

Interessante Erlenwälder im Sopotnica-Tal (Ostslowakei)

Zaujímavé jelšiny v doline Sopotnica (východné Slovensko)

Anton Jurko und Ludovít Dostál

JURKO A.¹⁾ et L. DOSTÁL²⁾ (1981): Interessante Erlenwälder im Sopotnica-Tal (Ostslowakei). [Interesting alder woods in the Sopotnica valley (Eastern Slovakia).] — Preslia, Praha, 53 : 247–255.

Alder woods on rock-clay pseudo-terraces in the narrow and deep valley of the Sopotnica river in Eastern Slovakia were studied. They proved to be different from the association *Stellario-Alnetum typicum* and are treated as a new subassociation *omphalotosum* JURKO et DOSTÁL. This unit is intermediate between typical alder woods and the serees community *Acerci-Carpinetum*.

¹⁾ Institut für experimentelle Biologie und Ökologie der SAV, Obrancov mieru 3, 885 34 Bratislava, Tschechoslowakei. ²⁾ Museum der SRR, 080 01 Prešov, Tschechoslowakei.

Die Sopotnica ist ein linker Nebenfluss des Hornád und durchbricht vom Nordwesten gegen Südosten hin in einer Länge von ungefähr 4 km das Massiv der Čierna hora. Dieses epigenetische Durchbruchstal schneidet tief in mittel- bis grobkörnige Granodiorite ein, an der linken Seite sind auch dunkle bis schwarze Perm-Phyllite, sowie Konglomerate anzutreffen. Im nördlichen Teil durchbricht der Fluss einen schmalen Gürtel von Triasquarziten, anschliessend wieder grossflächige Dolomite, wo sich west-östlich verlaufend ein breiteres Muldental mit breiter Sohle entwickelte.

Der schönste Teil des Sopotnica-Tales ist zweifellos der 250–300 m tief eingesunkene Abschnitt zwischen den Kämmen Somár (627 m) und Tlstá (687 m), ein romantischer Talgrund ohne Weg, mit wildem Wasser, das vom Pustý mlyn (370 m) an bis zur Mündung in den Hornád-Fluss (250 m) einen ziemlich hohen Abfall überwinden muss. Die Hänge sind steil, das Tal schattig mit einem sehr feuchten Mesoklima.

An beiden Seiten entwickelten sich abhängig von der Exposition Eichen-Hainbuchen-, oder typische Buchenwälder der Čierna hora; an den Hangfüssen sind in der Regel Schluchtwälder (*Acerci-Fraxinetum* W. KOCH 26) mit reicher nitratophiler Flora anzutreffen, die wert wären, eingehender erforscht zu werden. Zu den bedeutenderen Arten im Sopotnica-Tal zählt z. B. *Anemone ranunculoides* L., *Euphorbia palustris* L., *Equisetum hyemale* L., *Festuca altissima* ALL., *Gagea minima* (L.) KER-GAWL., *Gentiana asclepiadea* L., *Pleurospermum austriacum* (L.) HOFFM., *Polystichum aculeatum* (L.) ROTH., *Scrophularia umbrosa* DUM.

Obwohl die Talsohle sehr eng ist, entstanden am Alluvium Erlengesellschaften des *Stellario-Alnetum* (MIKYŠKA 39) LOHM. 57 (siehe JURKO 1975). Jedoch bei eingehenderem Studium des gesamten Abschnittes fanden wir bemerkenswerte Abweichungen im floristischen, phytozoologischen, sowie ökologischen Charakter der Erlenwälder von Sopotnica.

