©Ostalpin-Dinarischen Pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft, download www.zobodat.at

DER DINARISCHE BERGAHORN-BUCHENWALD (ACERI-FAGETUM DINARICUM) IM SLOWENISCHEN HOCHKARSTGEBIET

Mitja ZUPANČIČ

(L'Aceri-Fagetum dinaricum nell'alto Carso sloveno)
(Aceri-Fagetum dinaricum na slovenskem visokem krasu)

I. Synoekologie der Gesellschaft

Im Dinarischen Hochkarstgebiet Sloweniens, welches sich im Westen vom Trnovski gozd über Nanos, Javornik und Snežnik erstreckt und im Osten an Gorski Kotar und weiter an das Kolpatal grenzt, tritt in der Klimax-Zone des Dinarischen Buchen-Tannenwaldes *(Abieti-Fagetum dinaricum* Treg. 57) als paraklimatische Gesellschaft der Dinarische Bergahorn-Buchenwald auf *(Aceri-Fagetum dinaricum* Wrab. 60).

Diese Gesellschaft ist vor allem relief-edaphisch, teilweise aber auch mikroklimatisch bedingt. Sie bestockt flache Bergrücken, welche oft muldenartig gewellt sind, pfannenartige Sattel und Tälchen in der oberen montanen Stufe (1100-1400 m). Die Neigung des Geländes beträgt im Durchschnitt 0°-20°, selten bis 30°. Das Randgebiet dieser Reliefformen ist steinig, über das Gelände sind kleinere Felsen angerollt.

Die geologische Unterlage bildet meistens der Trias-, Kreide- oder Jura-Dolomit, seltener Kalkstein.

Auf solchem geologischen Substrat und Relief ist eine typische Braunerde ausgebildet, die auf tiefgründiger kolluvialer Anschwemmung liegt (A-B-C Profil). Gewöhnlich kann man in diesem Boden keine Auswaschung von Humaten und Sesquioxiden bemerken. Der Horizont (B) enthält gewöhnlich mehr Tonerde. Gut entwickelt ist der ziemlich tiefe A-Horizont mit wenig Steinskelett. Die Humusform

©Ostalpin-Dinarischen Pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft, download www.zobodat.at

ist sehr günstig: ein guter Mullboden. Der Boden ist frisch und stellt einen besseren Standort dar, welcher für das Gedeihen aller Baumarten günstig ist. Seltener entwickelt sich der Boden zur schwarzen Rendsine (A-C -Profil) mit dem typischen tiefen A-Horizont, welcher gut zwischen den Felsen sichtbar ist.

In floristischer Hinsicht wird diese Gesellschaft durch eine besondere oekologische Gruppe aus dem Verband *Adenostylion* und der Ordnung *Adenostyletalia* charakterisiert. Einen grösseren mittleren Deckungswert und Stetigkeitsgrad haben sogar 22 Arten aus dem Verband und der Ordnung: *Dryopteris filix-mas, Athyrium filix-femina, Senecio nemorensis* subsp. *fuchsii, Polygonatum verticillatum, Doronicum austriacum, Cicerbita alpina, Ranunculus platanifolius, Thalictrum aquilegifolium, Veratrum album* subsp. *album, Aconitum ranunculifolium,* subsp. *ranunculifolium, Veratrum album* subsp. *lobelianum, Heracleum sphondylium, Urtica dioica, Saxifraga rotundifolia, Chaerophyllum cicutaria, Adenostyles glabra, Adenostyles alliariae, Myosotis silvatica, Galeopsis speciosa, Chrysosplenium alternifolium, Deschampsia caespitosa, Aconitum vulparia* und andere.

In klimatischer Hinsicht gehört der Hohe Karst in das Gebiet höherer Niederschläge (1500-2500 mm). Dieses Gebiet reihen wir nach dem DE MARTONNE'schen Klima-Index in das mässig humide Klima, welches für den Hochwald günstig ist. Auch die relative Luftfeuchtigkeit ist gross. Die tägliche und jährliche Temperaturschwankung ist bedeutend.

