Zeitschrift: Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der Eidg. Tech. Hochschule, Stiftung Rübel, in Zürich

Herausgeber: Geobotanisches Institut, Stiftung Rübel (Zürich)

Band: 51 (1973)

Artikel: Über die systematische Stellung der Grauerlenwälder in Nordkroatien

Autor: Trinajsti, Ivo

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-308397

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 06.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Über die systematische Stellung der Grauerlenwälder in Nordkroatien

von Ivo Trinajstić

Die Grauerlenwälder sind in Europa im allgemeinen verhältnismässig selten und haben keine grössere forstwirtschaftliche Bedeutung. Wegen ihrer pflanzengeographischen Bedeutung aber und auch als wichtiges Bindeglied im Prozess der progressiven Sukzession der Waldvegetation auf feuchten Sandböden der Überschwemmungsgebiete haben ihnen zahlreiche europäische Pflanzensoziologen besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Im Laufe des 20. Jahrhunderts haben viele Botaniker – Pflanzengeographen, Pflanzensoziologen und -typologen – in verschiedenen Gegenden Europas (vgl. Moor 1958, Müller und Görs 1958) die Grauerlenwälder kennengelernt und erforscht. Auf Grund dieser Untersuchungen konnte man feststellen, dass sich das Zentrum der Grauerlenwälder Europas im weiten Alpenraum befindet. In Richtung gegen Osten und Südosten sind die Grauerlenwälder verhältnismässig selten. Im Gebiet südöstlich der Alpen, sowohl im Raum zwischen den Alpen und dem Dinarischen Gebirge als auch zwischen den Alpen und der pannonischen Tiefebene haben die Grauerlenwälder eine sehr begrenzte Verbreitung.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich näher über die Grauerlenwälder in Kroatien, und besonders jener in Nordkroatien, berichten.

Wie bekannt (Pichler 1891, Horvat 1950, 1962), entwickeln sich die Grauerlenwälder in Kroatien in zwei orographisch und phytogeographisch sehr verschiedenen Gebieten.

Ein Gebiet ist der Gebirgsteil Kroatien (Gorski Kotar), der eine Verbindung der alpinen Pflanzenwelt mit der dinarischen (illyrischen) darstellt. Dort entwickeln sich kleine Bestände der Grauerlenwälder an den Rändern der Gebirgsbäche. Horvat (1962) hat diese Bestände, ganz provisorisch, dem *Alnetum glutinoso-incanae* Br.-Bl. angeschlossen. Auf Grund eigener Untersuchungen konnte ich feststellen, dass diese Flächen im allgemeinen so klein sind, dass es sehr schwierig ist, die pflanzensoziologisch-typologischen Untersuchungen auf genügend grossen und homogenen Flächen durchzuführen. Es handelt sich hier höchstwahrscheinlich um relativ primitive Pioniergesellschaften der Ordnung *Salicetalia purpureae*, in deren Beständen sich stellenweise die Art *Alnus incana* ansiedelt. Die Bestände der *Alnus glutinosa* hingegen bilden ausgesprochene Moorwälder.

Das zweite Gebiet der Grauerlenwälder befindet sich in Nordkroatien. Das ist eine Ebene, welche in pflanzengeographischer Hinsicht eine Kontaktzone der alpinen und pannonischen Vegetation darstellt. Hier entwickeln sich Grauerlenwälder im Flussgebiet der Drava (Drau) und nehmen sehr grosse Flächen

ein, die in der regelmässigen Forstwirtschaftsnutzung als Niederwälder mit einer kurzen Nutzfrist von 20 Jahren ausgebeutet werden.

Über die Grauerlenwälder Nordkroatiens hat es in der pflanzensoziologischen Literatur keine Daten gegeben. Diese Wälder erwähnt HORVAT (1949, 1950) nur einmal, aber nicht auf Grund eigener Erfahrungen.

Ein Vergleich der floristischen Zusammensetzung der Grauerlenwälder aus verschiedenen Gebieten des Alpenraumes (OBERDORFER 1953, 1957; MOOR 1958; MÜLLER und GÖRS 1958) mit der floristischen Zusammensetzung der Grauerlenwälder in Nordkroatien zeigt, dass sie grösstenteils mit dem *Equiseto-Alnetum incanae* aus voralpinen Teilen der Schweiz (MOOR 1958) übereinstimmen.