Tab. 1. — *Stellario-Alnetum omphalodetosum* JURKO et DOSTÁL (Nomenklatorischer Typus = Aufn. 3)

Aufnahmenummer	1	2	3	4	5	6	S
Höhe der Terasse (in m)	1,5	1,5	2	3	2	3	
Deckungsgrad in %							
E ₃	75	90	65	80	80	85	
E ₂	3	10	3	2	2	3	
E ₁	100	90	100	100	95	90	
<hr/>							
E ₃ <i>Alnus glutinosa</i> (L.)							
GAERTN.	4	3	3	3	4	2	V
<i>Carpinus betulus</i> L.	1	1	2	2	2	2	V
<i>Acer campestre</i> L.	+	+	1	1	+	+	V
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	.	1	.	+	1	3	IV
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	.	+	.	+	1	1	IV
<i>Ulmus minor</i> MILL.	.	1	.	+	+	.	III
<i>Cornus sanguinea</i> L.	1	+	.	.	.	.	II
<i>Corylus avellana</i> L.	+	.	.	+	.	.	II
<i>Fagus sylvatica</i> L.	.	.	+	.	.	.	I
<i>Ulmus glabra</i> HUDS.	.	+	.	.	.	.	I
<i>Tilia platyphyllos</i> SCOP.	.	.	+	.	.	.	I
<i>Prunus avium</i> L.	+	.	.	.	.	.	I
E ₂ <i>Corylus avellana</i> L.	+	1.1	+	+	+	+	V
<i>Sambucus nigra</i> L.	+	1.1	+	+	.	.	IV
<i>Acer campestre</i> L.	.	+	+	.	.	+	III
<i>Ulmus minor</i> MILL.	+	+	.	.	.	.	II
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	+	+	.	.	.	.	II
<i>Carpinus betulus</i> L.	.	.	.	.	+	.	I
<i>Cornus sanguinea</i> L.	+	.	.	.	.	.	I
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	.	+	.	.	.	.	I
<i>Prunus padus</i> L.	.	.	.	.	.	+	I
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	.	+	.	.	.	.	I
E ₁							
D ₁ <i>Urtica dioica</i> L.	3.3	3.3	3.3	4.4	1.1	1.1	V
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	2.2	2.2	1.1	1.1	1.1	4.4	V
<i>Impatiens noli-tangere</i> L.	1.1	2.2	4.4	2.2	3.3	2.2	V
<i>Omphalodes scorpioides</i> (HAENKE) SCHRAD.	3.3	2.2	1.1	1.2	1.1	1.1	V
<i>Alliaria petiolata</i> (M. B.) CAVARA et GRANDE	1.2	+	+	+	+	+	V
<i>Geranium phaeum</i> L.	1.1	1.1	1.1	+	+	+	V
<i>Geranium robertianum</i> L.	+	+	.	+	+	1.1	V
<i>Milium effusum</i> L.	+	.	+	+	1.2	+	V
D ₂ <i>Galium aparine</i> L.	1.1	1.1	1.1	1.1	+	+	V
<i>Chaerophyllum aromaticum</i> L.	+	+	+	+	+	+	V
<i>Rubus caesius</i> L.	+	+	+	+	.	+	V
<i>Chrysosplenium alterni-</i> <i>folium</i> L.	+	.	2.2	1.1	1.2	.	IV
<i>Stellaria nemorum</i> L.	+	+2	1.1	.	.	.	III
<i>Typhoides arundinacea</i> (L.) MOENCH	+	+	+	.	.	.	III

Tab. 1. (Fortsetzung)