Das *Aceri-Fagetum dinaricum* bildet ein eigenes Mikroklima oder besser Mesoklima, wo eine grössere Feuchtigkeit herrscht als im benachbarten *Abieti-Fagetum dinaricum*. In diesen Reliefformen bleibt der Schnee längere Zeit liegen und schmilzt langsam spät in den Frühling hinein. Wegen der grösseren Feuchtigkeit und der ausgesetzten Lage in grösseren Meereshöhen sind die Temperaturen in der Frühlings- und Herbstzeit besonders in den Morgenstunden niedriger als in der Umgebung. Nicht selten ist die Gesellschaft starken Winden ausgesetzt.

©Ostalpin-Dinarischen Pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft, download www.zobodat.at

II. Die floristische Zusammensetzung und der soziologische Aufbau der Assoziation

In der Tabelle haben wir 16 Aufnahmen des *Aceri-Fagetum dinaricum* vereinigt, wobei vorläufig keine niedrigeren Einheiten ausgeschieden wurden. Die Tabelle umfasst 122 Arten mit der Stetigkeit über 10 %. Sie enthält 5 Assoziations-Charakterarten und Differenzialarten, 8 Arten aus dem Verband *Fagion illyricum;* die Ordnung *Fagetalia silvaticae* ist mit 38 Arten, die Ordnung *Quercetalia pubescentis* und die Klasse *Querco-Fagetea* mit 7 Arten, der Verband *Adenostylion* und die Ordnung *Adenostyletalia* mit 22 Arten und die Ordnung *Vaccinio-Piceetalia* mit 9 Arten vertreten; es gibt 14 Begleiter, Moos- und Flechtenarten gibt es 18.

Den soziologischen Aufbau der Assoziation bilden zahlreiche Pflanzengruppen, welche verschiedenen systematischen Einheiten angehören, jedoch stehen sie sich oekologisch insofern nahe, dass sie an diesen fruchtbaren, frischen und tiefen Boden auf Karbonatunterlage gebunden sind.

Das *Aceri-Fagetum dinaricum* charakterisieren die bereits erwähnten Arten des *Adenostylion* und der *Adenostyletalia*, Als Charakterarten und Differenzialarten unserer Assoziation gelten: *Stellaria glochidiosperma, Lamium orvala, Aremonia agrimonioides, Vicia oroboides, Corydalis cava* und *Dentaria digitata*. Die ersten 4 Arten sind aus dem Verband des *Fagion illyricum*, sie deuten die regionale Verbreitung unserer Gesellschaft an, während die 2 letztgenannten zusammen mit *Stellaria glochidiosperma* und *Lamium orvala* eine besondere diagnostische Gruppe oekologischer Natur darstellen. Diagnostisch wichtig ist auch die ganze Gruppe der Arten aus dem Verband *Fagion illyricum*.

Das *Aceri-Fagetum dinaricum* ist eine mehrschichtige Gesellschaft. Die Baumschicht ist ziemlich gut geschlossen (0,8-1,0). Die Buche und der Bergahorn sind die Hauptbestandteile dieser Schicht, beide wachsen gut. Seltener ist die Bergulme, jedoch kann man sie erfolgreich fördern. Die durchschnittliche Höhe der Bäume beträgt

©Ostalpin-Dinarischen Pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft, download www.zobodat.at

20-25 m, sie variiert aber zwischen 8 und 30 m. Der durchschnittliche Brusthöhenndurchmesser schwankt zwischen 20-40 cm, kann aber auch 50-70 cm erreichen.

Die Strauchschicht ist mässig entwickelt.

Die Krautschicht ist sehr reich und üppig. Wenn der Bestand etwas mehr offen ist, gliedert sich die Krautschicht in eine höhere und eine niedrigere. Die höhere Schicht bilden Arten aus dem Verbande *Adenostylion* und der Ordnung *Adenostyletalia*, wie auch *Milium effusum, Aruncus silvester, Lunaria rediviva* und andere. Die niedrigere Schicht ist sehr artenreich: *Lamium galeobdolon, Actaea spicata, Epilobium montanum, Paris quadrifolia, Ranunculus lanuginosus, Scrophularia nodosa, Galium odoratum, Adoxa moschatellina, Prenanthes purpurea, Polystichum lobatum, Melandryum rubrum, Carex silvatica, Sanicula europaea, Symphytum tuberosum* subsp. *nodosum, Dentaria bulbifera, Pulmonaria maculosa* und andere.

Die Moosschicht ist mittelmässig entwickelt, jedoch bedeckt sie keine grösseren Flächen.

