

ASOCIJACIJA *Festuco drymeiae-Fagetum* MAGIC 1978 (*Aremonio-Fagion*) U VEGETACIJI SJEVEROZAPADNE HRVATSKE

Festuco drymeiae-Fagetum MAGIC 1978 ASSOCIATION (*Aremonio-Fagion*)
IN THE VEGETATION OF NORTHWEST OF CROATIA

Ivo TRINAJSTIĆ*, Zdravko CEROVEČKI**

SAŽETAK: U radu se objavljuju podaci o nalazištima as. *Festuco drymeiae-Fagetum Magic 1978* u Hrvatskoj. Ta je šumska zajednica bukve s brdskom vlasuljom po prvi puta opisana u Slovačkoj (*Magic 1978*), a kasnije je otkrivena i u Sloveniji (*Cimperšek 1988*), *Zupančič i dr. (2000)*.

Svojevremeno je bila uočena i u Hrvatskoj, ali kao *Fagetum illyricum boreale festucetosum drymeiae (Regula -Bevilacqua 1978)*. U najnovije vrijeme as. *Festuco drymeiae-Fagetum* otkrivena je, i njen floristički sastav sintaksonomski analiziran i u slavonskom gorju, na Požeškoj i Mokroj gori (*Baričević 2000*) i Dilju (*Škvorc 2006*).

U šumskoj vegetaciji sjeverozapadne Hrvatske as. *Festuco drymeiae-Fagetum* proučavana je do sada na gorama između Drave i Save, na Macelju, Ravnoj gori, Strahinščici i Ivančici, a njen je floristički sastav prikazan na tablici 1. Na temelju florističke strukture mogu se razlikovati tipična subas. festucetosum drymeiae, te izrazito termofilna subas. *fraxinetosum orni*.

Ta subasocijacija pokazuje florističku povezanost sa as. *Ostryo-Fagetum*.

UVOD – Introduction

Koliko se iz fitocenološke literature može razabrati brdska vlasulja – *Festuca drymeia* u florističkoj strukturi pojedinih šumskih zajednica ima značajnu sintaksonomsku i dijagnostičku vrijednost. Kao što je poznato (usp. Meusel i dr. 1965, Conert 1994), *F. drymeia* ima široku, pretežito europsku rasprostranjenost od Alpa na zapadu, do Kavkaza na istoku. Na navedenom prostoru mogu se razlikovati dva dijela njenoga areala (sl. 1) i to panonsko-balkanski i kavkaski dio. Panonsko-balkanski dio areala zauzima veće područje i sastoji se u zavisnosti od lokalnih orografskih prilika, od većega broja više-manje odvojenih segmenata. Kavkaski dio areala je znatno manji i skoro homogen. Tamo *F. drymeia* s visokim stupnjem stalnosti (usp. Korotkov 1995) ulazi u sastav mješovitih šuma istočne bukve (*Fagus orientalis*) i kavkaske jele (*Abies nordmanniana*) asocijacija *Abieti nordmannianae-Fagetum orientalis* i *Ilici colchicae-Abietetum nordmannianae*.