	1	2	3	4	5	6	8
<i>Glechoma hederacea</i> L.	+	1.1	.	.	.	.	II
<i>Equisetum arvense</i> L.	.	+	.	.	.	.	II
<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.	+	.	+	.	.	.	II
D ₃ <i>Acer pseudoplatanus</i> L.	+	+	+	+	+	.	V
<i>Lunaria rediviva</i> L.	4.4	2.2	2.2	+	.	.	IV
<i>Glechoma hirsuta</i> W. et K.	.	.	1.1	1.1	1.1	2.2	IV
<i>Lamium maculatum</i> L.	.	+	1.1	1.1	1.1	.	IV
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	.	+	.	+	+	+	IV
<i>Acer platanoides</i> L.	.	+	.	+	+	+	IV
D ₄ <i>Symphytum tuberosum</i> L.	1.1	1.1	1.1	2.2	+	1.1	V
<i>Stellaria holostea</i> L.	1.1	1.1	1.1	+	.	.	IV
<i>Eunonymus europaea</i> L.	+	+	1.1	.	.	+	IV
<i>Acer campestre</i> L.	+	+	.	+	+	.	IV
D ₅ <i>Salvia glutinosa</i> L.	+	+2	+	+	+	+	V
<i>Dentaria bulbifera</i> L.	+	+	+	+	+	+	V
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) SCHOTT	+	+	+	1.2	+	+	V
<i>Dentaria glandulosa</i> W. et K.	2.2	1.1	1.1	2.2	1.1	.	V
<i>Oxalis acetosella</i> L.	.	+	+	+	1.2	+	V
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	.	.	+	.	2.2	2.2	III
<i>Mercurialis perennis</i> L.	.	.	+	+	2.2	.	III
<i>Actaea spicata</i> L.	.	+	+	.	+	.	III
Übrige Arten:							
<i>Asarum europaeum</i> L.	1.2	2.2	1.1	1.1	2.2	1.1	V
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) NATH.	1.2	1.1	1.1	+	1.1	1.1	V
<i>Geum urbanum</i> L.	+	+	+	1.2	+	+	V
<i>Isopyrum thalictroides</i> L.	+	+	+	+	1.1	+	V
<i>Pulmonaria obscura</i> DUM.	+	.	+	+	1.1	1.1	V
<i>Brachypodium silvaticum</i> P. B. (HUDS.)	+2	+	+	.	+	1.2	V
<i>Ranunculus lanuginosus</i> L.	+	+	+	.	1.1	+	V
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) ALL.	+	+	.	.	+	+	IV
<i>Carex brizoides</i> L.	+	+	+	+	.	.	IV
<i>Circaea lutetiana</i> L.	+	.	+	+	.	+	IV
<i>Adoxa moschatellina</i> L.	1.+	+	.	.	+	.	III
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	+	1.1	.	.	.	+	III
<i>Sambucus nigra</i> L.	.	.	.	+	.	+	III
<i>Festuca gigantea</i> (L.) VILL.	+	+	+	.	.	.	III
<i>Ulmus minor</i> MILL.	+	+	.	.	.	+	III
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) ROTH	.	.	+	+	.	+	III
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) HOFFM.	.	.	.	+	+	+	III
<i>Daphne mezereum</i> L.	.	+	+	.	+	.	III
<i>Primula elatior</i> (L.) HILL	+	+	+	.	.	.	III
<i>Paris quadrifolia</i> L.	.	.	.	+	+	.	II
<i>Cardamine impatiens</i> L.	.	.	+	.	.	+	II

Tab. I. (Fortsetzung)

	1	2	3	4	5	6	S
<i>Cornus sanguinea</i> L.	+	+	II
<i>Campanula rapunculoides</i> L.	.	+	.	.	.	+	II
<i>Anemone nemorosa</i> L.	.	+	.	.	+	.	II
<i>Poa nemoralis</i> L.	+	+	II

Arten mit Stetigkeit I: D₂ *Caltha palustris* L. + (1), *Ranunculus repens* L. + (3), *Chaerophyllum hirsutum* L. + (2), D₅ *Senecio fuchsii* C. C. GMEL. + (2), *Rubus idaeus* L. + (2); übrige Arten: *Corydalis solida* (L.) CLAIRV. + (1), *Humulus lupulus* L. + (1), *Carduus personata* (L.) JACQ. + (1), *Aruncus vulgaris* RAFIN. + (2), *Mycelis muralis* (L.) DUM. + (2), *Myosotis sparsiflora* POHL + (2), *Melica nutans* L. + (2), *Stachys silvatica* L. + (3), *Torilis japonica* (HOUTT.) DC. + (3), *Prunus padus* L. + (6), *Euphorbia amygdaloides* L. + (6).

