

## FITOCENOLOŠKO-SINTAKSONOMSKA ANALIZA ASOCIJACIJE *Hacquetio-Fagetum* Košir (1962) 1979 (*Aremonio-Fagion*) U VEGETACIJI HRVATSKE

PHYTOSOCIOLOGICAL-SYNTAXONOMIC ANALYSIS OF ASS. *Hacquetio-Fagum*  
Košir (*Aremonio-Fagion*) IN THE VEGETATION OF CROATIA

Ivo TRINAJSTIĆ\*

**SAŽETAK:** U radu se iznosi analitički prikaz florističkog sastava as. *Hacquetio-Fagetum* u Hrvatskoj. Na temelju vlastitih istraživanja, kao i na temelju literaturnih podataka as. *Hacquetio-Fagetum* treba smatrati u užem smislu (sensu stricto), tj. njen areal treba ograničiti na areal vrste *Hacquetia epipactis*. Kao najznačajnija karakteristična i dominantna vrsta asocijacije ističe se reliktna ilirikoidna vrsta *Hacquetia epipactis*, što navedenoj vrsti daje izuzetnu dijagnostičku vrijednost. U nomenklaturnom smislu ime "Hacquetio-Fagetum Košir 1962" koorigirano je u skladu sa suvremenim fitocenološkim kodeksom u *Hacquetio-Fagetum Košir (1962) 1979*, a kao nomenklatureni tip (*holosyntypus* treba uzeti snimku 6 u tablici 4 (Košir 1979: 168). As. *Hacquetio-Fagetum* u svojoj rasprostranjenosti u Hrvatskoj ograničena je na njen zapadni i sjeverozapadni dio.

**Ključne riječi:** As. *Hacquetio-Fagetum*, analitički prikaz florističkog sastava, vegetacija Hrvatske

### UVOD – Introduction

Kako je već odavno dobro poznato, prva sustavna fitocenološko sintaksonomaka istraživanja šumske vegetacije u Hrvatskoj proveo je botaničar Ivo Horvat i rezultate svojih istraživanja objavio u danas, možemo reći, klasičnom djelu "Biljnosociološka istraživanja šuma u Hrvatskoj" (usp. Horvat 1938). Horvat je, kao što je također poznato, izvršio fitocenološku analizu lužnjakovih, kitnjakovo-grabovih, bukovih, bukovo-jelovih i smrekovih šuma, a u kratkim se ertama osvrnuo i na šume pitomoga kestena, crne johe te crnoga bora.

Budući da će nas u ovome radu zanimati bukove šume, zanimljivo je naglasiti da je Horvat, kao što je poznato, sve bukove šume, u fitocenološko-sintaksonomskom smislu, obuhvatio jednom jedinstvenom asocijacijom "*Fagetum 'silvaticae' 'croaticum'*" i u njenoj sklopu razlikovao dva osnovna kompleksa – "*Fa-*

*getum 'silvaticae' 'croaticum boreale'*" i "*Fagetum 'silvaticae' 'croaticum australe'*". Isti autor u sklopu prvega kompleksa razlikuje nekoliko subasocijacija "*Fagetum croaticum subas. montanum – lathyretosum* i *corydaletosum*", te "*Fagetum croaticum subas. abietetosum*". U sklopu drugoga kompleksa, prema orografskom načelu razlikuje čiste bukove šume – "*Fagetum croaticum (australe) subas. montanum* i *subas. subalpinum*", te mješovite bukovo jelove šume – "*Fagetum croaticum (australe) subas. abietetosum*". Netom navedenu, prvotnu koncepciju fitocenološke raščlanjenosti hrvatskih bukovih šuma, Horvat uglavnom više nije mijenjao, ali ju je neznatno nadopunio (usp. Horvat 1950, 1962, 1963) izdvajanjem posebne subasocijacije "primorskih" bukovih šuma – "*Fagetum croaticum seslerietosum*". Napokon, treba istaći da je Horvatov naziv za bukove šume "*Fagetum sylvaticae croaticum*" potpuno ilegitimno preimenovan u "*Fagetum illyricum*" (usp. Horvat et al. 1974), iako su oba sklopa, također, ilegitimna (usp. Barkman i dr. 1986, Weber i dr. 2000).

\* Prof. dr. sc. Ivo Trinajstić, Dunjevac 2,  
HR - 10 000 Zagreb, Croatia

Budući da se tijekom vremena fitocenološkim istraživanjima čistih bukovih i mješovitih bukovo-jelovih šuma u prvoj polovici, a posebice u drugoj polovici 20. stoljeća posvećivala znatna pozornost, bilo je jasno da se "klasična" Horvatova koncepcija neće moći održati.

Najprije je Tregubov (1941) izvršio florističku analizu bukovo-jelovih šuma i izdvojio ih u posebnu asocijaciju *Fago-Abietetum croaticum*, ali je ta konceptacija Tregubova iz 1941. godine ostala u potpunosti nezapažena, a uvriježila se kasnije imenovana asocijacija *Abieti-Fagetum dinaricum* Tregubov (usp. Tregubov 1957). Tek nedavno su Marinček i dr. (1992) potpuno ilegitimno za dinarsku asocijaciju bukovo-jelovih šuma mehanički protegnuli ime *Omphalodo-Fagetum* na čitav areal bukovo-jelovih šuma Dinarida, o čemu će biti govora drugom prilikom.