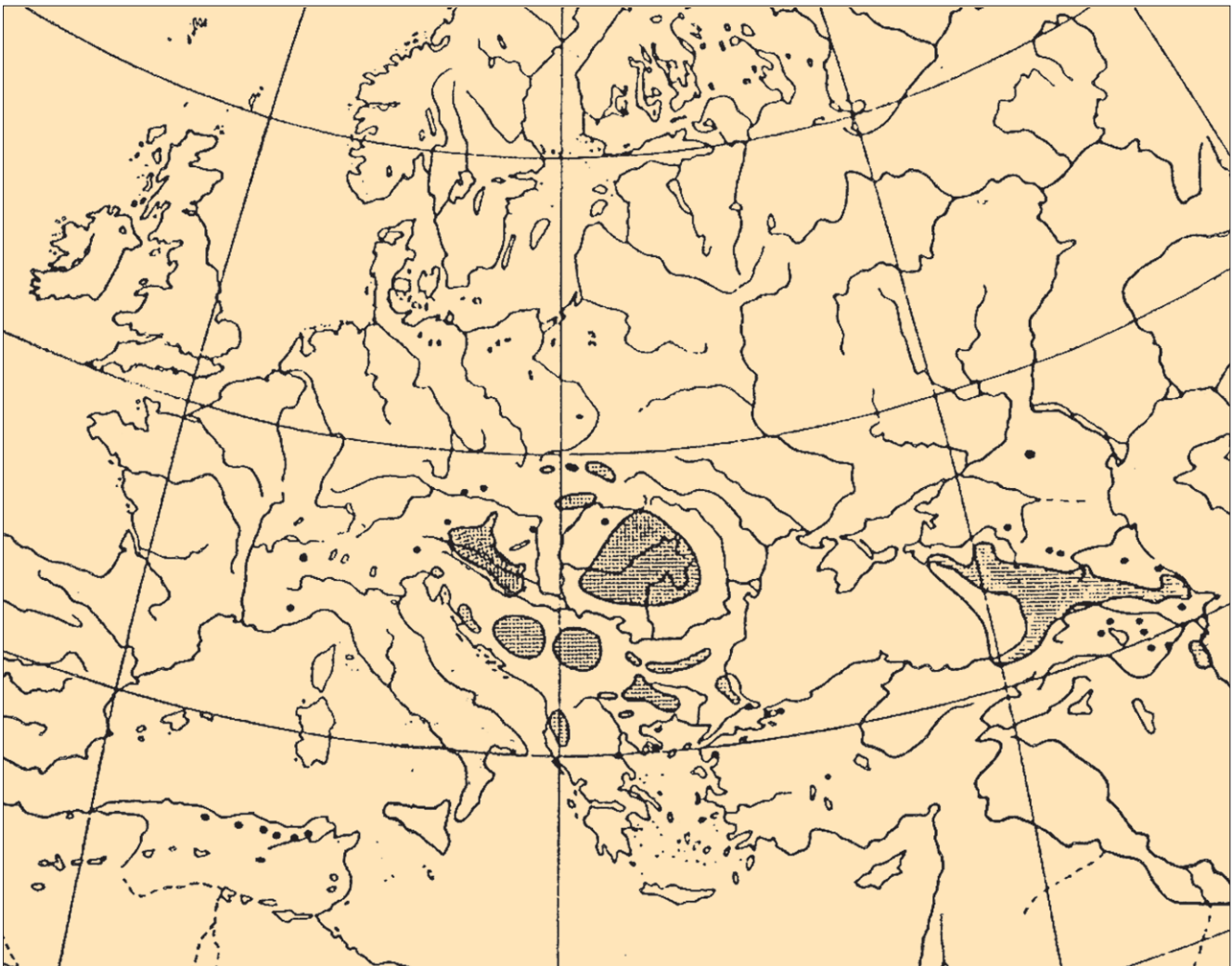
Osim navedenih značajki sveukupnoga areala, praktički su na čitavom prostoru Europe, Sjeverne Afrike i Male Azije raspršena i mnoga pojedinačna nalazišta, samo je pitanje da li se na afričkom prostoru radi o jednoj te istoj vrsti.

Nas će u prvom redu zanimati panonsko-balkanski dio areala i to ono područje sjeverno od Save, jer je to najvjerojatnije bilo uzrokom da tu *F. drymeia* ulazi u sastav i grabovih i kitnjakovih i bukovih, a mjestimično i u sastav bukovo-jelovih šuma.