D₁ Diagnostische Arten des *Alnion glutinoso-incanae* und *Tilio-Acerion*

D_{2j} Diagnostische Arten des *Alnion glutinoso-incanae*

D₃ Diagnostische Arten des *Tilio-Acerion*

D₄ Diagnostische Arten des *Carpinion*

D₅ Diagnostische Arten des *Fagion*

Der Grund dafür liegt im uneinheitlichen Relief des Alluviums des Sopotnica-Tales. Sehr oft kommen erhöhte (Pseudo)-Terrassen vor, die während eines langen geomorphologischen Prozesses durch Erosion verursachter Erdrutsche lockerer Schuttmassen entstanden, sowie durch Felsstürze an steilen Hängen oder durch direkten Erdrutsch angrenzender Böden bis zum Talgrund. An beiden Talseiten sind bis heute sichtbare Spuren dieses Prozesses, d. i. Abrissnischen nach grossen abgerutschten Erdmassen, erhalten geblieben.

Diese Terrassen überragen im heutigen Zustand mit 150 bis über 300 cm die Wasseroberfläche des Flusses, haben eine reich gegliederte unregelmässige Oberfläche, das Wasser zerfurchte sie an der einen oder anderen Seite, je nachdem von welcher Seite sie abrutschten. Nicht selten kommt auch eine Art von Inseln im Alluvium vor. Immer aber setzen sie sich aus grossen Steinen bis mächtigen Felsblöcken zusammen, die oft an die Erdoberfläche treten. Die sie ausfüllenden Böden sind lehmig-humos.

Dieses einzigartige Phänomen, d. i. die Mosaik eines alljährlich überschwemmten Alluviums und der höhergelegenen nicht überschwemmten Terrassen verursachte eine eigenständige Entwicklung von Erlengesellschaften. Ausser überschwemmten Erlenwäldern des *Stellario-Alnetum* entstand in den Terrassen eine Waldgesellschaft, die mit Rücksicht auf die Naturbedingungen, vor allem edaphischen, eine Art Übergang zwischen Erlenauwald und Schluchtwald niedrigerer Stufe bildet, das *Aceri-Carpinetum* KLIKA 41. Mit anderen Worten ist dies, wie auch aus der phytozoologischen Tabelle hervorgeht, eine Kombination von Au- und Schluchtwäldern, wie wir solche bisher in keinem anderen Tal der Ostslowakei beobachten konnten.

Besondere Naturbedingungen, vor allem klimatische, hydrische und edaphische widerspiegeln sich in vollem Ausmass in der Zusammensetzung der Waldgesellschaft. Dies zeigt uns auch die ökologische Analyse nach

ELLENBERG (1974). Obwohl die Baumbedeckung einzelner Flächen hinsichtlich Alter und Gehölzzusammensetzung (65–90 %) unterschiedlich ist, da nämlich oft eine dichtbelaubte untere Baumschicht besteht, bedingt das oft sehr tief abgesunkene schattige Tal das Überwiegen von Schatten- und Halbschattenpflanzen. Nicht ganze 10 % der Pflanzen bevorzugen Vollicht, obwohl sie auch im Schatten leben können (*Galium aparine*, *Rubus caesius*, *Sambucus nigra*, *Anthriscus silvestris*, *Typhoides arundinacea* u. a.). Lediglich *Urtica dioica* und *Anemone nemorosa* sind indifferent gegenüber Licht und kompensieren diesen Lichtmangel durch reiche Wasserreserven und Nährstoffe im Boden.

Hinsichtlich des Wärmebedarfs ist ein grosser Teil der Pflanzen indifferent, der Schwerpunkt der übrigen Pflanzen jedoch liegt in mässig warmen submontanen Bedingungen. Dies hängt auch damit zusammen, das extreme Temperaturen und auch Luftfeuchte selten vorkommen. Dadurch hat der überwiegende Teil der Pflanzenarten einen ozeanischen bis subozeanischen Charakter und nur ein Viertel aller Pflanzen gehört zu den mässig subozeanischen bis mässig subkontinentalen Typen. Hinsichtlich der Bodenfeuchte indizieren beinahe alle Arten im Unterwuchs ihren Anforderungen nach mittelfeuchte bis gut durchfeuchtete Böden.

