

UDC 581.555.22(497.1)=862

A. S. POTENTILLO ALBAE-QUERCETUM PUBES-
CENTIS A. HORV. U ŠUMSKOJ VEGETACIJI
ISTRE (HRVATSKA)

With Summary in English

IVO TRINAJSTIĆ

(Sumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu)

Primljeno 28. 10. 1981.

Fitocenološkom analizom sastojine hrasta medunca (*Quercus pubescens*), u sastavu koje se pojavljuje *Potentilla alba* na lokalitetu Bregi u središnjoj Istri, ustanovljeno je da ona pripada asocijaciji *Potentillo albae-Quercetum pubescentis* A. Horv., poznatoj dosad iz Elzasa u Francuskoj. Istarska se sastojina od elzaške razlikuje po prisutnosti nekih ilirskih, odnosno mediteranskih vrsta (*Ostrya carpinifolia*, *Sesleria autumnalis*, *Helleborus multifidus* f. *istriacus*, *Carpinus orientalis*) i označena je kao subasocijacija *ostryetosum*. Asocijacija je podređena podsvezi *Potentillo albae-Quercenion Knapp* (sveza *Quercion pubescentis-petraeae* Br.-Bl., red *Quercetalia pubescentis* Br.-Bl.)

Uvod

Prigodom terenskog rekognosciranja vegetacije slivnog područja rječice Botonege, u vezi s projektom biološke sanacije fliša u Istri, bila je u jesen 1980, na poticaj pedologa dr. J. Martinovića, podvrgnuta fitocenološkoj analizi i šumska vegetacija, koja se na području Bregi, povrh Cerovlja (nedaleko od Pazina), razvija na smeđem tlu, nastalom od reliktnog pseudogleja na lesu. Već letimičnim pregledom sastojine uočena je obilna prisutnost vrste *Potentilla alba*, a i cjelokupni je floristički sastav pokazivao da to nije as. *Seslerio-Ostryetum*, kako se je to bilo smatralo (usp. Martinović 1975).

Detaljnijom florističkom analizom pokazalo se je da se istraživane sastojine mogu razmjerno dobro priključiti kompleksu kontinentalnih, umjereno termofilnih i slabo acidofilnih, kitnjakovo-medunčevih šuma sveze *Quercion pubescentis-petraeae*, u sustavu kojih se s visokim stupnjem stalnosti pojavljuje sarmatska vrsta *Potentilla alba*, a bile su

prvotno označene imenom *Potentillo albae-Quercetum* Libbert. U opsegu kompleksa *Potentillo albae-Quercetum* s. l. naše sastojine iz Istre floristički su najrodnije sa sastojinama iz Elzasa u Francuskoj koje je A. O. Horvat (1978) opisao i označio imenom *Potentillo albae-Quercetum pubescentis*, ali se od njih i razlikuju, pa ih možemo smatrati posebnom geografskom varijantom (*istriacum*) crnoga graba (subsp. *ostrjetosum*).

O kompleksu »POTENTILLO-QUERCETUM«

Dosad najdetaljniji florističko-sinhorološki pregled šumske vegetacije kompleksa »*Potentillo-Quercetum*«, i to onog njegova dijela koji izgrađuju *Potentilla alba* i *Quercus petraea*, dao je Mraz (1958), ali on ne ulazi u sintaksonomsku problematiku, već šumske zajednice koje proučava priključuje svezi *Quercion pubescentis-petraeae* i redu *Quercetalia pubescentis*, kako je to bilo i uobičajeno (usp. Oberdorfer 1957).

U novije je vrijeme A. O. Horvat (1980) izvršio i vrlo detaljnu sintaksonomsku analizu kompleksa »*Potentillo-Quercetum*« u najširem smislu, obuhvativši šumsku vegetaciju s *Potentilla alba*, *P. sterilis*, *P. micrantha* i *P. rupestris*, te predlaže slijedeću sintaksonomsku shemu:

Razred: *Quercio-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger 1937.

Red: *Quercetalia pubescentis* Br.-Bl. 1932.

Podred: *Potentillo-Quercetalia* A. Horv. 1973.

Nadsveza: *Eu-Potentillo albae-Quercion* A. Horv. 1973.

Sveza: *Quercio-Carpinion* Klika 1957.

Sveza: *Potentillo albae-Quercion petraeae* Jakucz 1967.