F. drymeia s običnim grabom tvori asocijaciju *Festuco drymeiae-Carpinetum* (usp. Vukelić 1991), s hrastom kitnjakom as. *Festuco drymeiae-Quercetum petraeae* (usp. Hruška dell' Uomo 1975), te napokon ulazi i u sastav bukovih šuma as. *Festuco drymeiae-Fagetum* (usp. Magic 1978, Mucina 1987), a u najnovije vrijeme je opisana i as. *Festuco drymeiae-Abietetum* (usp. Vukelić i Baričević 2007). Samo je usputno zanimljivo spomenuti da Jovanović (1959) proučava, između ostaloga, i zajednicu "Abieto-Fagetum drymetosum" koju treba u potpunosti priključiti as. *Festuco drymeiae-Abietetum* Vukelić et Baričević.

* Prof. dr. sc. Ivo Trinajstić, Dunjevac 2, HR-10000 Zagreb (Croatia)

** Zdravko Cerovečki, dipl. ing. šum., P. Zrinskog i K. Frankopana 18, HR – 49000 Krapina, Hrvatska (Croatia)



Slika 1. Areal vrste *Festuca drymeia* Mert. et Koch (Conert 1994 prema Meusel i dr. 1965, dopunjeno za područje Hrvatske)
 Figure 1 Range of *Festuca drymeia* Mert. et Koch (According to Conert 1994, from Meusel and Co. 1965, with addition for Croatia)

Asocijaciju *Festuco drymeiae-Fagetum*, kao što je poznato, opisao je i detaljno fitocenološko-sintaksonomski analizirao Magic (1978) u Slovačkoj. Nešto kasnije navedenu šumsku zajednicu proučava u slovenskom dijelu Macelja Cimperšek (1988), ali pod svojim imenom (*"Festuco drymeiae-Fagetum Cimperšek 1988"*), a jednu fitocenološku snimku iste zajednice iz hrvatskoga dijela Macelja donosi i Cerovečki (2002). Međutim, treba istaknuti da asocijaciji *Festuco drymeiae-Fagetum* pripadaju dijelom i one sastojine koje je iz Strahinjšćice Regula-Bevilacqua (1978) označila kao *"Fagetum illyricum boreale festucetosum drymeiae"*. Osim toga Hruška dell'Uomo (1977) opisuje iz Moslavačke gore posebnu subasocijaciju *Luzulo-Fagetum festucetosum drymeiae* (M. Wraber) Hruška

1974. Tek nedavno as. *Festuco drymeiae-Fagetum* bila je, između ostaloga, predmetom fitocenološko-sintaksonomskih istraživanja i u slavonskom dijelu Hrvatske. Na Požeškoj i Mokroj gori proučavao ju je Baričević (2002), a na Dilju Škvorc (2006).

Ovom prigodom, radi što potpunijih spoznaja o florističkoj strukturi as. *Festuco drymeiae-Fagetum*, donosimo i podatke iz Hrvatskoga zagorja u sjeverozapadnoj Hrvatskoj. Na taj način, na prostoru između Save i Drave povezuju se podaci o florističkom sastavu navedene šumske zajednice od Macelja na zapadu preko Ravne gore, Strahinjšćice i Ivančice u Hrvatskom zagorju, s onima iz Moslavačke gore u Podravini, te Požeške, Mokre gore i Dilja u Slavoniji.

MATERIJAL I METODE – Material and Methods

Sveukupni floristički sastav as. *Festuco drymeiae-Fagetum* iz sjeverozapadne Hrvatske prikazan je na analitičkoj tablici 1, koja je sastavljena na temelju 20 fitocenoloških snimaka. Snimke 1, 2, 3, 5, 7, 8, 14 i 15

potječu iz Ravne gore, snimke 4, 10, 12, 13 i 16 iz Strahinjšćice, snimke 6, 9 i 18 iz Ivančice, te snimke 11, 17, 19 i 20 potječu iz Macelja.