Ausser den Pflanzen, die keinen Anspruch auf Bodenreaktion erheben (über ein Fünftel), weisen die übrigen auf schwachsaure bis schwachbasische Böden hin. Die biotitischen Granodiorite der Čierna hora zeichnen sich durch hohen Basengehalt, vor allem Kalk und Magnesium aus (HÚSENICA 1964) und es kann auch ihre Anreicherung durch Abtragungen von oberen Dolomitteilen des Sopotnica-Flussbettes nicht ausgeschlossen werden. Der ausgesprochen hohe bis sehr hohe Gehalt an Stickstoff im Boden weist eindeutig auf das Vorkommen von 54 % nitratophiler oder seminitratophiler Pflanzen in dieser Gesellschaft hin.

In der Artenzusammensetzung überwiegt zwar die Erle, hervorragend beteiligt ist aber auch die Hainbuche und hinzu treten Schuttelelemente wie Ahorn, Esche, Ulme, Linde, Haselnuss, Holunder, die im *Stellario-Alnetum* in einer so grossen Anzahl nie anzutreffen sind. Die Pflanzendecke des Krautunterwuchses pflegt fest geschlossen (ausser an hervortretenden grossen Felsblöcken) und wenigstens in drei Schichten gegliedert zu sein — mittlere Hauptschicht, überragende Oberschicht und untere Bodenschicht. Die Moosbedeckung ist ganz gering.

In der floristischen Zusammensetzung der Krautschicht ist vor allem die Absenz der Arten submontaner Erlenwälder bemerkenswert, wie *Caltha palustris*, *Ranunculus repens*, *Myosotis palustris*, *Filipendula ulmaria*, *Agrostis stolonifera*, *Lysimachia nummularia*, *L. vulgaris*, *Angelica silvestris*, *Solanum dulcamara*, *Lycopus europaeus*, *Deschampsia caespitosa* und vieler weiteren mit niedrigerer Stetigkeit wie in diesem Gebiet, so auch in anderen Erlenwäldern in der Slowakei. Andererseits tritt eine ganze Reihe mesophilerer Elemente aus dem Verband *Carpinion betuli* und *Fagion silvaticae* hinzu. Den Schwerpunkt der Biomasse der Krautschicht bilden jedoch Arten, die sowohl im *Stellario-Alnetum*, als auch in der submontanen Schuttassoziation *Aceri-Carpinetum* vorkommen.

Von syntaxonomischen Gesichtspunkten ist es deshalb nötig, die angeführten Erlenwälder des Sopotnica-Tales als eigenständige Einheit zu werten, d. i. als

