

AZOLLA FILICULOIDES Lam. U VEGETACIJI  
VODENJARA ISTOČNE HRVATSKE

With Summary in English

IVO TRINAJSTIĆ i ZINKA PAVLETIĆ

(Sumarski fakultet i Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu)

Primljeno 03. 10. 1977.

Uvod

Za vrijeme kratkotrajnog boravka na području Kopačevskog rita, pri rekognosciranju i preliminarnim tipološkim istraživanjima vodene vegetacije, otkrili smo na više mjesta, u sastavu vegetacije vodenjara i zanimljivu vodenu papratnjaču — *Azolla filiculoides* — tek nedavno otkrivenu vrstu u flori Hrvatske. (Trinajstić 1976, Topić i Šegulja 1978).

Vrsta *A. filiculoides* potječe iz tropskih predjela Amerike (Sjeverne, Srednje i Južne), a po vodenim bazenima Evrope širi se negdje od druge polovine 19. stoljeća (usp. Weihe 1972), kuda se je raširila iz stakleničkih bazena botaničkih vrtova. Prema podacima Lawalréea (1964) bila je *A. filiculoides* do nedavno rasprostranjena u Evropi, na teritoriju Velike Britanije, Irske, Nizozemske, Belgije, Luksemburga, Njemačke, Čehoslovačke, Francuske, Španije, Italije i Rumunije, a Hejn y (1960) spominje još i zapadne dijelove SSSR-a.

Na području Jugoslavije otkrivena je *A. filiculoides* po prvi puta 1961. godine i to na teritoriju AP Vojvodine (Babić i Parabućski 1962).

Konačno, otkrivena je *A. filiculoides* i na više mjesta u istočnim dijelovima Hrvatske. (usp. Trinajstić 1976, Topić i Šegulja 1978).

Vrsta *A. filiculoides* pripada skupini antropohora, a prema našoj kronološkoj klasifikaciji (I. Trinajstić 1975, 1977) možemo je svrstati među neofite američkog podrijetla (amerikanoneofit). Međutim, ta se vodena biljka, od časa, kad je odbjela uzgoj u staklenicima, pa do danas, širi potpuno neovisno od utjecaja čovjeka, kao i mnoge druge vodene biljke, najvjerojatnije pomoću ptica-močvarica — ornitohorijom.

## O fitocenološkoj pripadnosti vrste *Azolla filiculoides* na području Jugoslavije

Vrsta *A. filiculoides* je flotantni hidrofilit, koji slobodno pliva na površini vode i ne zakorijenjuje se za podlogu, pa po toj osobini ulazi u sastav vegetacije vodenjara razreda *Lemnetea* i reda *Lemnetales*.

Koliko nam je, iz pristupačne literature, poznato, prvi je u Evropi vegetaciju u sastavu koje se razvija *A. filiculoides*, proučavao Braun-Blanquet (1952) u sredozemnom području Francuske. Tom prilikom opisuje on novu asocijaciju *Lemno-Azolletum*, na temelju dviju fitocenoloških snimaka koje potječu iz područja Languedoc. Kao karakteristične vrste asocijacije ističe Braun-Blanquet (1952:78) vrste *Jussiaea grandiflora*, *Lemna gibba* i *Azolla filiculoides*, a od vrsta, karakterističnih za više sistematske jedinice još samo vrste *Lemna trisulca*, *Hippuris vulgaris*, *Limnanthemum peltatum*, *Ceratophyllum demersum* i kao pratilicu (!) vrstu *Lemna minor*. Braun-Blanquet svoju novu asocijaciju uvrštava u razred *Potametea*, red *Potametalia* i svezu *Potamion eurosibiricum*, kako je to bilo tada uobičajeno.

Nešto kasnije Oberdorfer (1957), kad je vegetacija slobodno plivajućih hidrofita bila izdvojena u posebni razred *Lemnetea*, red *Lemnetales* i svezu *Lemnion*, spominje vegetaciju vodenjara iz područja gornje Rajne (Oberrhein) u kojoj se razvija vrsta *A. filiculoides*, ali bez podataka o florističkom sastavu te vegetacije.