U metodološkom smislu korištena je standardna florističko-fitocenološka metoda Zürich-Montpellier. Vrste su u tablici raspoređene na karakteristične vrste asocijacije, diferencijalne vrste subasocijacije, karakte-

ristične vrste sveze, reda i razreda, te pratilice. Među pratilicama izdvojena je skupina acidofilnih vrsta karakterističnih za razred *Quercetea robori-petraeae*.

REZULTATI – Results

As. *Festuco drymeiae-Fagetum* Magic 1978 u vegetaciji sjeverozapadne Hrvatske

Festuco drymeiae-Fagetum Magic 1978 Association in the vegetation of northwest Croatia

U sjeverozapadnoj Hrvatskoj je as. *Festuco drymeiae-Fagetum* proučavana, kao što je prethodno istaknuto, na prostoru zapadnoga dijela gora međurječja

između Save i Drave – na Macelju, Ravnoj gori, Strahinjšćici i Ivančici, a njen je floristički sastav prikazan na tablici 1.

Tablica – Table 1

As. *Festuco drymeiae-Fagetum* Magic 1978

Broj snimke (No. veget record):	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Stupanj nazočnosti (Presence degree)	Pokrovnost vrijednosti (Coverage value)	
Nadmorska visina (Altitude):	400	410	500	590	320	600	380	640	550	450	350	560	450	500	610	670	350	830	400	300			
Ekspozicija (Exposition):	SW	SW	SW	N	NO	NO	NW	SW	W	NO	SO	W	SW	NW	SO	NW	S	W	N	E			
Nagib (Inklination):	35	30	35	20	40	15	30	36	20	40	45	30	38	15	10	40	37	32	26	41			
Sklop (Canopy)	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,80	0,80	0,90	0,90	0,80	0,90	0,90	0,90	0,90			
Veličina snimke (Size veget. Releve m 2):	600	600	900	900	600	900	600	900	600	500	400	900	900	900	900	600	400	500	900	400			
Subasocijacija (Subass.):	<i>fraxinetosum ornii</i>										<i>festucetosum drymeiae</i>												
Svojevrsna vrsta asocijacije: (Ass. char.):																							
C <i>Festuca drymeia</i>	1.3	1.3	5.5	5.5	4.5	4.5	4.5	5.5	5.5	4.5	5.5	5.5	5.5	4.4	5.5	5.5	3.4	4.5	3.4	4.5	V	6525	
Diferencijalne vrste subasocijacije - (Diff. Subass.):																							
B <i>Fraxinus ornus</i>	1.3	1.3	.	1.3	.	2.3	1.3	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	189
C <i>Fraxinus ornus</i>	1.3	1.3	+3	+	+	+3	+3	+3	+	+	+	+	+3	+3	+	.	.	.	.	.	IV	52
<i>Melitis melissophyllum</i>	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	2
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	+3	.	.	.	+	.	.	.	.	I	2
<i>Tanacetum corymbosum</i>	.	+2	+3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Campanula persicifolia</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
Svojevrsne vrste sveze (Char. All.) <i>Aremonio-Fagion</i> :																							
B <i>Daphne laureola</i>	.	.	.	+	+2	+3	.	.	.	+2	.	+	.	.	.	+3	.	+	.	.	II	4	
<i>Staphyllea pinnata</i>	+2	.	.	.	+3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	2
C <i>Staphyllea pinnata</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Ciclamen purpurascens</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	+3	+	1.3	.	.	+	+3	.	+	+3	+	+	III	30
<i>Hacquetia epipactis</i>	+3	+3	.	.	+	.	1.3	.	+3	.	.	.	.	+	.	.	.	1.3	.	.	II	53
<i>Aposeris foetida</i>	+3	1.3	+	.	.	.	1.3	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II	52
<i>Daphne laureola</i>	+2	.	+2	.	.	.	+2	.	+	.	.	.	.	+3	.	.	1.2	.	.	.	II	26
<i>Vicia oroboides</i>	+	+	.	.	.	.	+	.	+3	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II	3
<i>Polystichum aculeatum</i>	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	+2	.	.	+	.	+2	+2	.	.	.	II	3
<i>Polystichum setiferum</i>	+2	3.3	.	4.5	1.2	I	526
<i>Ruscus hypoglossum</i>	.	.	.	+	1.2	+3	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	27
<i>Cardamine trifolia</i>	1.3	+3	.	I	26
<i>Homogine sylvestris</i>	1.3	.	.	I	25
<i>Knautia drymeia</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Lamium orvala</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
Svojevrsne vrste reda (Char. ordo) <i>Fagetalia sylvaticae</i> :																							
A <i>Fagus sylvatica</i>	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	4.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	4.5	5.5	5.5	5.5	V	8500	
<i>Carpinus betulus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1.1	.	.	.	I	26
<i>Acer psedoplatanus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	I	25
<i>Acer platanoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	I	25
B <i>Fagus sylvatica</i>	1.3	1.3	1.3	2.3	.	+3	1.3	.	1.3	.	1.2	+3	+3	+2	.	+3	1.3	1.3	.	2.3	IV	378	
<i>Acer psedoplatanus</i>	.	.	.	.	+3	1.3	1.3	.	.	.	.	.	.	+3	.	.	.	.	1.3	.	II	76
<i>Carpinus betulus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1.3	.	1.1	I	51
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	I	25
<i>Abies alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I	1
<i>Euonymus latifolia</i>	.	.	.	.	+3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Daphne mezereum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	1
<i>Acer platanoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	1

