

UDC 582.998.2:581.9(497.1) = 30
Original scientific paper

LIGULARIA SIBIRICA (L.) CASS. — EINE
NEUE ART DER JUGOSLAWISCHEN FLORA

NEDELJKA ŠEGULJA und MILAN KRGA

(Botanisches Institut der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität, Zagreb
und Nationalpark Plitvička jezera)

Eingegangen am 12. Februar 1990

Im Nationalpark Plitvička jezera wurde der erste Fund der Art *Ligularia sibirica* (L.) Cass. in Kroatien und in Jugoslawien gemacht. Die Art gedeiht an ähnlichen Standorten wie auch in Mitteleuropa und in den West- und Ostkarpaten.

Einleitung

Im Laufe floristischer und vegetationskundlicher Forschungen im Gebiete des Nationalparks Plitvička jezera im Jahre 1989, fielen Flächen eines Teiles des Parks besonders auf: hier machte sich in der Sumpfwiesenvegetation eine Pflanze mit grossen Blättern, hohem Stengel und goldgelben Köpfchen ungewöhnlich bemerkbar. Nachdem das eingesammelte Pflanzenmaterial analysiert wurde und ein Vergleich zu dem Generalherbarium des Botanischen Instituts der Naturwissenschaftlichen Fakultät in Zagreb durchgeführt war, konnte mit Hilfe einschlägiger floristischen Literatur festgestellt werden, dass es sich um die Art *Ligularia sibirica* (L.) Cass. handelt. Da die Art bis jetzt noch nicht für Kroatien — soweit man aus der zugänglichen Literatur feststellen konnte auch nicht für Jugoslawien vermerkt war, sollte unserer Meinung nach vom geobotanischen und auch vom phytozönologischen Standpunkt her dieser Pflanze eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Ökologische Merkmale

Nach Pax (1898), Braun-Blanquet (1928, 1964), Fournier (1961) kann man entnehmen dass *Ligularia sibirica* an sumpfige, moorige Standorte gebunden ist. So wurde sie z. B. in Ost- und Westkarpaten (Pax, 1898: 109, 121, 183, 225; 1908: 223, 238) an verschiedenen feuchten Standorten — so etwa entlang kieseliger Bäche wo es aber genügend Humus gibt — vermerkt; hier begleiten sie *Valeriana tripteris*, *Pinguicula vulgaris*, *Trollius europaeus*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Angelica archangelica* u. a. Die Pflanze kommt ebenfalls innerhalb einer Sumpfwiesenvegetation (Moore) mit den Arten *Deschampsia cespitosa*, *Poa trivialis*, *Molinia caerulea*, *Agrostis canina*, *Nardus stricta* vor, andererseits in Sumpfwäldern und im Gebüsch oft überschwemmter Gebiete wo die Arten *Alnus glutinosa*, *Rhamnus frangula*, *Salix cinerea*, *S. aurita* dominieren, und schliesslich auf etwas trockeneren Standorten mit *Betula pendula* und *Populus tremula*.

Auch in Mitteleuropa kommen solche Standorte und Sumpfwiesen vor (Pax 1898, Braun-Blanquet 1928), wo *Ligularia sibirica* mit folgenden Begleitpflanzen gedeiht: *Triglochin palustre*, *Orchis maculata*, *Ranunculus flammula*, *Caltha palustris*, *Nasturtium* sp. div., *Lotus uliginosus*, *Geum rivulare*, *Epilobium palustre*, *Gentiana pneumonanthe*, *Cirsium palustre*, *Carex paludosa*, *Valeriana dioica* u. a. Im französischen Mittelgebirge führt sie Braun-Blanquet (1928: 40) für Flachmoore mit *Juncus acutiflorus* an, während sie in der benachbarten Vegetation (*Trichophoretum*) eine wesentlich geringere Vitalität aufweist. *Ligularia sibirica* kommt als Leitart auch im Kalkgebiet des niedrigen Tatragebirges vor (Pax, 1908: 154). Im ungarisch-erdel-bulgarischen Grenzgebiet (Pax 1908: 221) kommt *Ligularia sibirica* in Sumpftälern vor, wo sie *Carex dioica*, *Scheuchzeria palustris*, *Listera cordata*, *Drosera rotundifolia*, *Potentilla palustris*, *Geranium palustre*, *Epilobium hirsutum*, *Menyanthes trifoliata*, *Succisa pratensis* u. a. begleiten. Hier wurde nebst *Ligularia sibirica* auch *Cladium mariscus* vermerkt (Pax 1908: 223).