Sveza: *Potentillo albae-Quercion pubescentis* A. Horv. 1973.

Nadsveza: *Eu-Potentillo micranthae-Quercion* A. Horv. 1973.

Sveza: *Potentillo micranthae-Quercion* A. Horv. 1973.

Sveza: *Quercion frainetto* Ht. 1954.

Sveza: *Phytospermo-Quercion* A. Horv. 1973.

Sveza: *Quercion pyrenaicae* Rivas-Goday 1946.

Sveza: *Potentillo sterili-Quercion* A. Horv. 1973.

S obzirom na floristički sastav, naše bismo sastojine, u odnosu na netom iznijetu shemu, morali svakako uvrstiti u nadsvezu *Eu-Potentillo albae-Quercion*, ali bi one, prema tome kojim vrstama dajemo prvenstvo, mogle biti uvrštene u sve predložene sveze navedene nadsveze. Zbog toga smo se u ovom radu kod sintaksonomske analize as. *Potentillo albae-Quercetum pubescentis* priklonili tzv. »klasičnom« gedištu (*Quercetalia pubescentis*, *Quercion pubescentis-petraeae*), ali smo tu zajednicu, zajedno s nekim drugim srodnim zajednicama, u skladu s gledištem Knappa (1971), obuhvatili podsvezom *Potentillo albae-Quercenion*, pa za kompleks zajednica »*Potentilla alba-Quercus petraea-pubescentis*« predlažemo slijedeću shemu:

Razred: *Quercio-Fagetea*, Br.-Bl. et Vlieger 1937.

Red: *Quercetalia pubescentis* Br.-Bl. 1932.

Sveza: *Quercion pubescentis-petraeae* Br.-Bl. 1932.

Podsveza *Potentillo albae-Quercenion* Knapp 1971.

(= Nadsveza *Eu-Potentillo albae-Quercion* A. Horv. 1973).

Kao što se iz sinonimike vidi, u podsvezu *Potentillo albae-Quercenion* treba ujediniti i međunčeve i kitnjakove šume, u sastavu kojih se s većim ili manjim udjelom pojavljuje *Potentilla alba*, a to su šire shvaćene asocijacije *Potentillo albae-Quercetum (petraeae)* Libbert i *Potentillo albae-Quercetum pubescentis* A. Horv.

As. *POTENTILLO ALBAE-QUERCETUM PUBESCENTIS* A. Horv. 1973
u Istri (var. geogr. *ISTRIACUM*)

Floristički sastav sastojine as. *Potentillo albae-Quercetum pubescentis* na lokalitetu Bregi u Istri prikazan je na temelju 3 fitocenološke snimke, od kojih snimka 1 prikazuje jesenski aspekt (4. XII. 1980), snimka 2 proljetni aspekt (1. VI. 1981), a snimku 3 načinio je dr. I. Šugar (ljetni aspekt), pa mu se na pruženim podacima i ovom prilikom zahvaljujem.

Pri analizi florističkog sastava osvrnuli bismo se samo na neke, za sintaksonomsko značenje i fitogeografsko razumijevanje as. *Potentillo albae-Quercetum pubescentis* u Istri najznačajnije vrste:

Potentilla alba L. To je sarmatska vrsta, koja prema Meuselu (1943) i Meuselu i sur. (1965) ima izrazito kontinentalni, evropski areal. U smjeru prema zapadu prodire jednim krakom prema zapadnoj Evropi, a drugim krakom u jadransko primorje i na južni rub Alpa, dok se na jugu spušta u središnje dijelove Balkanskog poluotoka, ali je u svim tim rubnim dijelovima areala vrlo rijetka.

P. alba rijetka je biljka naše flore. Na području Jugoslavije zabilježena je u Sloveniji (E. Mayer 1952), Hrvatskoj, Bosni i Hercegovini i Srbiji (Hayek 1927). U flori Hrvatske vrlo je rijetka i poznata s nekoliko lokaliteta u zaleđu Kvarnerskog zaljeva (usp. Rossi 1930), dok je za Istru, zapadno od Učke, ovo njen prvi nalaz.