Najveće sintaksonomske promjene doživjele su one čiste bukove šume koje je Horvat (1938) označio kao "*Fagetum silvaticae croaticum boreale*". Prvi pokušaj revizije izvršio je Košir (1962) koji iz razmjerno malenog područja Gorjanaca u graničnom dijelu Slovenije prema Hrvatskoj imenuje nekoliko novih asocijacija čistih bukovih šuma, ali bez odgovarajućeg analitičkog prikaza florističke strukture, pa su novoimenovane asocijacije ostale invalidno opisane i predstavljele "nomina nuda". Tek više godina kasnije Košir (1979) daje prikaz florističke strukture prije imenovanih asocijacija pomoću analitičkih fitocenoloških tablica. Koristeći se Horvatovim podacima objavljuje i Borhidi (1963, 1965) nekoliko samostalnih asocijacija (as. *Lamio orvalae-Fagetum*, *Vicio-oroboidi-Fagetum*) čistih bukovih šuma.

Između nekoliko ("*Querco-Fagetum*, *Hacquetio-Fagetum*, '*Ennaeaphyllo*'-*Fagetum*, '*Savensi*'-*Fagetum*, *Isopyro-Fagetum*, *Arunco-Fagetum*") prvo samo imenovanih i invalidno opisanih (usp. Košir 1962),

kasnije i podrobniye sintaksonomske analiziranih asocijacija (Košir 1979), tijekom vremena posebnu je pozornost pobudila asocijacija *Hacquetio-Fagetum*, koju za Hrvatsku pod tim imenom prvi navodi Trinajstić (1995), a detaljnije o njoj u najnovije vrijeme raspravljaju Vukelić i Baričević (2002). Navedeni autori, koristeći fitocenološke snimke Horvata (1938) i Lj. Regule - Bevilacqua (1978) prikazuju floristički sastav navedene asocijacije samo u sklopu sintetske tablice (stupci 3 i 4). Vukelić i Baričević (2002) preuzeli su sve one podatke koje Horvat (1938) navodi kao "*Fagetum 'silvaticae' croticum montanum-lathyretosum*", te Regula - Bevilacqua (1978), kao "*Fagetum illyricum montanum subas. lathyretosum*", ukupno 31 fitocenološku snimku. Podrobnjom analizom mogli smo ustanoviti da samo 13 snimaka koje je objavio Horvat (1938: Križaljka 3) i 7 snimaka koje je objavila Regula - Bevilacqua (1978: Tablica 40) odgovaraju optimalno razvijenoj as. *Hacquetio-Fagetum*.

Zbog toga je bilo potrebno floristički sastav as. *Hacquetio-Fagetum* iz Hrvatske prikazati i u obliku analitičke tablice. Napokon, bilo je isto tako potrebno u nomenklaturenom smislu izvršiti korekciju samoga imena as. *Hacquetio-Fagetum* u skladu s važećim nomenklturnim kodeksima (Barkman i dr. 1986, Webber i dr. 2000). Ime navedene asocijacije treba korigirati u *Hacquetio-Fagetum* Košir (1962) 1979.

Napokon, nedavno je Willner (2001) osporio samostalnost as. *Hacquetio-Fagetum*, ali je to tipično srednjoeuropsko gledište, koje ime "*Galio odorati-Fagion*" proteže i na onaj kompleks koji su Török i dr. (1989) označili imenom *Aremonio-Fagion*. Tu bi se moglo postaviti pitanje da li je *Aremonia agrimonoides* dobro izabrana kao dio binoma "*Aremonio-Fagetum*", ali prema načelu prioriteta bilo bi ilegitimno izabrati neku drugu vrstu za isti sadržaj.

## ANALITIČKI PRIKAZ FLORISTIČKOG SASTAVA as. *Hacquetio-Fagetum* U HRVATSKOJ – Analytical relation of floristic composition of the Ass. *Hacquetio-Fagetum* in Croatia

As. *Hacquetio-Fagetum* floristički je analizirana na više lokaliteta sjeverozapadne Hrvatske (Velika Kapela, Samoborsko gorje, Cesargradska gora, Brezovica, Strahinjčica, Ivančica), upravo na onom prostoru na kojem je zabilježena najveća koncentracija reliktnih, ilirikoidnih elemenata (usp. Trinajstić 1992, 1995, 1997). Njen floristički sastav prikazan je u tablici 1, koja je sastavljena na temelju 9 fitocenoloških snimaka. Snimke potječu sa sljedećih lokaliteta (područja): 1. Snimka: Cesargradska gora; 2. snimka: Velika Kapela – Jasenak (Vrelo); 3. snimka: Ivančica – Oštrec iznad Lobora; 4. snimka: Reka draga u podnožju Japeti-