III. Die Assoziationssystematik

Bei uns beschrieb zum ersten Mal diese Gesellschaft M. WRABER als eine geographische Variante des von BARTSCH 1940 beschriebenen *Aceri-Fagetum* aus dem Schwarzwald (*Aceri-Fagetum* Bartsch 40 *dinaricum* Wraber var. geogr. 60). Auf Grund der tabellarischen Zusammenstellung und eines eingehenden Studiums des Aufnahmematerials kann das *Aceri-Fagetum dinaricum* im phytosoziologischen System eindeutig eingereiht werden.

Es hat sich herausgestellt, dass die von BARTSCH aufgestellten Charakterarten und Differenzialarten im Slowenischen Hochkarstgebiet keine genügenden Deckungswerte aufweisen, während einige überhaupt fehlen, wie *Athyrium distentifolium, Thelypteris limbosperma, Aconitum napellus* und *Streptopus amplexifolius* (diese nur im Pohorje Gebiet). Das von BARTSCH beschriebene *Aceri-Fagetum* stockt auf Gneis und Granit, während das *Aceri-Fagetum dinaricum* auf Karbonatgesteinen wächst. Es ist weiter auch viel reicher an verschiedenen Arten, denn es umfasst ja sogar 122 Arten, während das *Aceri-Fagetum* von BARTSCH

©Ostalpin-Dinarischen Pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft, download www.zobodat.at

nur 59 Arten enthält. (BARTSCH gibt auch solche Arten an, die nur einmal in 11 Aufnahmen vorkommen.) Ausserdem ist unsere Assoziation viel reicher an Bergahorn, welcher hier einen fast noch einmal höheren mittleren Deckungswert und einen höheren Stetigkeitsgrad erreicht. Vor allem differenziert sich unsere Assoziation durch die schon erwähnte diagnostische Gruppe und durch die illyrischen Elemente aus dem Verband *Fagion illyricum* Ht.(38) 50 *(Cardamine trifolia, Dentaria enneaphyllos, Aposeris foetida, Cyclamen purpurascens, Stellaria glochidiosperma, Lamium orvala, Aremonia agrimonioides* und *Vicia oroboides)*.

Die grosse Mehrheit der Pflanzenarten des *Aceri-Fagetum dinaricum* gehört zur Ordnung *Fagetalia silvaticae* Pawł. 28, deswegen muss sie unzweifelhaft in diese Ordnung gestellt werden, wie auch das von BARTSCH beschriebene *Aceri-Fagetum* aus dem Schwarzwald. Der Unterschied ergibt sich aber bei der Einreihung unserer Gesellschaft in das *Fagion illyricum,* während das *Aceri-Fagetum* von BARTSCH zum *Fagion medio-europaeum* gehört. Weiterhin können wir nach BORHIDI das *Aceri-Fagetum dinaricum* in den Unterverband *Lonicero-Fagion* Borhidi 63 einreihen, während das *Aceri-Fagetum* aus dem Schwarzwald im Unterverband *Eu-Fagion* Oberd. em. R. Tx. 60 untergebracht wird.

Bei dieser Gelegenheit muss ich bemerken, dass man in Slowenien neben dem *Aceri-Fagetum dinaricum* noch zwei floristisch und oekologisch ähnliche Gesellschaften unterscheidet, und zwar die eine in den Julischen Alpen *(Aceri-Fagetum austroalpinum* Wrab. prov.) und die andere im Pohorje-Gebiet *(Aceri-Fagetum pohoricum* Wrab. prov*)*. Alle drei Gesellschaften haben ziemlich viele gemeinsame Eigenschaften oekologischer, klimatischer, teilweise auch edaphischer Natur, jedoch unterscheiden sie sich in der floristischen Zusammensetzung, insbesondere hinsichtlich der örtlichen Verbreitung der Arten; deswegen werden sie als selbständige Assoziationen behandelt. Die zwei letztgenannten Gesellschaften sind etwas mehr verwandt dem *Aceri-Fagetum* von BARTSCH.