Das *Equiseto-Alnetum incanae* ist eine Gesellschaft der Grauerle, charakteristisch für Gebiete in 340–520 m Meereshöhe (Schweiz) und für Gebiete in 120–130 m Meereshöhe (Nordkroatien). Sie entwickelt sich hauptsächlich längs der mittleren Läufe der Alpenflüsse und auch längs des mittleren Laufes der Drava in Nordkroatien. Der Standort, auf welchem sie sich entwickelt, ist sehr spezifisch. Es sind seichte unentwickelte, alluviale Sandböden.

In systematischer Hinsicht wird das *Equiseto-Alnetum incanae* in die Klasse *Querco-Fagetea*, die Ordnung *Populetalia* und den Verband *Alnion incanae* eingereiht. Damit wird unser bisheriger Standpunkt über die systematische Stellung der Grauerlenwälder zum Teil geändert und ergänzt. Diese neue Auffassung könnte ich hier in Kürze mitteilen (siehe auch die Tabelle):

1. Das *Equiseto-Alnetum incanae* wird in die Ordnung *Populetalia* Br.-Bl. in Übereinstimmung mit der Auffassung von OBERDORFER (1953, 1957) eingereiht. MOOR (1958) unterordnet sein *Equiseto-Alnetum incanae* der Ordnung *Fagetalia*, weil nach seiner etwas später veröffentlichten Meinung (MOOR 1960) die Aufstellung einer selbständigen Ordnung *Populetalia* keine Berechtigung hat. Aber auf Grund der Daten über die Zusammensetzung der Auenwaldvegetation, besonders des subpannonischen und pannonischen Raumes und einiger Teile des Mittelmeergebietes, und auch auf Grund eigener Untersuchungen hat die Begründung einer selbständigen Ordnung *Populetalia* meiner Meinung nach volle Berechtigung. Als die wichtigsten Ordnungscharakterarten können wir *Rubus caesius*, *Humulus lupulus*, *Stachys sylvatica* u.a. bezeichnen.

Tatsache ist, dass sich die Grenzen zwischen der hygrophilen Vegetation in Überschwemmungsgebieten und auf nassen Böden und der mesophilen Vegetation in vielen Gegenden Mitteleuropas sehr oft verlieren und dass sich einzelne oder auch zahlreiche Elemente der angeführten Vegetationstypen miteinander vermischen. In Richtung gegen Südosten und Osten, mit der Vergrösserung der Klimatrockenheit werden die Grenzen immer deutlicher und schärfer. Während z.B. *Quercus robur* in Mitteleuropa ein ausgesprochener Vertreter der mesophilen Vegetation ist und sich ausserhalb der Überschwemmungslinie entwikkelt, wächst diese Art in Südeuropa und im Mittelmeergebiet immer in Überschwemmungsgebieten oder dort, wo der Grundwasserstand hoch ist. Man könnte sehr viele solche Beispiele anführen.

Tabelle 1 *Equiseto-Alnetum incanae* (M. Moor 1958) Trinajstić comb. nov. (B = Baumschicht, S = Strauchschicht, K = Krautschicht)