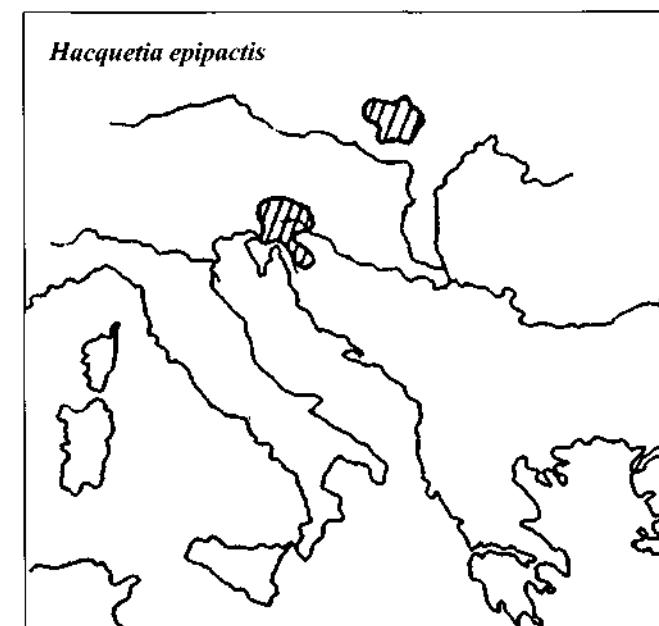
ća; 5. snimka: Samoborsko gorje – Palačnik (Hajdovčak); 6. snimka: Samobor, u podnožju planinarskog puta za Palačnik; 7. snimka: Hrvatsko zagorje: Brezovica; 8. snimka: Hrvatsko zagorje: Brezovica; 9. snimka: Hrvatsko zagorje: Strahinjčica.

Analizom florističkog sastava u tablici 1 ustanovljeno je da as. *Hacquetio-Fagetum* obuhvaća 146 vrsta. Broj vrsta po pojedinim snimkama kreće se između 42 i 73 vrste ili prosječno 59, 8 vrsta po snimci. U svim fitocenološkim snimkama zabilježene su 4 vrste, u više od 50 % snimaka zabilježeno je 37 vrsta ili 25, 3 % od ukupnog florističkog sastava. U samo jednoj fitoceno-

loškoj snimci zabilježene su 53 vrste ili 36,3 % od ukupnog florističkog sastava.

Kao dominantna karakteristična vrsta asocijacije ističe se *Hacquetia epipactis*, reliktna i endemična ilirikoidna vrsta monotipskog roda *Hacquetia*. Upravo areal vrste *H. epipactis* (sl. 1) ujedno je i areal as. *Hacquetio-Fagetum*. Kao regionalno karakteristične vrste asocijacije mogu se navesti još i *Ruscus hypoglossum*, te *Ilex aquifolium*. Vrsta *Epimedium alpinum* shvaćena je kao regionalno diferencijalna vrsta asocijacije.

Kao karakteristične vrste sveze *Aremonio-Fagion* zabilježene su 22 vrste; karakterističnih vrsta reda *Fagetalia* i razreda *Querco-Fagetea* zabilježeno je ukupno 91 vrsta, a kao pratilece zabilježena je 21 vrsta. Istovremeno izvršena je i reklassifikacija pojedinih karakterističnih vrsta pojedinih sintaksona, te pratileca.



Slika 1. Areal ilirikoidne vrste *Hacquetia epipactis* (Scop.) DC. (Trinajstić 1992)

Fig. 1 Range of the illyricoid species *Hacquetia epipactis* (Scop.) DC. (Trinajstić 1992)

Tablica 1. Ass. *Hacquetio-Fagetum* Košir (1962) 1979.

Broj snimke:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Σ
Veličina snimke m <sup>2</sup> :	200	500	500	900	400	200	400	900	500	
Broj vrsta po snimci:	52	57	73	65	71	71	55	42	53	
<b>As.:</b>										
B <i>Ilex aquifolium</i>	.	.	.	1.2	2.3	.	.	.	.	2
C <i>Hacquetia epipactis</i>	2.2	1.2	3.3	2.3	2.3	1.3	2.3	1.2	1.3	9
<i>Ruscus hypoglossum</i>	.	.	.	+	+.2	.	+.2	+.2	+.2	5
<i>Epimedium alpinum</i> (loc.)	.	.	.	1.3	3.3	3.3	.	.	.	3
<i>Ilex aquifolium</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1
<b>Aremonio-Fagion:</b>										
A <i>Prunus avium</i>	+	.	+	.	.	.	.	+	.	3
B <i>Euonymus latifolius</i>	.	.	.	.	+	+	2.1	2.3	+	5
<i>Staphylea pinnata</i>	.	.	.	+.2	+	.	+	.	3.3	4
<i>Rhamnus fallax</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1
C <i>Cyclamen purpurascens</i>	+	.	+	+	+	+	+	.	+	7
<i>Aposeris foetida</i>	+	.	3.4	2.3	+	1.2	+.2	.	.	6
<i>Lamium orvala</i>	.	+	+	+	.	.	.	+	1.1	5
<i>Helleborus niger</i>	.	1.2	.	+	+	1.1	.	.	.	4
<i>Helleborus atrorubens</i>	1.1	.	.	+	+	.	.	.	.	3
<i>Prunus avium</i>	1.1	.	.	.	.	+	.	+	.	3
<i>Aremonia agrimonoides</i>	.	+.2	+	+3	.	.	.	.	.	3
<i>Actaea spicata</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	+	3
<i>Isopyrum thalictroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	+.3.	1.1	2
<i>Cardamine trifolia</i>	.	+.2	.	.	.	.	.	.	+	2
<i>Vicia oroboides</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	2
<i>Homogyne sylvestris</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	2
<i>Staphylea pinnata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2
<i>Omphalodes verna</i>	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Calamintha grandiflora</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Knautia drymeia</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1
<i>Melica nutans</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1
<i>Aruncus dioicus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1
<i>Senecio ovirensis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1