C <i>Fagus sylvatica</i>	.	.	3.5	1.3	.	+3	1.3	+3	.	+	1.3	+	.	+	+3	1.3	.	.	+	1.3	IV	316	
<i>Galium odoratum</i>	+	.	.	+3	.	1.3	+3	+	+3	1.3	.	+3	+	+	1.3	1.3	.	.	+	.	IV	105	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	+	.	1.3	+	+3	.	+	.	+3	.	+3	.	+	+	+	+	+	1.3	1.3	IV	80	
<i>Dentaria bulbifera</i>	+	.	.	+	.	+3	.	+	.	+3	.	+3	+	+	3.5	+	1.3	.	.	.	III	217	
<i>Sanicula europaea</i>	+2	+3	.	+	.	.	1.3	+	+3	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	III	29	
<i>Dryopteris filix mas</i>	+2	.	.	.	+2	1.2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.4	2.2	II	302
<i>Mercurialis perennis</i>	+3	+3	.	.	1.3	+3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	+	1.3	+3	II	78	
<i>Prenathes purpurea</i>	.	.	.	1.3	.	+	+	+3	.	+	.	+	.	.	.	.	.	1.3	+	.	II	53	
<i>Asarum europaeum</i>	+3	+3	.	.	+3	.	1.3	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	II	53	
<i>Gentiana asclepiadea</i>	+	+3	.	.	.	.	1.2	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+2	.	+	II	28	
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.	+	II	27	
<i>Salvia glutinosa</i>	+	.	.	.	.	+	+	.	+3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	4
<i>Pulmonaria officinalis</i>	+	+2	.	+	.	.	.	.	.	+3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	3
<i>Viola reichenbachiana</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	II	3
<i>Senecio nemorensis</i>	+	.	.	.	.	.	+3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	2
<i>Actaea spicata</i>	.	.	.	.	+	.	+2	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	I	2
<i>Lilium martagon</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	I	2
<i>Euphorbia dulcis</i>	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	2
<i>Lathyrus vernus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Abies alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Petasites albus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	1
<i>Acer platanoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Polygonatum multiflorum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I	1
<i>Melica uniflora</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	1
<i>Carex sylvatica</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Primula vulgaris</i>	+3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Epipactis helleborine</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+3	.	I	1
<i>Dryopteris austriaca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	I	1
<i>Lonicera alpigena</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	1
<i>Festuca sylvatica</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Carex digitata</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Paris quadrifolia</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Phyteuma spicatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	1
Svojevne vrste razreda (<i>Char. class.</i>) - <i>Quercus-Fagetum</i> :																							
A <i>Ulmus scabra</i>	1.1	1.1	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	75
<i>Quercus petraea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	25
B <i>Ulmus scabra</i>	.	+2	.	.	+3	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.	.	.	.	.	II	28
<i>Sorbus torminalis</i>	+	.	+3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Tilia cordata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	88
<i>Sorbus austriaca</i>	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Cornus mas</i>	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Berberis vulgaris</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Cornus sanguinea</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Prunus avium</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
C <i>Hedera helix</i>	.	+3	+	+3	1.3	+3	1.3	+	+	+	1.3	1.3	+3	3.5	2.3	+3	+	+	+3	+	V	382	
<i>Galium sylvaticum</i>	1.3	1.3	+3	.	.	+	+	+	+	+3	.	+	+	.	.	+3	.	+3	.	+3	III	55	
<i>Mycelis muralis</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+3	.	.	+	+	.	.	.	.	1.3	III	29	
<i>Carex pilosa</i>	.	3.3	.	.	+	+	+3	+	+3	.	.	+3	.	.	.	.	.	.	.	.	II	191	
<i>Athyrium filix femina</i>	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	2.2	II	139
<i>Cephalanthera longifolia</i>	+3	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	3
<i>Carex flacca</i>	3.4	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	189
<i>Hepatica nobilis</i>	.	.	.	.	.	+3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.	.	.	I	26
<i>Rosa arvensis</i>	.	.	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	26
<i>Dactylis polygama</i>	1.3	+3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	26
<i>Doronicum austriacum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.3	I	26
<i>Platanthera bifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	2
<i>Cephalanthera rubra</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	2
<i>Acer campestre</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	2
<i>Clematis vitalba</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	2
<i>Sorbus austriaca</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	2
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Viburnum lantana</i>	.	+2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Senecio fuchsii</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	1
<i>Glechoma hirsuta</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Convallaria majalis</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Senecio ovirensis</i>	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Peucedanum austriacum</i>	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Quercus petraea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Prunus avium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	1
<i>Stellaria holostea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	1
<i>Prunus avium</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1