Literaturangaben über Standorte wo *Ligularia sibirica* in verschiedenen Teilen ihres Areals vorkommt, ebenfalls Angaben über Arten die sie auf solchen Standorten begleiten, sollen zum Vergleich mit dem Standort im Nationalpark Plitvička jezera, wo *Ligularia sibirica* gedeiht, dienen.

Floristische Zusammensetzung der Bestände mit *Ligularia sibirica* im Nationalpark Plitvička jezera

Im Gebiet des Nationalparks ist die Art *Ligularia sibirica* sehr lebensfähig, sie weist große Blätter, hohe Stengel (meistens 100—160 cm, manchmal sogar bis 204 cm) und schöne goldgelbe Körbchen auf (Abb. 1, 2).

Die floristische Beschaffenheit der Wiesen wo diese Art reichlich vorkommt wird anhand der phytozönologischen Tabelle 1 (3 Aufnahmen) wiedergegeben. Die Aufnahmen stammen von einer relativ kleinen Fläche (1 km²).

Eine Analyse der phytozönologischen Tabelle 1 ergibt, dass die Flächen mit *Ligularia sibirica* in die Klasse *Molinio-Arrhenatheretea* einzuordnen sind. Im Bezug auf die Artmächtigkeit und den Deckungsgrad dominieren hier Charakterarten der mitteleuropäischen Ordnung *Molinietalia* und der ihr angehörigen niedrigeren systematischen Kategorien /z. B. *Molinia caerulea*, *Filipendula ulmaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Serratula tinctoria*, *Gymnadenia conopsea* u. a.).



Abb. 1. *Ligularia sibirica* im Gebiete des Nationalparks Plitvička jezera

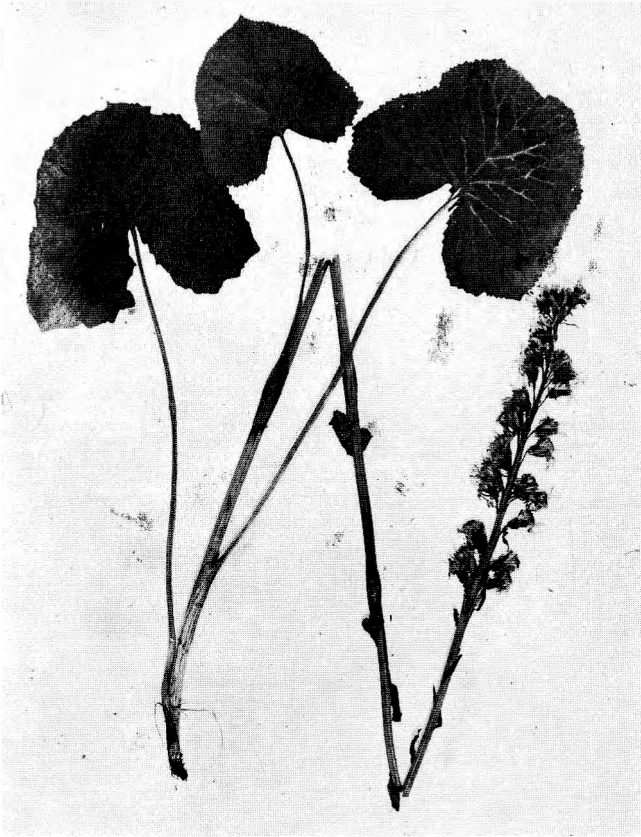


Abb. 2.

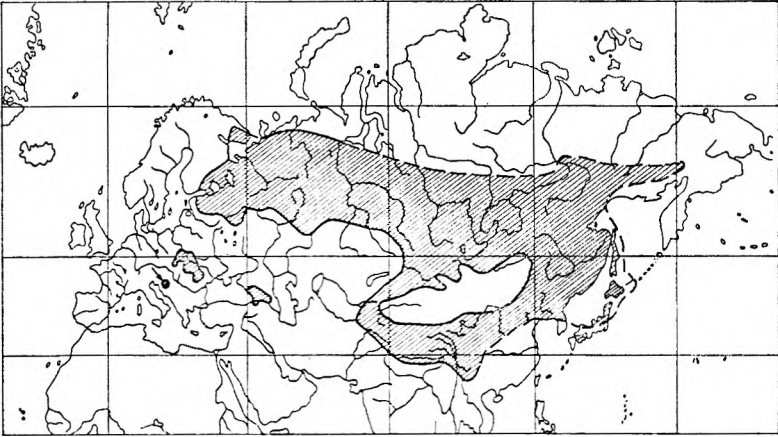


Abb. 3. Areal der Art *Ligularia sibirica* (L.) Cass. (aus Meusel 1943 nach Mat-tauch 1936); • der neue Fundort.

Eine eingehendere phytozönologische Analyse der Vegetation mit *Ligularia sibirica* wird nachträglich durchgeführt, sobald es zusätzliche Vegetationsforschungen ermöglichen werden.