<i>Euphorbia carniolica</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1
<b>Fagetalia:</b>											
A <i>Fagus sylvatica</i>	4.4	4.2	5.5	3.1	5.5	4.4	5.5	3.1	4.4.	9	
<i>Quercus petraea</i>	.	.	+	+	+	1.1	.	.	.	4	
<i>Carpinus betulus</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	1.1	3	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	+	3	
<i>Acer campestre</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	+	3	
<i>Tilia platyphyllos</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	
B <i>Fagus sylvatica</i>	1.1	1.1	+	3.3	1.1	3.3	1.1	+2	+2	9	
<i>Rubus hirtus</i>	1.3	+	+	+	+	.	2.3	2.3	+	8	
<i>Rosa arvensis</i>	+2	+	+3	+2	+	.	+	.	+	7	
<i>Daphne mezereum</i>	+	.	+	+	+	+	.	.	+	6	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	+	.	.	+	.	+	+	+	6	
<i>Ulmus glabra</i>	+	.	+	.	+	+	.	.	.	4	
<i>Acer campestre</i>	+	.	+	.	+	+	+	.	.	4	
<i>Corylus avellana</i>	.	.	1.2	+2	.	.	+2	.	.	3	
<i>Acer platanoides</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	1.1	3	
<i>Carpinus betulus</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.	3	
<i>Sorbus aria</i>	.	.	+	.	+	+	.	.	.	3	
<i>Crataegus laevigata</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	3	
<i>Lonicera xylosteum</i>	.	+2	+	.	.	.	.	.	.	2	
<i>Abies alba</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	2	
<i>Lonicera caprifolium</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	2	
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	
<i>Viburnum opulus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	
<i>Pyrus communis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	
<i>Tilia platyphyllos</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	
<i>Tilia cordata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	
C <i>Asarum europaeum</i>	+2	2.2	1.3	1.3	+2	+2	1.3	+2	.	8	
<i>Sanicula europaea</i>	+	+2	1.2	1.3	+	.	+	+	+	8	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+2	.	+2	+2	+2	.	1.1	2.2	2.2	7	
<i>Mercurialis perennis</i>	.	2.3	+	.	+	+	1.3	1.3	1.3	7	
<i>Dentaria bulbifera</i>	.	+	+	.	1.1	1.1	1.2	1.2	+	7	
<i>Galium odoratum</i>	+3	.	+3	.	+3	+	1.1	+3	+3	7	
<i>Pulmonaria officinalis</i>	1.1	.	+2	+	+	+	+	+	.	7	
<i>Galeobdolon luteum</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	.	7	
<i>Carex sylvatica</i>	+2	+2	.	+2	.	+2	+2	.	+2	6	
<i>Dentaria enneaphyllos</i>	.	1.1	.	.	.	2.1	1.1	1.1	1.1	5	
<i>Fagus sylvatica</i>	.	1.1	.	+	.	.	+	1.3	+	5	
<i>Polygonatum multiflorum</i>	.	.	+	+	.	.	+3	+	1.1	5	
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+2	1.2	.	+	+	.	.	+	.	5	
<i>Euphorbia dulcis</i>	+	.	1.1	+	+	+	.	.	+	5	
<i>Lathyrus vernus</i>	1.1	.	+	+	+	.	.	.	+	5	
<i>Lilium martagon</i>	.	.	+	+	.	+	.	+	+	5	
<i>Paris quadrifolia</i>	.	.	.	.	+	+	+	+	+	5	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	+2	1.2	+2	.	+2	.	.	.	4	
<i>Symphytum tuberosum</i>	.	.	1.2	+	+	+	.	.	.	4	
<i>Galium sylvaticum</i>	+	.	.	1.1	+	+	.	.	.	4	
<i>Carex digitata</i>	.	+2	+2	+2	+2	.	.	.	.	4	
<i>Athyrium filix-foemina</i>	+2	.	.	+2	.	.	.	+2	+2	4	
<i>Hepatica nobilis</i>	.	1.2	1.2	.	.	+	.	.	.	3	
<i>Campanula trachelium</i>	+	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	3	
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	.	.	.	.	.	.	+2	+2	+2	3	
<i>Viola reichenbachiana</i>	+	+	.	.	+	+	+	.	.	3	
<i>Arum maculatum</i>	+	.	.	.	+	+	.	+	+	3	
<i>Polystichum lobatum</i>	.	.	+2	.	.	.	.	+2	.	2	
<i>Neottia nidus-avis</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	2	
<i>Phyteuma spicatum</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	.	2	
<i>Leucoium vernum</i>	.	.	.	.	+	+	+	+	.	2	
<i>Festuca sylvatica</i>	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	1	