		Δ
Ass.-Char.		
K	*Equisetum hiemale*	III^{1-5}
Verb.-Char. *(Alnion icanae)*		
B	*Alnus incana*	V^{1-5}
S	*Alnus incana*	V^{+-1}
K	*Aegopodium podagraria* (reg.)	IV^{+-2}
	Angelica sylvestris	II^{+-2}
	Agropyrum caninum	I^{+}
Verb.-Diff.		
S	*Populus nigra* (juv.)	I^{+}
	Salix elaeagnos	I^{+}
K	*Solidago serotina*	III^{+-2}
	Rudbeckia laciniata	I^{+}
Ordn.-Char. *(Populetalia)*		
B	*Salix alba*	III^{1-3}
	Padus racemosa	II^{1-3}
	Ulmus minor	I^{1}
	Quercus robur (reg.)	I^{+}
	Alnus glutinosa	I^{+}
S	*Rubus caesius*	V^{+-2}
	Padus racemosa	IV^{1-3}
	Ulmus minor	III^{+-1}
	Quercus robur (reg.)	I^{+}
	Viburnum opulus	I^{+}
	Salix alba	I^{+}
K	*Rubus caesius*	III^{+-4}
	Valeriana dioica	II^{+}
	Humulus lupulus	II^{+-2}
	Myosoton aquaticum	II^{+-2}
	Quercus robur (reg.)	II^{+-2}
	Filipendula ulmaria	I^{+}
	Lamiastrum galeobdolon	I^{+}
	Viburnum opulus	I^{+}
	Lycopus europaeus	I^{+}
	Stachys sylvatica	I^{+}
Kl.-Char. *(Querco-Fagetea)*		
S	*Cornus sanguinea*	V^{+-2}
	Cerasus avium	IV^{+-2}
	Evonymus europaeus	IV^{+-1}
	Sambucus nigra	II^{+-3}
	Ligustrum vulgare	II^{+-1}
	Crataegus monogyna	II^{+-2}
	Clematis vitalba	II^{+}
	Viburnum lantana	I^{+}
Ass.-Char.		Δ
K	*Brachypodium sylvaticum*	V^{+-2}
	Glechoma hederacea	III^{+-1}
	Pulmonaria officinalis	III^{+-1}
	Paris quadrifolia	III^{+}
	Evonymus europaeus	II^{+}
	Leucoium vernum	II^{+}
	Geum urbanum	II^{+}
	Symphytum tuberosum	II^{+-1}
	Galanthus nivalis	I^{+}
	Listera ovata	I^{+}
	Euphorbia polychroma	I^{+}
	Tamus communis	I^{+}
	Scrophularia nodosa	I^{+}
	Anemone nemorosa	I^{+}
	Melica uniflora	I^{+}
	Polystichum aculeatum	I^{+}
	Ficaria verna	I^{+}
	Cornus sanguinea	I^{+}
	Galium vernum	I^{+}
	Viola sylvestris	I^{+}
Begleiter:		
B	*Populus tremula*	I^{+}
S	*Salix purpurea*	I^{+-2}
K	*Urtica dioica*	IV^{+}
	Ajuga reptans	III^{+-1}
	Galium aparine	II^{+}
	Ranunculus repens	II^{+-2}
	Lysimachia nummularia	II^{+-1}
	Caltha palustris	II^{+}
	Iris pseudacorus	II^{+}
	Myosotis scorpioides	II^{+}
	Taraxacum officinale	I^{+}
	Calystegia sepium	I^{+}
	Daytylis glomerata	I^{+}
	Phragmites communis	I^{+}
	Galeopsis tetrahit	I^{+}
	Potentilla reptans	I^{+}
	Hypericum quadrangulum	I^{+}
	Cardamine pratensis	I^{+}
	Symphytum officinale	I^{+}
	Thalictrum lucidum	I^{+}
	Alliaria officinalis	I^{+}
	Galium cruciata	I^{+}
	Geranium robertianum	I^{+}
	Fragaria vesca	I^{+}
	Stellaria media	I^{+}

Δ 10 Aufnahmen aus dem Drava-Gebiet zwischen Varaždin und Novo Selo in Nordkroatien

2. Die verschiedenen Gesellschaften der Grauerlenwälder werden von verschiedenen Systematikern in verschiedene Verbände eingereiht. So werden sie z. B. von OBERDORFER (1953) in den Verband *Alno-Ulmion* Br.-Bl. et Tx. (Unterverband *Alnion glutinoso-incanae* [Br.-Bl.] Oberd.) eingereiht. MOOR (1958) reiht sie in den Verband *Fraxino-Carpinion* Tx. ein. Auf diese Weise werden die Grauerlenwälder mit verschiedenen Auen- und Moorwäldern vereinigt. In Anbetracht der Tatsache, dass sich die Grauerlenwälder auf wasserdurchlässigen Sandböden entwickeln, wäre es vielleicht am natürlichsten, diese Wälder in einen eigenen Verband (*Alnion incanae* Pawl.) zu vereinigen, was AICHINGER (1933) schon zu Beginn der pflanzensoziologischen Untersuchungen der Grauerlenwälder Mitteleuropas getan hat.