Tab. 2. — Floristische Differenziation der drei verwandten Syntaxa

	<i>Stellario- Alnetum typicum</i>	<i>Stellario- Alnetum omphalodet.</i>	<i>Aceri- Carpinetum</i>
A. Differentialarten des <i>Stellario-Alnetum typicum</i> gegenüber dem <i>Stellario-Alnetum omphalodetosum</i> und <i>Aceri-Carpinetum</i>:			
<i>Lycopus europaeus</i> L.	V	.	.
<i>Solanum dulcamara</i> L.	V	.	.
<i>Ranunculus repens</i> L.	V	I	.
<i>Caltha palustris</i> L.	V	I	.
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	IV	.	.
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	IV	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	IV	.	.
<i>Myosotis palustris</i> L.	IV	.	.
<i>Mentha longifolia</i> (L.) NATH.	IV	.	.
<i>Angelica silvestris</i> L.	IV	.	.
<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. B.	III	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) MAXIM.	III	.	.
<i>Crepis patulosa</i> (L.) MOENCH	III	.	.
B. Differentialarten des <i>Stellario-Alnetum typicum</i> und <i>omphalodetosum</i> gegenüber dem <i>Aceri-Carpinetum</i>:			
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) GAERTN. (E ₃)	V	V	.
<i>Impatiens noli tangere</i> L.	V	V	I
<i>Rubus caesius</i> L.	IV	V	.
<i>Chaerophyllum aromaticum</i> L.	IV	V	.
<i>Galium aparine</i> L.	IV	V	I
<i>Geranium phaeum</i> L.	III	V	.
<i>Ranunculus lanuginosus</i> L.	III	V	.
<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) SCOP.	IV	II	.
<i>Equisetum arvense</i> L.	IV	II	.
<i>Glechoma hederacea</i> L.	IV	II	.
<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.	II	IV	.
<i>Stellaria nemorum</i> L.	III	III	.
<i>Typhoides arundinacea</i> (L.) MOENCH	II	III	.
C. Differentialarten des <i>Stellario-Alnetum omphalodetosum</i> gegenüber <i>Stellario-Alnetum typicum</i> und <i>Aceri-Carpinetum</i>:			
<i>Omphalodes scorpioides</i> (HAENKE) SCHRAD.	.	V	.
<i>Salvia glutinosa</i> L.	.	V	.
<i>Milium effusum</i> L.	I	V	.
<i>Acer campestre</i> L. (E ₃)	I	V	.
<i>Brachypodium silvaticum</i> (HUDS.) P. BEAUV.	I	V	.
<i>Symphytum tuberosum</i> L.	I	V	.
<i>Lunaria rediviva</i> L.	I	IV	.
<i>Carex brizoides</i> L.	.	IV	.
<i>Circaea lutetiana</i> L.	I	IV	.
D. Differentialarten des <i>Stellario-Alnetum omphalodetosum</i> und <i>Aceri-Carpinetum</i> gegenüber dem <i>Stellario-Alnetum typicum</i>:			
<i>Carpinus betulus</i> L. (E ₃)	.	V	V
<i>Acer pseudoplatanus</i> L. (E ₃)	.	IV	IV
<i>Dentaria bulbifera</i> L.	.	V	IV
<i>Dentaria glandulosa</i> W. et K.	.	V	III
<i>Pulmonaria obscura</i> DUM.	I	V	III
<i>Isopyrum thalictroides</i> L.	.	V	III
<i>Oralis acetosella</i> L.	.	V	III
<i>Galium odoratum</i> (L.) SCOP.	.	III	V

<i>Glechoma hirsuta</i> W. et K.	.	IV	IV
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) ALL.	.	IV	IV
<i>Mercurialis perennis</i> L.	.	III	III

E. Differentialarten des *Aceri-Carpinetum* gegenüber dem *Stellario-Alnetum typicum* und *omphalodetosum*:

<i>Luzula nemorosa</i> (POLL.) E. MEY.	.	.	IV
<i>Mycelis muralis</i> (L.) DUM.	.	I	IV
<i>Fagus sylvatica</i> E. (E ₃)	.	I	III
<i>Rubus idaeus</i> L.	.	I	III
<i>Prenanthes purpurea</i> L.	.	.	III
<i>Campanula trachelium</i> L.	.	.	III
<i>Carex digitata</i> L.	.	.	III
<i>Galium schultesii</i> VEST	.	.	III
<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) NEWM.	.	.	III

Stellario-Alnetum omphalodetosum JURKO et DOSTÁL, subass. nova
hoc loco

Dies begründen wir folgendermassen: Erstens kommen sie in unterschiedlichen Standortsbedingungen vor, d. i. ein eigenständiger Ursprung von Terrassen, die durch Erdbeben entstanden sind und die Zusammensetzung des nicht überschwemmten Substrates, das den Übergang zwischen echten lehmig-sandigen Auen und echten Fels-Schutthalden bildet.

Zweitens zeichnen sie sich durch eine eigenständige floristische Zusammensetzung der Baumschicht (Hainbuche, Ahorn, Ulme) und der Absenz obenangeführter Arten in der Krautschicht aus. Ausserdem ist diese Subassoziatio positiv charakterisiert durch das Vorkommen der Differentialarten *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Omphalodes scorpioides*, *Glechoma hirsuta*, *Lunaria rediviva*, *Dentaria glandulosa*, *Salvia glutinosa*, *Pulmonaria obscura* und *Isopyrum thalictroides*, die in der typischen Assoziatio nicht anzutreffen sind.