<i>Carex pilosa</i>	+.2	,	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Poa nemoralis</i>	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Abies alba</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Veronica urticifolia</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Allium ursinum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Cephalanthera damasonium</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Allium ursinum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Doronicum austriacum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Quercus petraea</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Acer campestre</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Phyteuma halleri</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	1
<i>Helleborus dumetorum</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	1
<i>Fragaria elatior</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	1
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	1
<i>Lunaria rediviva</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	1
<i>Galanthus nivalis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	1
<b>Querco-Fagetea:</b>													
A <i>Acer obtusatum</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	2
B <i>Cornus sanguinea</i>	+	.	+.3	.	.	1.2	+	+	+	.	+	.	5
<i>Cornus mas</i>	.	.	+	+.2	.	.	+	+	+	.	.	.	5
<i>Viburnum lantana</i>	+	.	+	.	.	+	1.1	.	.	.	.	.	4
<i>Crataegus monogyna</i>	+	.	.	+.2	.	+	+	.	.	.	.	.	4
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	.	+.2	.	+	+	+	.	.	.	.	4
<i>Fraxinus ornus</i>	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	4
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+	.	.	.	2
<i>Euonymus verrucosus</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Acer obtusatum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Rhamnus catharticus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1
C <i>Hedera helix</i>	+.3	1.3	+	+.3	.	+	+	+.3	1.3	1.3	1.3	9	
<i>Anemone nemorosa</i>	+	2.3	.	1.1	.	.	.	3.3	3.3	3.3	3.3	+	6
<i>Tamus communis</i>	+	.	+	+	.	+	+	+.2	.	.	.	.	6
<i>Senecio ovatus</i>	+	.	1.1	+	.	.	.	+	.	.	.	.	5
<i>Mycelis muralis</i>	1.1	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	4
<i>Clematis vitalba</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	4
<i>Primula vulgaris</i>	.	1.2	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	3
<i>Glechoma hirsuta</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	3
<i>Potentilla micrantha</i>	.	.	+	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Fraxinus ornus</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Listera ovata</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2
<i>Tanacetum corymbosum</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	2
<i>Convallaria majalis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Geum urbanum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Mercurialis ovata</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Campanula persicifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1
<b>Pratilice (Comp.):</b>													
C <i>Pteridium aquilinum</i>	1.1	.	+	1.1	+	+	+	.	.	.	.	.	5
<i>Gentiana asclepiadea</i>	.	+	.	+	+	+	+	.	+	.	.	.	5
<i>Aconitum vulparia</i>	.	.	.	1.1	.	+	+	.	+	+	+	.	4
<i>Ajuga reptans</i>	+	+	+	.	.	+	+	.	+	.	.	.	4
<i>Polypodium vulgare</i>	.	.	.	+	.	.	.	+.2	.	.	+.2	.	3
<i>Fragaria vesca</i>	.	+	+.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Luzula pilosa</i>	.	.	+	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	2
<i>Circaeae lutetiana</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Prenanthes purpurea</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Castanea sativa</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2

A – Drveće (Trees), B – Grmlje (Shrubs), C – Zeljasto bilje (Herbs)