©Ostalpin-Dinarischen Pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft, download www.zobodat.at

IV. Die wirtschaftliche Bedeutung des Aceri-Fagetum dinaricum

Für die Wirtschaft ist das *Aceri-Fagetum dinaricum* besonders bedeutend wegen der edlen Laubbäume. Es ist darin schon von der Natur aus der Bergahorn *(Acer pseudoplatanus)* stark vertreten, man könnte aber auch die Berg ulme *(Ulmus scabra)* und teilweise auch die Herbstlinde *(Tilia cordata)* fördern. Im kleineren Masse können Nadelbäume wirtschaftlich berücksichtigt werden, vor allem die Tanne, welche schon natürlich hier auftritt, in kleineren Mengen auch die Fichte, welche hier wegen der Meeres höhe und der schärferen klimatischen Verhältnisse günstige Bedingungen findet, dabei darf aber der Anteil der Fichte nicht zu gross sein wegen der Gefahr, dass der Boden versauert wird und ein Windwurf entsteht. Diese Waldbestände vertragen keine stärkeren wirtschaftlichen Eingriffe; man muss vor allem achten, dass sich der Baumschluss nicht zu viel öffnet, weil diese Waldbestände dem Windwurf ausgesetzt sind. Der Standort hat sehr gute Produktionskraft und er wird von allen erwähnten Baumarten gut ausgenützt. Die Verjüngung ist zwar stark, jedoch wird der Jungwuchs von Hochstauden unterdrückt und später vom Wild vernichtet.

Zusammenfassung

Der Verfasser bringt eine floristisch-oekologische Analyse des *Aceri-Fagetum dinaricum* Wrab. 60, das zum Verband *Fagion illyricum* Ht. (38) 50 und zur Ordnung *Fagetalia silvaticae* Pawl. 28 gehört. Diese Gesellschaft tritt als relief-, boden- und mikroklimatisch bedingte Vegetationseinheit im Höhengürtel des klimatozonalen *Abieti-Fagetum dinaricum* auf, wo sie flache Bergrücken, Tälchen und Mulden einnimmt. Sie stockt auf Karbonatgestein mit Braunerde- oder Rendsinaboden. Als Kenn- bzw. Trennarten dieser Assoziation gelten: *Stellaria glochidiosperma, Lamium orvala, Aremonia agrimonioides, Corydalis cava* und *Dentaria digitata.*

Die Gesellschaft ist wirtschaftlich bedeutend wegen grosser Produktionskraft und insbesondere wegen sehr günstiger Standortsverhältnisse für Edellaubbäume.

©Ostalpin-Dinarischen Pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft, download www.zobodat.at

Riassunto

L'Autore riporta un'analisi floristico-ecologica dell'*Aceri-Fagetum dinaricum* Wrab. 60, che appartiene all'alleanza *Fagion illyricum* Ht. (38) 50 e all'ordine *Fagetalia silvaticae* Pawl. 28. Questa associazione, condizionata da fattori di rilievo, di pedologia e di micro clima, compare nella fascia altitudinale dell'associazione climax *Abieti-Fagetum dinaricum*. Essa occupa dossi montuosi pianeggianti, piccole valli o avvallamenti del terreno, su rocce carbonatiche con terra bruna o rendsina. Specie caratteristiche e differenziali di questa associazione sono: *Stellaria glochidiosperma, Lamium orvala, Aremonia agrimonioides, Corydalis cava* e *Dentaria digitata*.

L'associazione è economicamente importante data la sua forte capacitá produttiva ed in particolare perché le condizioni stazionali sono favorevoli per latifoglie piú esigenti.

Povzetek

Avtor podaja floristično-ekološko analizo združbe *Aceri-Fagetum dinaricum* Wraber 60, ki pripada zvezi *Fagion illyricum* in redu *Fagetalia silvaticae*. Pojavlja se kot paraklimaksna vegetacijska enota na visokem krasu Slovenije v pasu klimatozonalne združbe *Abieti-Fagetum dinaricum*. Porašča sploščene hrbte, sedla in dolinice na karbonatni podlagi, ki jo pokrivajo rjava tla ali rendzina. Združba ima tele značilnice oziroma razlikovalnice: *Stellaria glochidiosperma, Lamium orvala, Aremonia agrimonioides, Corydalis cava,* in *Dentaria digitata*.

Gospodarsko je združba pomembna zaradi dobre produkcije tal, posebno pa se zaradi ugodnih rastiščnih razmer za plemenite listavce.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Ostalpin-Dinarischen pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft

Jahr/Year: 1967

Band/Volume: 7_1967

Autor(en)/Author(s): Zupancic Mitja

Artikel/Article: Der dinarische Bergahorn-Buchenwald (Aceri Fagetum dinari Cum) im slowenischen Hochkarstgebiet 89-95