Der Teil des Nationalparks wo *Ligularia sibirica* vorkommt ist sehr interessant. Es herrscht hier ein spezifisches Mikroklima. Auf kleiner Fläche begegnet man hier recht verschiedenen Geoelementen. Es sind das: *Pinguicula vulgaris*, *Tofieldia calyculata*, *Triglochin palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Trollius europaeus*, *Juncus anceps*, *Polygala amarella*, *Cladium mariscus*, *Aconitum* sp., *Angelica archangelica*, *Gymnadenia conopsea*, *Astrantia maior*, *Parnassia palustris*, *Gentiana pneumonanthe*, *Cirsium palustre*, *Marchantia* sp. u.a. Wenn man die florische Zusammensetzung der Vegetation innerhalb welcher die Art *Ligularia sibirica* im Nationalpark vorkommt (Tabelle 1) mit den Angaben aus der Literatur vergleicht kann festgestellt werden, dass diejenige im Nationalpark in grossem Masse derjenigen in Mitteleuropa ähnlich ist.

Geobotanische Merkmale der Gattung und der Art

Hegi (1918 VI/2: 796) gibt an dass die Gattung *Ligularia* etwa 30 (nach Hoffmann) bzw. 80 (nach Frinchet) Arten umfasst; ihre Urheimat ist Nord- und Ostasien. Deswegen ist Hegi der Meinung (l. c.) »dass das Entwicklungszentrum der Gattung zweifellos dort zu suchen ist«. In Europa sind nur zwei Arten dieser Gattung bekannt und zwar *L. sibirica* und *L. glauca*.

Ligularia sibirica kommt in Europa (Hegi, 1918; Redde, 1899; Chater 1976; Bonnier 1911—1934, Drude 1896) innerhalb verschiedener Sumpfwiesen, Moore u. a. vor, und zwar in Zentral — und in Osteuropa (Berge in Zentral- und Südfrankreich, im Tatra — gebirge bis 900 m ü. M., in Polen, Ostösterreich, Rumänien, Bulgarien, Ost- und Westkarpaten, Ural). Ihr Verbreitungsgebiet zeigt die beiliegende Karte (nach Meusel, 1943 — Abb. 3).

Tab. 1. Floristische Zusammensetzung der Vegetation mit der Art *Ligularia sibirica* im Gebiet des Nationalparks Plitvička jezera

	No. der Aufnahme		
	1	2	3
<i>Ligularia sibirica</i> (L.) Cass.	3.4	3.4	2.3
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	5.5	4.4	4.4
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	1.2	3.4	2.2
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Räuschel	1.2	2.2	2.2
<i>Phragmites communis</i> Trin.	1.1	3.3	2.1
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	1.3	1.3	1.4
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	+	1.2	1.2
<i>Juncus anceps</i> La Harpe	+	+	1.1
<i>Briza media</i> L.	+	1.1	+
<i>Veratrum album</i> L.	+	+3	+2
<i>Helleborine palustris</i> (L.) Schrk.	.	3.4	2.2
<i>Valeriana dioica</i> L.	.	3.3	2.2
<i>Succisa pratensis</i> Moench	.	2.2	1.2
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.	.	1.1	1.2
<i>Mentha aquatica</i> L.	.	1.1	+
<i>Aconitum</i> sp.	+4	.	+5
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	.	+	+
Bryophyta col.	.	.	2.3
<i>Agrostis canina</i> L.	.	2.2	.
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) PB.	.	1.3	.
<i>Angelica archangelica</i> L.	1.3	.	.
<i>Parnassia palustris</i> L.	.	.	1.1
<i>Carex</i> sp.	+3	.	.
<i>Serratula tinctoria</i> L.	.	.	+2
<i>Carex panicea</i> L.	.	.	+2
<i>Equisetum palustre</i> L.	+	.	.
<i>Lythrum salicaria</i> L.	+	.	.
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	+	.	.
<i>Ranunculus acris</i> L.	.	+	.
<i>Knautia purpurea</i> (Vill.) Borb.	.	+	.
<i>Festuca rubra</i> L.	.	+	.
<i>Lotus uliginosus</i> Schkuhr	.	+	.
<i>Thalictrum</i> sp.	.	.	+
<i>Galium mollugo</i> L.	.	.	+
<i>Allium</i> sp.	.	.	+
<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe	.	.	+
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaert.	+5	+2	+2
<i>Rhamnus frangula</i> L.	+2	.	.
<i>Rubus idaeus</i> L.	.	+	.
<i>Juniperus communis</i> L.	+	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	+	.	.
<i>Viburnum lantana</i> L.	+	.	.