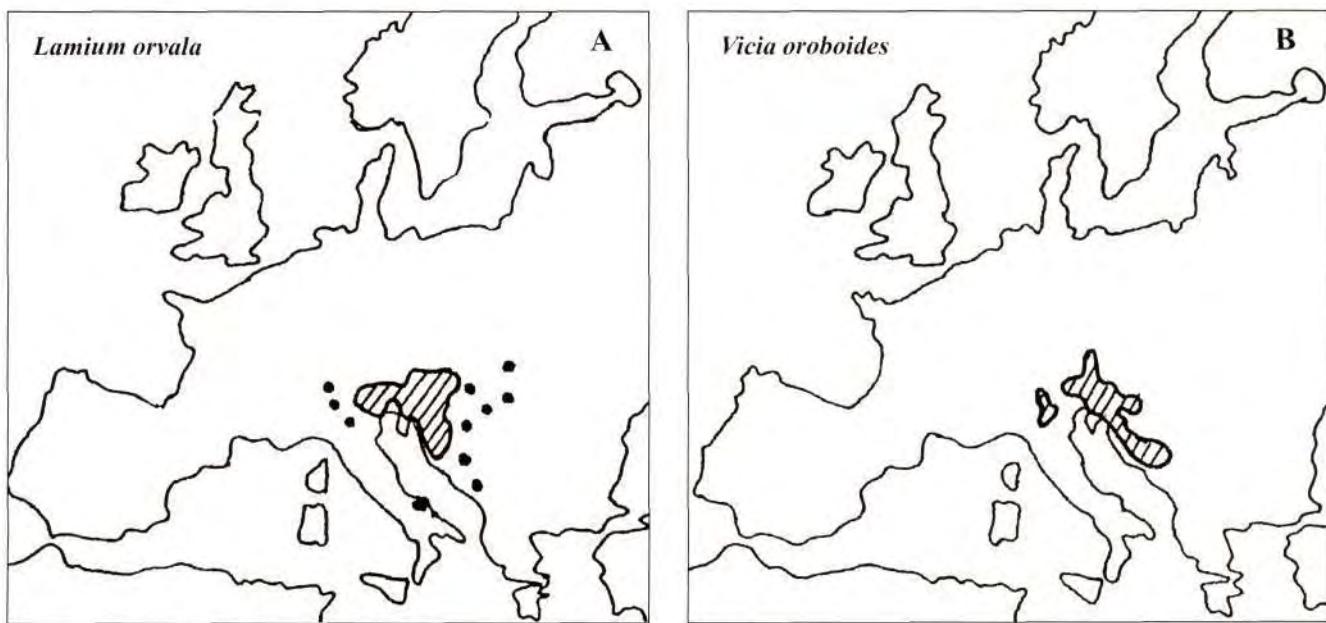
## RASPRAVA – Discussion

Od vremena kada je napuštena koncepcija prema kojoj bi sve bukove šume jugoistočno od Alpa, ponajprije u Hrvatskoj, pripadale jednoj jedinstvenoj asocijaciji „*Fagetum silvaticae croaticum*”, kako je to zastupao Horvat (1938), broj asocijacija bukovih šuma počeo se naglo povećavati, kako je to i uvodno istaknuto. Načelo cijepanja jedinstvene asocijacije bukovih šuma sastojalo se u tome, da su novoopisane asocijacijske dobine nominalno, uz obvezatni „*Fagetum*”, kao dio kombinacije, još i ime po nekoj od vrsta za koju su pojedini autori smatrali da bi najtočnije određivala sadržaj takve nove nomenklатурne kombinacije. Zanimljivo je naglasiti da su autori takvih kombinacija izabrali najvećim dijelom upravo one vrste koje smo svojevremeno (usp. Trinajstić 1992, 1995, 1997) označili kao ilirikoidne. To su npr. *Vicia oroboides* i *Lamium orvala* - *Vicio orboidi-Fagetum*, *Lamio orvalae-Fagetum* – (Borhidi 1965), *Hacquetia epipactis*, *Aruncus dioicus* i *Dentaria trifolia* (=“*Cardamine savensis*”) – *Hacquetio-Fagetum*, *Arunco-Fagetum* “*Savensi*”-*Fagetum* (Košir 1962, 1979), pa *Omphalodes verna* – *Omphalodo-Fagetum* (Marinček i dr. 1992). Napokon i samo ime Horvatove sveze „*Fagion illyricum*” preimenovano je prema ilirikoidnoj vrsti *Aremonia agrimonoides* u *Aremono-Fagion* (Török i dr. 1989).

Broj ilirikoidnih vrsta, kako smo ih shvatili (usp. Trinajstić 1992, 1995, 1997) je i veći, pa bi se broj

asocijacija neutrofilnih bukovih šuma u sklopu sveze *Aremonio-Fagion* mogao nominalno i dalje povećavati, što bi moglo dovesti do “inflacije” sintaksona u statusu asocijacije, slično kako je to svojevremeno istaknuo Pignatti (1968) s inflacijom imenovanja i opisivanja viših sintaksona.

Ako nomenklaturalno shvatimo da u florističkom sastavu usko shvaćene asocijacijske, ona vrsta po kojoj je asocijacija dobila ime, mora biti zastupljena praktički u 100 % fitocenoloških snimaka, tada takve vrste kao što su npr. *Lamium orvala*, *Vicia oroboides*, *Hacquetia epipactis*, *Dentaria trifolia*, *Omphalodes verna* itd. u svakom pojedinom slučaju moraju biti zastupljene bar u 100 % snimaka. Nezgoda i dvojba pojavljuje se tada, kada dvije ili više od navedenih vrsta pridolaze u jednoj te istoj snimci, npr. *Lamium orvala* i *Hacquetia epipactis* ili *Vicia oroboides* i *Hacquetia epipactis*. U takvim slučajevima povod opredjeljenju jednoj ili drugoj asocijaciji treba tražiti u nekim drugim parametrima, kao što su nadmorska visina, ekspozicija, matični supstrat, dubina tla, pH tla i sl., a u konkretnom slučaju as. *Hacquetio-Fagetum* i u korologiji. Naime, vrsta *Hacquetia epipactis* ima znatno uži areal od vrsta *Vicia oroboides* ili *Lamium orvala* (sl. 2), pa opseg asocijacije treba ograničiti na temelju areala, u ovom slučaju areala vrste *Hacquetia epipactis*, kako je to netom bilo istaknuto. Tako s obzirom na rasprostra-



Slika 2. Areali ilirikoidnih vrsta: A/ *Lamium orvala* L.; B/ *Vicia oroboides* Wulf. (Trinajstić 1992)

Fig. 2 Ranges of illyricoid species: A/ *Lamium orvala* L.; B/ *Vicia oroboides* Wulf. (Trinajstić 1992)

njenost, vrsta *Vicia oroboides* ima nešto širi areal, dijelom u ilirskoj, dijelom u srednjoeuropskoj fitogeografskoj provinciji, dok *Hacquetia epipactis* ima glavninu areala u sklopu ilirske provincije. Međutim, budući da

se priklanjamo “florističkom načelu” analizi biljnih zajednica, na prvom mjestu treba uvažavati florističku strukturu, a tek nakon toga razlike ili sličnosti tražiti i objašnjavati pomoću drugih parametara, npr. ekoloških

čimbenika, fitogeografske, orografske, areala karakterističnih vrsta, pokrovnosti i stalnosti karakterističnih vrsta, te napokon i antropogenih utjecaja, uključivši način gospodarenja.