Drittens sind regelmässig diagnostische Arten des Verbandes *Carpinion betuli*, *Fagion sylvaticae* und des Unterverbandes *Tilio-Acerenion* vertreten.

Obwohl es sich um ein Übergangssyntaxon handelt, reihen wir es als Subassoziatio in Erlenwälder des Unterverbandes *Alnenion glutinoso-incanæ* Oberd. 53 ein und nicht in Schluchtwaldgesellschaften. Für diese Klassifikation sprechen ökologische Gründe — der Gesamtcharakter des Ausystems, gute hydrische und typische mikroklimatische Bedingungen. Führende Gehölzart bleibt die Erle und das Überwiegen, sowie Dominanz der Kräuter weisen auf Auwaldcharakter hin. Ausserdem fehlen hier viele mesophile Waldarten, z. B. *Poa nemoralis*, *Mycelis muralis*, *Galium schultesii*, *Carex digitata*, *Prenanthes purpurea*, *Rubus idaeus* und eine ganze Reihe weiterer Pflanzen, die laufend in Waldgesellschaften des Unterverbandes *Tilio-Acerenion* vorkommen.

Eine ökologische Analyse von Kontakt- und verwandten Gesellschaften nach Ökotabellen von Ellenberg bestätigt gleichfalls die Übergangstellung

der Subass. *Stellario-Alnetum omphalodetosum*, wie auch angeführte Übersicht der Mittelwerte des ökologischen Verhaltens zeigt:

	L	T	K	F	R	N
A	5,73	5,30	3,74	6,05	6,79	6,49
B	4,42	5,36	3,95	5,85	6,72	6,64
C	4,03	5,35	3,83	5,30	6,40	5,80

A — *Stellario-Alnetum typicum* (6 Aufnahmen, JURKO 1975), B — *Stellario-Alnetum omphalodetosum* (6 Aufnahmen), C — *Aceri-Carpinetum* (7 Aufnahmen, JURKO 1975), L — Lichtzahl, T — Temperaturzahl, K — Kontinentalitätszahl, F — Feuchtezahl, R — Reaktionszahl, N — Stickstoffzahl.

Noch besser ist dies aus Kurven des Verlaufes der prozentuellen Vertretung von Arten bei Indikationswerten der Feuchte und des Stickstoffes ersichtlich (von 1 bis 9 ansteigende Werte von Wasser und Stickstoff im Boden).

Für die Benennung der Subassoziation wurde die Art *Omphalodes scorpioides* ausgewählt, die am geeignetsten die Standortbedingungen dieser Vegetationseinheit hervorhebt. In der Ostslowakei ist sie in tiefen felsigen oder skelettlosen lehmigen, lehmig-sandigen Böden anzutreffen, die oft locker,

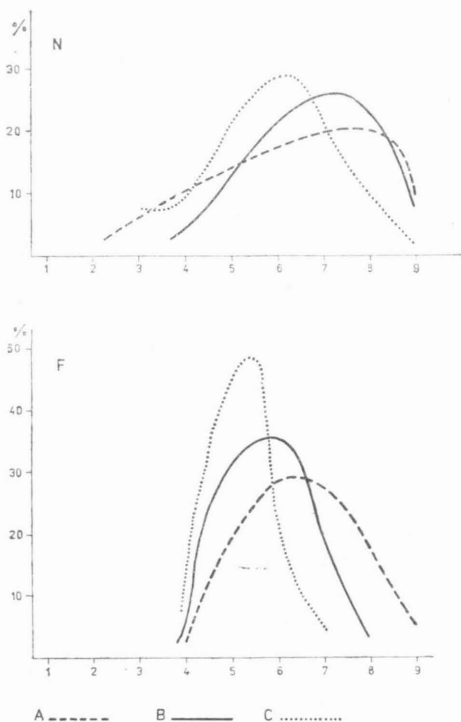


Abb. 1. — Ökologische Stickstoff- und Feuchtekurven. — A — *Stellario-Alnetum typicum*, B — *S.-A. omphalodetosum*, C — *Aceri-Carpinetum*.

sickerfeucht, jedoch undurchnässt, humos und in Laubwäldern der Auen und Hangwälder oder Strauchgesellschaften (DOSTÁL 1979) gut mit Nährstoffen und Basen versorgt sind.