Als die wichtigste Verbandcharakterart können wir *Alnus incana* bezeichnen. Weitere Untersuchungen werden wahrscheinlich zeigen, welche weiteren Arten man als Verbandcharakterarten des *Alnion incanae* wird betrachten können. Hier wird man wahrscheinlich jene Kennarten der Ordnung *Populetalia* in Betracht ziehen, die ihr Optimum im Rahmen dieses Verbandes haben. Das sind z. B. *Aegopodium podagraria*, *Festuca gigantea* und *Agropyrum caninum*. Als Verbandsdifferentialarten kann man *Salix elaeagnos*, als eine Verbindung mit der Dünenvegetation des Verbandes *Salicion elaeagni* bezeichnen. Auch den Neophyten, wie z. B. *Solidago serotina*, *S. canadensis*, *Rudbeckia laciniata* und *Impatiens roylei*, sollte man vielleicht als Verbandsdifferentialarten volle Beachtung schenken.

3. Als einzige, aber sehr wichtige Assoziationscharakterart wird *Equisetum hiemale* bezeichnet. Diese Art hat ihr Optimum im *Equiseto-Alnetum incanae* und übergreift nur selten in einige andere Pflanzengesellschaften nasser Standorte. Das trifft in erster Linie in jenen Fällen ein, wenn in demselben Gebiet eine Gesellschaft auf die Bestände des *Equiseto-Alnetum incanae* sukzediert. Hiemit ist in gewissem Sinne die Meinung von MOOR (1958) modifiziert, der die Art *Equisetum hiemale* als Assoziationsdifferentialart des *Equiseto-Alnetum incanae* gegenüber dem *Calamagrosti-Alnetum incanae* bezeichnet.

Die Grauerlenwälder des *Equiseto-Alnetum incanae* in Nordkroatien stellen in geographischer Hinsicht einen Endpunkt der südöstlichen Zweige der voralpinen Grauerlenwälder dar, die sich längs des Drava-Tals vom Oberlauf bis zum Mittellauf ausbreiten. Im Unterlauf des Drava-Flusses treten an ihre Stelle die Wälder des *Salici-Populetum*.

Zusammenfassung

In diesem Beitrag wurde die floristische Zusammensetzung und systematische Stellung der Ass. *Equiseto-Alnetum incanae* in Nordkroatien dargelegt. Diese Pionierwaldgesellschaft entwickelt sich in Nordkroatien auf den Sandufern des Drava-Flusses und stellt einen südöstlichen Endpunkt der randalpinen Grauerlenwälder dar.

Sadržaj

U radu je prikazan floristički sastav i sistematska pripadnost asocijacije *Equiseto-Alnetum incanae* iz obalnog područja rijeke Drave u sjevernoj Hrvatskoj. Ta pionirska šumska zajednica razvija je na pješčanim obalama rijeke Drave i na istraživanom području, u široj okolici Varaždina, predstavlja krajnji jugoistočni ogranak predalpskih šuma bijele johe, koje se duž obala rijeke Drave šire sve do njenoga srednjeg toka.

Literatur

AICHINGER, E., 1933: Vegetationskunde der Karawanken. Pflanzensoziol. *2*, Jena, 329 S.

HORVAT, I., 1949: Nauka o biljnim zajednicama, Zagreb, 434 S.

- 1950: Šumske zajednice Jugoslavije. Inst. Šum. Istraž. Zagreb, 73 S.
- 1962: Vegetacija planina zapadne Hrvatske (La végétation des montagnes de la Croatie d'Ouest). Prir. Istraž. Jugosl. Akad. 30, Acta Biol. *2*, Zagreb, 180 S.

MOOR, M., 1958: Pflanzengesellschaften schweizerischer Flussauen. Mitt. Schweiz. Anst. Forstl. Versuchsw. *34*, 225–360.

- 1960: Zur Systematik der *Querco-Fagetea*. Mitt. Flor.-Soziol. Arbeitsgem. N. F. *8*, 263–293.

MÜLLER, TH., und GÖRS, S., 1958: Zur Kenntnis einiger Auenwaldgesellschaften im württembergischen Oberland. Beitr. Naturkundl. Forsch. SW-Deutschl. *17*, 88–165.

OBERDORFER, E., 1953: Der europäische Auenwald. Beitr. Naturkundl. Forsch. SW-Deutschl. *12*, 23–70.

- 1957: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensoziol. *10*, 564 S.

PICHLER, A., 1891: Biljevni sag okolice varaždinske. Izvješće Velike gimnazije Varaždinske za godinu 1890/1891.

Adresse des Autors: Doc. Dr. Ivo Trinajstić
Šumarski fakultet
Šimunska 25
YU-41000 Zagreb