U primjeru odnosa vrsta *Lamium orvala* i *Omphalodes verna* radi se s jedne strane o "čistim" bukovim šumama (*Lamio orvalae-Fagetum*), a s druge strane o mješovitim šumama bukve i jele (*Omphalodo-Fagetum*). Asocijacija *Vicio oroboidi-Fagetum* se u sklopu čistih bukovih šuma sveže *Aremonio-Fagion* floristički približava zajednicama sveže *Fagion* (= *Eu-Fagion*, = *Galio odorati-Fagion*), kao što su npr. *Galio odorati-Fagetum* ili *Carici pilosae-Fagetum*. Takvih parova srodnih asocijacija mogli bismo navesti bezbroj, ne samo u primjeru bukovih šuma (npr. *Carici pilosae-Carpinetum* – *Carici*

*pilosae-Fagetum*, *Castaneo-Quercetum* – *Casteneo-Fagetum*, *Seslerio autumnalis-Ostryetum* - *Seslerio autumnalis-Fagetum* itd.) da se u ovoj prigodi zadržimo samo na primjerima šumske vegetacije.

Na kraju ovih razmatranja moramo imati na umu i činjenicu da su sve čiste bukove šume, a pretežito i mješovite bukovo-jelove šume, dobrim dijelom antropogeno transformirane, pa će o načinu gospodarenja u tzv. "privatnim" i tzv. "društvenim", odnosno po novoj nomenklaturi "državnim" šumama često ovisiti i floristička struktura pojedinih asocijacija čistih bukovih šuma. O florističkim razlikama između prašumskih, tzv. prirodnih i gospodarskih, mješovitih bukovo-jelovih šuma već smo u nekoliko navrata pisali (Trnajstić 1970, 1995a).

## LITERATURA – References

- Barkman, J., J. Moravec, R. Rauschert, 1986: Code of Phytosociological Nomenclature, 2th ed. *Vegetatio* 67: 145–195.
- Borhidi, A., 1963: Die Zönologie des Verbandes *Fagion illyricum*. I. Allgemeiner Teil. *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* 9: 259–297.
- Borhidi, A., 1965: Die Zönologie des Verbandes *Fagion illyricum*. II. Systematischer Teil. *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* 11: 53–102.
- Horvat, I., 1938: Biljnosociološka istraživanja šuma u Hrvatskoj. *Glasn. Šum. Pokuse* 6: 127–279.
- Horvat, I., 1950: Šumske zajednice Jugoslavije. Institut za šumarska istraživanja NR Hrvatske. Zagreb.
- Horvat, I., 1962: Vegetacija planina zapadne Hrvatske. *Acta Biol.* 2, *Prir. Istraž. Jugosl. Akad.* 30: 1–179.
- Horvat, I., 1963: Šumske zajednice Jugoslavije. Šumarska enciklopedija 2: 560–590. Jugoslavenski leksikografski zavod. Zagreb.
- Horvat, I., V. Glavač, H. Ellenberg, (1974): Vegetation Südosteuropas. Gustav Fischer. Stuttgart.
- Košir, Ž., 1962: Übersicht der Buchenwälder im Übergangsgebiet zwischen Alpen und Dinariden. *Mitt. Ostalp.-din. Pflanzensoziol. Arbeitsgem.* 2: 54–66.
- Košir, Ž., 1979: Ekološke, fitocenološke in gozdno-gospodarske lastnosti Gorjancev v Sloveniji. *Zborn. Gozd. Lesar. Ljubljana* 17: 1–242.
- Marinček, L., 1995 : Submontane Buchenwälder Illyriens. *Acta Bot. Croat.* 54: 131–140.
- Marinček, L., L. Mucina, M. Zupančič, L. Poldini, I. Dakskobler, M.. Acceto, 1992: Nomenklatorische Revision der illyri-
- schen Buchenwälder (Veerband *Aremonio-Fagion*). *Stud. Geobot.* 12: 121–135.
- Pignatti, S., 1968: Die Inflation der höheren pflanzensoziologischen Einheiten: 85–97. In R. Tüxen (ed.): *Pflanzensoziologische Systematik*. W. Junk N.V. Den Hag.
- Regula – Bevilacqua, Lj., 1978: Biljni pokrov Strahinščice u Hrvatskom Zagorju. *Diss. PMF.* 261 str. Zagreb.
- Török, K., J. Podani, A. Borhidi, 1989: Numerical revision of the *Fagion illyricum* alliance. *Vegetatio* 81: 169–180.
- Tregubov, V. ("S. S."), 1941: Les fôrets virges montagnardes des Alpes Dinariques. SIGMA: 1–116. Montpellier.
- Tregubov, V., 1957: Gozdne rastlinske združbe. In V. Trdegubov, M. Čokl (eds.): *Prebiralni gozdovi na Snežniku*: 23–65. Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo. Ljubljana.
- Trnajstić, I., 1970: Prilog poznavanju šumske vegetacije prašumskog rezervata "Čorkova uvala" u Hrvatskoj. *Akad. Nauka Umj. BiH* 15 (4): 125–130.
- Trnajstić, I., 1992: Contribution to the phytogeographical classification of the Illyrian floral element. *Acta Bot. Croat.* 51: 135–142.
- Trnajstić, I., 1995: Plantgeographical division of forest vegetation in Croatia. *Annal. Forest.* 20 (2): 37–66. Zagreb.
- Trnajstić, I., 1995a: Urwald, Naturwald, Wirtschaftswald ein Vergleich der floristischen Struktur. *Sauteria* 6: 109–132.
- Trnajstić, I., (1997): Phytogeographical analysis of the illyricoid floral element. *Acta Biol. Slovenica* 41 (2–3): 77–85.

