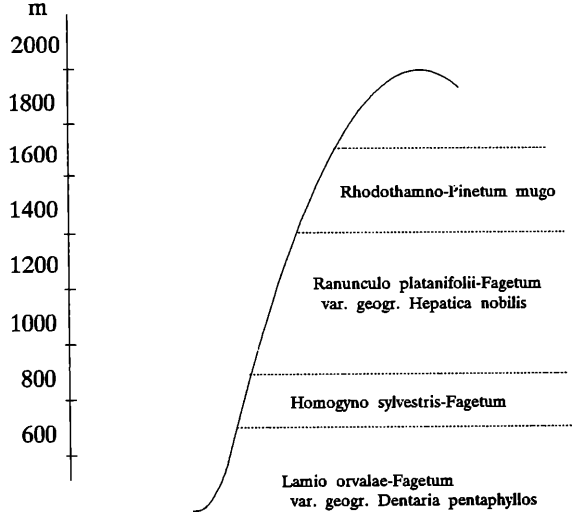
26. ***Pinetum austroalpinum*** (Aichinger 1933) Br.-Bl. et Siss. 1939 ist die basiphile Gesellschaft auf extrem warmen Standorten, die bis 1300(1400) m hinaufreicht. Sie besiedelt steile dolomitische Hänge auf Protorendzinen und Rendzinen. Die Kennarten sind: *Daphne cneorum, Platanthera bifolia, Gymnadenia odoratissima, Epipactis atrorubens* und *Coronilla vaginalis*. In dieser Assoziation ist bei uns die südostalpine Art *Crepis incarnata* verbreitet.

Literatur:

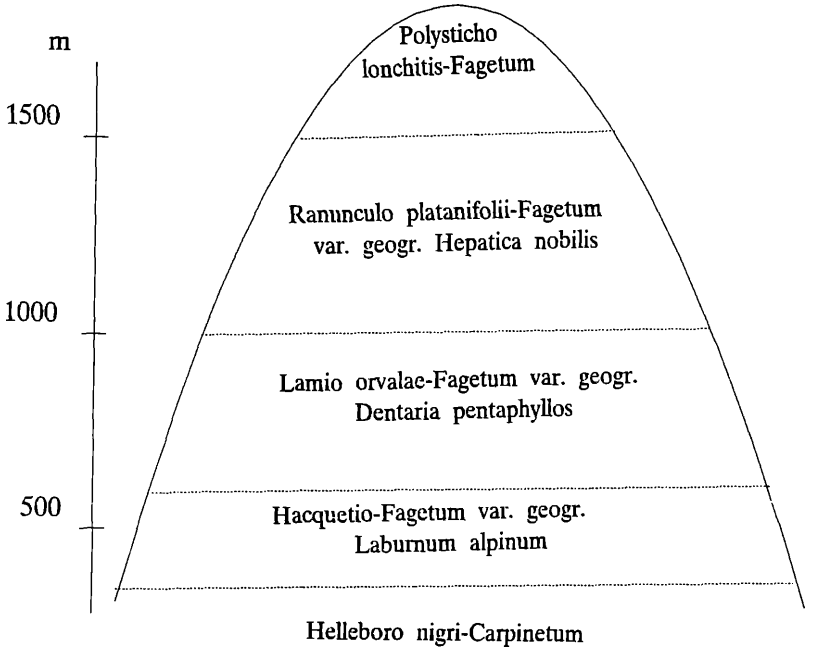
AICHINGER, E., 1933: Vegetationskunde der Karawanken, Jena.
HORVAT, I., 1938: Biljnosociološka istraživanja šuma u Hrvatskoj. Glasnik za šumarske pokuse 6:127-279. Zagreb.
KOŠIR, Ž., 1979: Ekološke, fitocenološke in gozdnogospodarske lastnosti Gorjancev v Sloveniji. Zb. gozdarstva in lesarstva 17(1): 1-242. Ljubljana.
MARINČEK, L., 1983: Klimatogene bukove združbe v Sloveniji. - Acta Biologica Yugoslavica, serija D: Ekologija, 18(1): 1-13, Beograd.
MARINČEK, L., 1987: Bukovi gozdovi na Slovenskem. Delavska enotnost, 153 pp. Ljubljana.
MARINČEK, L., 1993: Nomenklatorische Revision der illyrischen Buchenwälder (Verband Aremonio-Fagion).- Studia geobotanica. Trieste. (in litt.).
WRABER, M., 1960: Fitocenološka razčlenitev gozdne vegetacije v Sloveniji. Ad annum horti botanici Labacensis solemnem: 49-96, Ljubljana.
ZUPANČIČ, M., et all., 1986: Prodromus phytocoenosum Jugoslaviae ad mappam vegetationis M 1:200.000. Naučno veće Vegetacijske karte Jugoslavije. Bribir-Ilok.
ZUPANČIČ, M., 1987: Šumske zajednice Jugoslavije - SR Slovenija. - Šumarska enciklopedija, 3: 411-418, Zagreb.



Tab. 1: Shematisches Vegetationsprofil der südlichen Abhänge.



Tab. 2: Shematisches Vegetationsprofil der nördlichen Abhänge



Tab. 3: Klimatogene Buchengesellschaften des Voralpinegebietes Sloweniens. Nach L. MARINČEK (1983)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Ostalpin-Dinarischen pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: 1993_SB

Autor(en)/Author(s): Seliskar Andrej

Artikel/Article: Wald- und Strauchvegetation der Kamnisko-Savinjsek Alpen 17-30