Pulmonaria angustifolia L. Prema starijim podacima (Visiani 1847, Schlosser i Vukotinović 1869, Rossi 1930, Hayek 1931, E. Mayer 1952) bila bi ta vrsta ograničena na zapadni i sjeverozapadni dio Jugoslavije (Sloveniju, Hrvatsku i Bosnu). Pri taksonomskoj reviziji roda *Pulmonaria* u flori Evrope, Merxmüller i Sauer (1972) ustanovili su da oblici iz predalpsko-zapadnobalkanskog područja, označeni imenom »*P. angustifolia*«, pripadaju endemičkoj, ilirskoj vrsti *P. visianii* (Degen 1937), pa je srednjoevropska vrsta *P. angustifolia*, prema gledištima Merxmüllera i Sauera (1972) dvojbena za floru Jugoslavije.

Novi nalaz u Istri, koji u potpunosti odgovara *P. angustifolia*, ponukao nas je da vrstu *P. angustifolia* iz Istre podvrgnemo komparativno-morfološkoj analizi (Trinajstić i Zi. Pavletić 1982).

U sintaksonomskom pogledu *P. angustifolia* jedna je od najznačajnijih karakterističnih vrsta kompleksa *Potentilla alba-Quercus petraea-Quercus pubescens* (usp. Mraz 1958, Knapp 1971, A. O. Horvat 1978).

Molinia arundinacea Schrank. Taksonomski odnosi gorostasnih molinija (*M. arundinacea-litoralis-altissima*) danas još nisu u potpunosti i na zadovoljavajući način riješeni, pa u tom pogledu nema jedinstvenog gledišta sistematičara, iako populacije gorostasnih molinija ulaze u sastav vrlo različitih biljnih zajednica. Ograničimo li se ovdje na šumsku vege-

Tab. 1. As. *POTENTILLO ALBAE-QUERCETUM PUBESCENTIS* A. Horv. 1973 subas. *OSTRYETOSUM* Trinajstić, subass. nov.

Broj snimke (Nr. of Veget. record):	1	2	3
Karakteristične vrste asocijacije (char. ass.) i podsaveze (char. suball.)			
Potentillo albae-Quercenion:			
C <i>Potentilla alba</i> (<i>Pulmonaria angustifolia</i>) (<i>Ranunculus polyanthemus</i>)	1.1	1.2	1.2
Diferencijalne vrste subasocijacije (diff. subass. <i>ostryetosum</i>)			
A <i>Ostrya carpinifolia</i>	+2	+	+
B <i>Carpinus orientalis</i>		+	
C <i>Sesleria autumnalis</i>		+2	
<i>Helleborus multifidus</i> f. <i>istriacus</i>		+	
Karakteristične vrste sveze (char. all.)			
Quercion pubescentis-petraeae:			
A <i>Sorbus torminalis</i>	1.1	1.1	
<i>Pyrus pyraeaster</i>	+		
B <i>Sorbus torminalis</i>		1.1	+
C <i>Serratula tinctoria</i>	2.1	3.3	1.2
<i>Lathyrus niger</i>	1.1	1.2	1.2
<i>Chamaecytisus hirsutus</i>	1.3	+2	2.2
<i>Carex umbrosa</i>		2.2	
<i>Viola alba</i>	+		
<i>Potentilla micrantha</i>	+		
<i>Lembotropis nigricans</i>			+
Karakteristične vrste reda (char. ord.)			
Quercetalia pubescentis:			
A <i>Quercus cerris</i>	2.3	3.3	5.5
<i>Quercus pubescens</i>	3.3	2.3	+
<i>Fraxinus ornus</i>	2.2	1.1	+3
<i>Acer obtusatum</i>	1.2		
B <i>Fraxinus ornus</i>		3.3	1.3
<i>Quercus pubescens</i>		1.2	+
<i>Quercus cerris</i>			+2
<i>Acer obtusatum</i>		+	
C <i>Cephalanthera longifolia</i>	+	2.1	
<i>Veronica chamaedrys</i>		2.3	
<i>Melittis albida</i>		1.1	
<i>Buglossoides purpureocaerulea</i>		+	
Karakteristične vrste razreda (char. class)			
Quercio-Fagetea:			
A <i>Carpinus betulus</i>		+	+
B <i>Lonicera caprifolium</i>	1.3	+3	+
<i>Carpinus betulus</i>		+3	+3
<i>Rosa arvensis</i>		+	
<i>Prunus avium</i>		+	
<i>Cornus sanguinea</i>		-+	
<i>Malus sylvestris</i>			+
<i>Ligustrum vulgare</i>			+
C <i>Viola reichenbachiana</i>		1.1	+2
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+2		
<i>Galium sylvaticum</i>			+2
<i>Platanthera bifolia</i>		+	