U novije vrijeme daje Segal (1968) vrlo opširan sistematski pregled vegetacije vodenjara, iz kojega je vidljivo da se vrsta *A. filiculoides* pojavljuje u sastavu triju asocijacija i to: 1. *As. Wolffio-Lemnetum gibbae*, gdje je označena kao karakteristična vrsta asocijacije, odnosno diferencijalna vrsta subasocijacije *azolletosum filiculoidis*. 2. *As. Salvinio-Spirodeletum polyrrhizae* subas. *azolletosum filiculoidis*, kao diferencijalna vrsta subasocijacije, te 3. *As. Lemno-Azolletum filiculoidis*, kao karakteristična vrsta asocijacije.

Usporedimo li s navedenim podacima naše podatke iz Kopačevskog rita, možemo ustanoviti da kod nas vrsta *A. filiculoides* ulazi u sastav asocijacije *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae* Slavnić (1956) i izgrađuje posebnu subasocijaciju *azolletosum filiculoidis* Segal (1968).

Floristički sastav te zajednice iz područja Kopačevskog rita prikazan je na Tabeli 1, u kojoj su ujedinjene 4 fitocenološke snimke.

Subasocijacija *Salvinio-Spirodeletum polyrrhizae azolletosum filiculoidis* nova je zajednica ne samo u vegetaciji Hrvatske, već i Jugoslavije. Naime, u kratkom pregledu vegetacije poplavnog područja Baranje, kojim je obuhvaćen i Kopačevski rit, Antić i suradnici (1969), između više zajednica vegetacije vodenjara spominju doduše zajednicu »*Spirodelo-Salvinietum natantis*«, što po našem mišljenju nije ništa drugo, već Slavnićeva asocijacija *Salvinio-Spirodeletum polyrrhizae*, ali ne spominju niti vrstu *Azolla filiculoides* niti subasocijaciju *azolletosum*. Isto tako ni Babić i Parabućski (1962) ne proučavaju detaljnije vegetaciju u sastavu koje se pojavljuje *A. filiculoides*, iako navode biljke s kojima dolazi na istom staništu.

Tabela 1.

As. *Salvinio-Spirodeletum polyrrhizae* Slavnić 1956  
subas. *azolletosum filiculoidis* Segal 1968

Broj snimke — No. of veget. record	1	2	3	4
<b>Karakteristične vrste asocijacije</b> (char.-as.):				
<i>Salvinia natans</i>	1.3	1.2	3.3	3.3
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	1.2	1.3	+3	2.3
<b>Diferencijalne vrste subasocijacije</b> (Dif. subas.):				
<i>Azolla filiculoides</i>	4.5	3.4	4.4	3.3
<b>Karakteristične vrste sveze</b> (char. alliance): <i>Lemnion minoris</i> , <b>reda</b> (char. order): <i>Lemnetalia</i> , <b>razreda</b> (char. class) <i>Lemnetea</i> :				
<i>Lemna minor</i>	1.3	1.2	1.2	+
<i>Lemna gibba</i>				4.4
<b>Pratilice (other species):</b>				
<i>Polygonum amphibium</i>	+	1.1	1.1	1.1
<i>Rorippa amphibia</i>	+	+	1.1	1.1
<i>Carex gracilis</i>	+			
<i>Sium erectum</i>		+		
<i>Myosotis scorpioides</i>			+	

### Zaključak

Za vrijeme istraživanja vegetacije u Kopačevskom ritu otkrivena je na više mjesta i zanimljiva vodena papratnjača *Azolla filiculoides*.

Vrsta *A. filiculoides* pripada skupini neofita američkog podrijetla (amerikanoneofit), a danas se po Evropi širi neovisno od utjecaja čovjeka, najvjerojatnije ornitohorijom.