Nach ELLENBERG (1978 : 940) gehört *Omphalodes scorpioides* zu den Schattenpflanzen, zu Mässigwärme- bis Wärmezeigern, zu den subozeanischen Pflanzen mit Schwergewicht in Mitteleuropa, bis in den Osten ausgreifend, weiter zu Frische- bis Feuchtezeigern, Schwachbasen- bis Basen- und Kalkzeigern und ist ausserdem ein ausgesprochener Stickstoffzeiger. In böhmischen Elbauen kommt die Art ab und zu im *Sambuco-Populetum* vor, als lokale Charakterart optimal im deutlich höher gelegenen und nicht überfluteten *Omphalodo-Ulmetum* (MRÁZ et ŠIKA 1965).

Die Subassoziation *Stellario-Alnetum omphalodetosum* ist bisher nur regional gültig in spezifischen Bedingungen des Sopotnica-Tales. Ob ähnliche Erlenwälder auch in anderen Tälern der Slowakei oder Europas vorkommen, wird uns erst ein weiteres Studium zeigen.

In Anbetracht der syntaxonomischen Bedeutung und gegenwärtigem guten Zustand dieser Erlenwälder schlagen wir den Staatsorganen für Naturschutz vor, das Sopotnica-Tal zum Naturreservat zu erklären, um die Erhaltung dieser einzigartigen Phytozönosen zu gewährleisten.

ZUSAMMENFASSUNG

Im engen und tiefen Tal des Sopotnica-Flusses entstanden stellenweise am Alluvium erhöhte „Pseudoterassen“ durch Erdbeben von den steilen Hängen. Hier entwickelten sich Erlenbestände, die sich ökologisch und floristisch vom *Stellario-Alnetum typicum* unterscheiden und als neue Subassoziation *S.-A. omphalodetosum* gewertet werden, die einen Übergangstyp zwischen Erlenwäldern und der Schluchtgesellschaft *Aceri-Carpinetum* bildet.

SÚHRN

V úzkom a hlbokom údolí rieky Sopotnice na alúviu miestami sekundárne vznikli vyvýšené „pseudoterasy“ zosuvom zemin z prikrých svahov. Na nich sa vyvinuli jelšové porasty, ktoré sa ekologicke a floristicky odlišujú od *Stellario-Alnetum typicum* a klasifikujú sa ako nová subasociácia *S.-A. omphalodetosum*, ktorá tvorí prechodný typ medzi typickými jelšinami a sutinovým spoločenstvom *Aceri-Carpinetum*.

LITERATUR

- DOSTÁL E. (1981): Poznámky k výskytu *Omphalodes scorpioides* (Haenke) Schrad. na východ. Slovensku (v tlači).
- ELLENBERG H. (1974): Zeigerwerte der Gefässpflanzen Mitteleuropas. — Ser. Geobot., Göttingen, 9 : 5—97.
- ELLENBERG H. (1978): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. Ed. 2. — Stuttgart.
- HÚSENICA J. (1964): Minerálna sila materských hornín lesných pôd na Slovensku. — Bratislava.
- JURKO A. (1975): Waldgesellschaften des Zentralteiles der Ostslowakei und einige Fragen ihrer Syntaxonomie. — Biol. Pr. Bratislava, 21 : 1—79.
- MRÁZ K. et A. ŠIKA (1965): Böden und Vegetation der Auwaldstandorte. — Feddes Repert. Beih., Berlin, 142 : 5—64.

Eingegangen am 3. Oktober 1979