Pratilice (Comp.):

a) Elementi <i>Quercetalia robori-petraeae</i> :			
B	<i>Juniperus communis</i>	+	2.3 2.3
	<i>Populus tremula</i>	+	
C	<i>Molinia arundinacea</i>	2.3	1.3 2.4
	<i>Festuca heterophylla</i>	1.2	1.2 +.2
	<i>Fragaria vesca</i>	+	2.1 +.2
	<i>Potentilla erecta</i>	1.2	+ 1.1
	<i>Genista germanica</i>	+.2	+ 1.2
	<i>Pteridium aquilinum</i>	3.3	1.2
	<i>Hieracium sylvaticum</i>		1.2 1.2
	<i>Hieracium sabaudum</i>	1.2	+ 2.2
	<i>Melampyrum nemorosum</i>		
b) Ostale (others):			
C	<i>Calluna vulgaris</i>	2.3	2.3
	<i>Stachys serotina</i>	+	+
	<i>Achillea millefolium</i>	+	
	<i>Calamintha vulgaris</i>	+	
	<i>Galium mollugo</i>		+

A = drveće (Trees), B = grmlje (Schrubs), C = zeljasto bilje (Herbs)

taciju, to takson *M. arundinacea* igra značajnu ulogu u šumama običnog bora (usp. Seibert 1958), s jedne strane, te u šumama hrasta kitnjaka, sveze *Molinio-Quercion*, s druge. Iz te je sveze i u sjeverozapadnoj Hrvatskoj rasprostranjena posebna, acidofilna zajednica *Molinio-Quercetum petraeae*, koju je opisao Šugar (1973).

Prema sintetskim podacima Mraza (1958), vrsta *M. arundinacea* u florističkom sastavu as. *Potentillo albae-Quercetum (petraeae)* igra značajnu ulogu, pa on razlikuje i posebnu varijantu »*Molinia*«. I u istarskoj varijanti as. *Potentillo albae-Quercetum pubescentis* vrsta *M. arundinacea* ima vrlo znatnu ulogu, a ta vrsta i u florističkom sastavu medunčevih šuma na flišu u Istri ima izuzetnu važnost, pa je Šugar (1981) po njoj imenovao i novu asocijaciju *Molinio-Quercetum pubescentis*.

Sinekološke značajke as. POTENTILLO ALBAE-QUERCETUM PUBESCENTIS u Istri

Tlo je svakako najvažnija sinekološka značajka pojave as. *Potentillo albae-Quercetum pubescentis* u Istri. Naime, prema istraživanjima Martinovića (1975) tlo na kojem se ta zajednica razvija je slabo kiselo smeđe tlo, nastalo na reliktnom pseudogleju na flišu, analogno situaciji koju je Škorić (1979) ustanovio za crvenice, također u Istri.

Tu se radi o tzv. dvoslojnim profilima, što ukazuje na reliktnost matičnog supstrata, dakle sustrata koji se je formirao u pedogenetskim uvjetima, drugačijim nego što su današnji. Dakako, tlo na kojem se danas razvija as. *Potentillo albae-Quercetum pubescentis* u Istri bit će potrebno još detaljnije istražiti, pogotovo u pogledu njegove geneze, kao i drugih bitnih svojstava, komparabilnih svojstvima tala na kojima se ta zajednica razvija u drugim dijelovima Evrope.

Zaključak

Sastojina hrasta medunca (*Quercus pubescens*), u sastavu koje se pojavljuje *Potentilla alba* na lokalitetu Bregi u središnjoj Istri, ustanovljeno je da pripada asoc. *Potentillo albae-Quercetum pubescentis* A. Horv., poznatoj dosada iz Elzasa u Francuskoj. Od elzaške razlikuje se po prisutnosti nekih ilirskih, odnosno mediteranskih vrsta (*Ostrya carpiniifolia*, *Sesleria autumnalis*, *Helleborus multifidus* f. *istriacus*, *Carpinus orientalis*) i označena je kao subasocijacija *ostryetosum*.

Razvija se povrh flišne podloge na slabo kiselom smeđem tlu (na reliktnom pseudogleju) koji pokazuje izrazitu dvoslojnost profila.