- Vukelić, J., D. Baričević, 2002: Novije fitocenološke spoznaje o bukovim šumama u Hrvatskoj. Šum. list 126 (9–10): 439–457.
- Weber, H. E., J. Moravec, J., J. P. Theurillat, 2000: International Code of Phytosociological Nomenclature, 3th. ed. J. Veg. Sci. 11: 739–768.
- Willner, W., 2001: Neue Erkenntnisse zur Systematik der Buchenwälder. Linzer Biol. Beitr. 33 (1): 527–560.

**SUMMARY:** Croatian botanist Ivo Horvat was made the first systematic phytocoenological and syntaxonomic research of forest vegetation in Croatia was made by the botanist Ivo Horvat, who published the results of his research in what can be said today a classical work "Biljnosociološka istraživanja šuma u Hrvatskoj" (Horvat 1938). Horvat encompassed all Croatian beech forests, phytocoenologically by a unique association "Fagetum croaticum", and that within this association he distinguished two main complexes – "Fagetum 'silvaticae' croaticum boreale" and "Fagetum 'silvaticae' croaticum australe". In the first complex the same author distinguishes several subassociations "Fagetum croaticum subas. montanum – lathyretosum and corydaletosum", and "Fagetum croaticum subas. abietetosum". In the second complex, according to the orographic principle, he distinguishes the pure beech forests – "Fagetum croaticum (australe) montanum and subalpinum" and the mixed beech-fir forests – "Fagetum croaticum (australe) subas. abietetosum". The mixed beech-fir forests thus happened to be within two complexes (partly "boreale", partly "australe"). Horvat generally did not change this first concept of the Croatian beech forest phytocoenological division any more, he just completed it slightly (cf. I. Horvat 1950) by separating a special subassociation of "littoral beech forests" – "Fagetum croaticum seslerietosum". Finally, it is to be noted that Horvat's name for the beech forests "Fagetum sylvaticae croaticum" has been changed quite illegitimately into "Fagetum illyricum" (cf. Horvat et al. 1974).

As in the course of time, namely in the first half and especially in the second half of the 20th century, a considerable attention was being paid to the phytocoenological research of pure beech forests and the mixed beech-fir forests, it was evident that the "classical" Horvat's concept will not be able to survive.

The biggest syntaxonomic changes happened to the pure beech forests designated by Horvat (1938) as "Fagetum croaticum boreale". The first attempt of revision was made by Košir (1962, 1979, Borhidi 1963, 1965). Of several associations ("Querco-Fagetum, Hacquetio-Fagetum, 'Ennaeaphyllo'-Fagetum, 'Savensi'-Fagetum, Arunco-Fagetum), that at first were named only (cf. Košir 1962) and later analyzed syntaxonomically more in detail (Košir 1979), special attention has been attracted by the association Hacquetio-Fagetum, reported for Croatia under this name for the first time by Trinajstić (1995), and discussed more in detail recently by Vukelić & Baričević (2002). It was necessary to present the floristic composition of the ass. Hacquetio-Fagetum from Croatia in the form of an analytical table, too. Finally, it was also necessary in terms of the nomenclature to make correction of the very name of the ass. Hacquetio-Fagetum in compliance with the valid nomenclatural codes (Barkman et al. 1986, Weber et al. 2002). The name of the said association should be corrected into Hacquetio-Fagetum Košir (1962) 1979.

The ass. Hacquetio-Fagetum has been analyzed floristically on several sites in northwestern Croatia (Velika Kapela, Samoborsko gorje, Cesargradská gora, Brezovica, Ivančica), in the very area where the highest concentration of relict, illyricoidal elements was recorded (cf. Trinajstić 1992,

1995). Its floristic composition is given in Table 1, made on the basis of 9 phytocoenological relevés.

It was found out that the ass. *Hacquetio-Fagetum* comprises 146 species. The number of species by relevé is between 42 and 73 or 59,8 on the average. In all phytocoenological relevés 4 species have been registered, and in more than 50 % of relevés 37 species or 25,3 % of the total floristic composition were registered. In only one phytocenological relevé 53 species or 36,3 % of the total floristic composition were registered. The dominant and characteristic species of the association is *Hacquetia epipactis*, a relict and endemic illyricoidal species of the monotypical genus *Hacquetia*. The very habitat of the species *H. epipactis* is at the same time the range of the ass. *Hacquetio-Fagetum*. As regionally characteristic species of the association, it can be mentioned *Ruscus hypoglossum* and *Ilex aquifolium*. The species *Epimedium alpinum* is understood as a regionally differential species of the association.

As characteristic species of the alliance *Aremonio-Fagion*, 22 species have been registered; as characteristic species of the order *Fagetalia* and the class *Querco-Fagetea* a total of 91 species have been registered, and as companions 21 species have been registered. At the same time, the reclassification of individual characteristic species of individual syntaxa, as well as of companion species was made.