Was es die Frage der Angehörigkeit zum entsprechenden Geoelement betrifft, gibt die Literatur folgendes an: Pawłowska (1959: 143) zählt diese Pflanze zu den arktisch-borealen Arten, näher zu den boreal-euro-sibirischen Arten. Nach Meusel (1943) gehört *Ligularia sibirica* zu den »Eurasisch — boreal-montan-kontinentalen Gewächsen«. Hegi (1918) meint dass »die Pflanze dem subarktisch-sibirischen Element der mittel-europäischen Flora gehört«, und Pax (1908) zählt sie zum sibirischen bzw. eurosibirischen geo-element.

Als ausgesprochene Sumpfpflanze ist *Ligularia sibirica* in Westeuropa ziemlich gefährdet (Meliorationen, Entwässerung) und infolgedessen an einigen Fundorten schon erloschen.

Literatur

- Bonnier, G., 1911—1934: Flore complète illustrée en couleurs de France Suisse et Belgique. Tom V. Neuchatel, Paris, Bruxelles.
- Braun-Blanquet, J., 1928: Pflanzensoziologie, Verl. J. Springer, Berlin; 1964. dritte Aufl. Springer-Verl., Wien, New York.
- Chater, A. O., 1976: *Ligularia*. In: Tutin, T. G. et al., Flora Europaea 4:205. University Press, Cambridge.
- Drude, O., 1896: Deutschland Pflanzengeographie. Erster Teil, Verlag von J. Engelhorn, Stuttgart.
- Ehrendorfer, F., 1973: Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Fournier, P., 1961: Les quatre flore de la France. Paul Lechevalier, Paris.
- Hegi, G., 1918: Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Band VI, 2 Teil, 796—799, Carl Hanser Verlag, München.
- Magic, D., E. Bosàčková, J. Krejča, O. Ušák, 1978: Atlas chrànených rastlín, Obzor, Bratislava.
- Meusel, H., 1943: Vergleichende Arealkunde. Verlag von Gebrüder Borntraeger, Berlin-Zehlendorf.
- Pawłowska, S., 1959: Charakterystyka statystyczna i elementa flory Polskiej. Szata roślinna Polski. Państwowe wydawnictwo naukowe, Tom 1, 129—225, Warszawa.
- Pax, F., 1898: Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. Band I, Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig.
- Pax, F., 1908: Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. Band II, Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig.
- Radde, G., 1899: Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Kaukasusländern. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig.
- Warming, E., Graebner, P., 1918: Lehrbuch der ökologischen Pflanzengeographie. Verl. Gebr. Borntraeger, Berlin.

SUMMARY

LIGULARIA SIBIRICA (L.) CASS. — NEW SPECIES IN YUGOSLAV FLORA

Nedeljka Šegulja and Milan Krga

(Department of Botany, Faculty of Science, University of Zagreb, and Plitvice Lakes National Park)

On the territory of the Plitvice Lakes National Park in composition of one part of swamp grassland vegetation, the plant species *Ligularia sibirica* is established. This is the first finding of that species in the flora of Croatia and Yugoslavia, which deserves special regard. This species develops in similar habitats and floristic composition in Central Europe and the western Carpathians.

Ligularia sibirica in the Plitvice Lakes National Park is in very good condition and extends in this place on the surface of 2000 m longitudinally and about 100—300 m in width. The plants are vital, with exuberant leaves, tall stems, very nice and abundant inflorescence.

SAŽETAK

LIGULARIA SIBIRICA (L.) CASS. — NOVA VRSTA U FLORI JUGOSLAVIJE

Nedeljka Segulja i Milan Krga

(Botanički zavod Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu i
Nacionalni park Plitvička jezera)

Na području Nacionalnog parka Plitvička jezera u sastavu jednog dijela močvarnih livada utvrđena je vrsta *Ligularia sibirica*. To je prvi nalaz te vrste na području Hrvatske i Jugoslavije, te zaslužuje posebnu pozornost. Vrsta se razvija na sličnim staništima i u sličnom florističkom sastavu kao i na području srednje Evrope i zapadnih Karpata.

Na području Nacionalnog parka Plitvička jezera, *Ligularia sibirica* lijepo je razvijena na prostoru dužine oko 2000 m, a širine 100—300 m. Biljka je vitalna, bujnih listova, visoke stabljike i prekrasnih bogatih cvatova.

Prof. dr. Nedeljka Segulja
Botanički zavod
Prirodoslovno-matematičkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu
Marulićev trg 20/II
YU-41000 Zagreb (Jugoslavija)

Milan Krga, prof. biol.
Nacionalni park Plitvička jezera
YU-48231 Plitvička jezera (Jugoslavija)