Literatura

- Degen, A., 1937: Flora Velebitica 2. Budapest.
- Hayek, A., 1927—1931: Prodrromus florae peninsulae Balcanicae 1—2. Berlin—Dahlem.
- Horvat, A. O., 1978: *Potentillo-Quercetum* (sensu latissimo) Wälder I. Janus Pannonius Múzeum Évkönyve (1977) 22, 23—43.
- Horvat, A. O., 1980: *Potentillo-Quercion* s. l. — Waldstudien. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 120, 55—66.
- Knapp, R., 1971: Einführung in die Pflanzensoziologie. Stuttgart.
- Martinović, J., 1975: Energija nakupljanja bioelemennata u lišću šumskog drveća u Istri. Akad. Nauka i Umj. Bosn. Herceg. 23(5), 119—133.
- Mayer, E., 1952: Seznam praprotnic in cvetnic slovenskega ozemlja. SAZU. Ljubljana.
- Merxmüller, H., W. Sauer, 1972: *Pulmonaria* L. In T. G. Tutin (ed.) Flora Europaea 3, 100—102.
- Meusel, H., 1943: Vergleichende Arealkunde 1. Berlin.
- Meusel, H., E. Jäger, E. Weinert, 1965: Vergleichende Chorologie der zentral-europäischen Flora. Jena.
- Mraz, K., 1958: Beitrag zur Kenntnis der Stellung des *Potentillo-Quercetum*. Archiv f. Forstw. 7(9), 703—728.
- Oberdorfer, E., 1957: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensoziol. 10. Jena.
- Rossi, Lj., 1930: Pregled flore Hrvatskog Primorja. Prir. Istraž. Jugosl. Akad. 17. Zagreb.
- Sauer, W., 1975: Karyo-systematische Untersuchungen an der Gattung *Pulmonaria* (Boraginaceae). Bibl. Bot. 131, 1—85.
- Schlosser, J., L. Vukotinović, 1869: Flora Croatica. Zagrabiae.
- Seibert, P., 1958: Die Pflanzengesellschaften im Naturschutzgebiet »Puplinger Au«. Landschaftspfl. u. Vegetkde. 1, 1—79.
- Škorić, A., 1979: Dvoslojni profil tla na području terra rosae u Istri. Zemljište i biljka 28 (1—2), 111—131.
- Šugar, I., 1973: Dvije nove biljne zajednice u Samoborskom gorju. Acta Bot. Croat. 32, 197—202.
- Šugar, I., 1981: Novi pogledi na biljnogeografski položaj i raščlanjenost Istre u svjetlu najnovijih botaničkih istraživanja. Prvi kongres biologa Hrvatske. Zbornik sažetaka priopćenja 129—130.
- Trinajstić, I., Z. Pavletić, 1982: *Pulmonaria angustifolia* L. u flori Jugoslavije. Acta Bot. Croat. 41, 187—192.
- Visiani, R., 1847: Flora Dalmatica 2. Lipsiae.

SUMMARY

ASS. *POTENTILLO ALBAE-QUERCETUM PUBESCENTIS* A. HORV. IN THE FOREST VEGETATION OF ISTRIA (CROATIA, YUGOSLAVIA)

Ivo Trinajstić

(Faculty of Forestry, University of Zagreb)

The association *Potentillo albae-Quercetum pubescentis*, very interesting for the forest vegetation of Yugoslavia, was found on the locality of Bregi in the middle part of Istria, precisely, near Cerovje, north of Pazin (Croatia, Yugoslavia). Until now it has been known only from Alsace in France.

The community from Istria differs from that of France by the presence of some Illyrian, or submediterranean species (*Ostrya carpinifolia*, *Carpinus orientalis*, *Sesleria autumnalis*, *Helleborus istriacus*) and it is designated as subassociation *ostrjetosum*.

Syntaxonomical position of the forest association mentioned is as follows:

Class: *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger 1937

Order: *Quercetalia pubescentis* Br.-Bl. 1931

Alliance: *Quercion pubescentis-petraeae* Br.-Bl. 1931

Suballiance: *Potentillo albae-Quercenion* Knapp 1971

Association: *Potentillo albae-Quercetum pubescentis* A. Horv. 1973

Subassociation: *ostrjetosum* Trinajstić, subass. nov.

The soil, on which in Istria the ass. *Potentillo albae-Quercetum pubescentis* is develop, is slightly acid, brown soil above relict pseudogley on flysh basis and thus obviously showing a twoply profile.

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