Vrsta *A. filiculoides* na području Kopačevskog rita ulazi u sastav asocijacije *Salvinio-Spirodeletum polyrrhizae* i izgrađuje posebnu subasocijaciju *azolletosum filiculoidis*.

Subasocijacija *Salvinio-Spirodeletum polyrrhizae azolletosum filiculoidis* nova je zajednica ne samo u vegetaciji Hrvatske, već i u vegetaciji Jugoslavije.

### Literatura

- Antić, M., Jovanović B., Jović, N., Munkačević, V. i Nikolandić S., 1968: Fitocenološko-pedološka istraživanja u plavnom području Baranje. »Jelen« 8, 99—114.
- Babić, N. i S. Parabučki., 1962: *Azolla filiculoides* Lam. — nova biljka u flori Vojvodine. Zbornik Mat. Srpske 21, 113—116.
- Braun-Blanquet, J., 1952: Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. Centre national de la recherche scientifique. Montpellier.
- Hejny, S., 1960: Oekologische Charakteristik der Wasser- und Sumpfpflanzen in den slowakischen Tiefebeneben. Vydavatelstvo Slovenskej Akadémie Vied. Bratislava.
- Lawalrée, A., 1964: *Azolla* Lam. in T. G. Tutin and co. (ed.): Flora Europaea 1: 25.

- Oberdorfer, E., 1957: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensoziol. 10.
- Segal, S., 1968: Ein Einteilungsversuch der Wasserpflanzengesellschaften. Pflanzensoziol. System. Den Haag.
- Slavnić, Z., 1956: Vodena i barska vegetacija Vojvodine. Zborn. Mat. Srpske 10, 5—72.
- Topić, J. i N. Šegulja, 1978: *Azolla filiculoides* Lam. u Sremu i Slavoniji. Zbornik Mat. Srpske (u štampi)
- Trinajstić, I., 1975: Kronološka klasifikacija antropohora s osvrtom na heleno-paleofite jadranskog primorja Jugoslavije. Biosistematika 1(1), 79—85.
- Trinajstić, I., 1976: Addenda et corrigenda ad Floram analyticam Jugoslaviae 1 (1). Suppl. Fl. Anal. Jugosl. 4, 11—13.
- Trinajstić, I., 1977: Chronological classification of the anthropochors. Fragm. Herbol. Jugosl. 2, 27—31.
- Weihe, K., 1972: Garcke Illustrierte Flora. Berlin und Hamburg.

## SUMMARY

### AZOLLA FILICULOIDES LAM. IN THE WATER-PLANT VEGETATION OF EASTERN CROATIA

Ivo Trinajstić and Zinka Pavletić

(Faculty of Forestry and Faculty of Science University of Zagreb)

During the research into the Kopačevski Rit vegetation an interesting water-fern *Azolla filiculoides* Lam. was found in several places.

In Yugoslavia the *A. filiculoides* was found for the first time in 1961 on the territory of the AP Vojvodina (Babić-Parabučki 1962).

*A. filiculoides* belongs to the group of neophyts of American origin (americanoneophyt). At present it is spreading throughout Europe independently of man's influence, and most likely distributed by birds.

The *A. filiculoides* as a floating water-plant enters the structure of the vegetation class *Lemnetea*, order *Lemnetalia*, alliance *Lemnion*. In the Kopačevski Rit region in Croatia it enters the composition of the association *Salvinio-Spirodeletum polyrrhizae*, forming a special subsociation *azolletosum filiculoidis*.

The subsociation *Salvinio-Spirodeletum polyrrhizae azzolletosum filiculoidis* is a new plant community not only in the vegetation of Croatia but also in the vegetation of Yugoslavia.

Prof. dr Ivo Trinajstić  
Katedra za šumarsku genetiku i dendrologiju  
Šumarski fakultet  
Šimunska 25  
Yu-41000 Zagreb (Jugoslavija)

Dr Zinka Pavletić  
Botanički zavod  
Prirodoslovno-matematički fakultet  
Marulićev trg 20  
Yu-41000 Zagreb (Jugoslavija)