<i>Lathyrus niger</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1	
<i>Sorbus torminalis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1	
<i>Tamus communis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1	
<i>Iris graminea</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1	
<i>Buphthalmum salicifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1	
Pratilice (<i>Companion species</i>):																				
Elementi razreda																				
(Class elements)																				
<i>Quercetea robori-petraeae</i>																				
B	<i>Castanea sativa</i>	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	25	
C	<i>Luzula luzuloides</i>	.	+3	.	.	.	.	+2	.	+	1.3	1.3	+2	+2	+	.	+3	+	III	54
	<i>Hieracium sylvaticum</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	+3	.	.	+3	.	+	.	+3	+	III	4
	<i>Serratula tinctoria</i>	.	1.3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	26
	<i>Circaea lutetiana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	25
	<i>Festuca heterophylla</i>	+2	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	2
	<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	I	2
	<i>Luzula pilosa</i>	+3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
	<i>Polypodium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	I	1
	<i>Thelypteris phegopteris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	1
	<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
	<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
	<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
	<i>Genista tinctoria</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
	<i>Hieracium racemosum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
	<i>Lathyrus montanus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
D	<i>Polytrichum formosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
Ostale (<i>Others</i>):																				
A	<i>Picea abies</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
B	<i>Rubus hirtus</i>	.	.	.	+	.	+	+3	+	.	+	.	1.3	+3	+3	.	.	.	II	29
C	<i>Fragaria vesca</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	2
	<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
	<i>Rubus hirtus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.	I	25
	<i>Alliaria officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
	<i>Atropa belladonna</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
	<i>Picea abies</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1

Analiza florističkog sastava – Floristic composition analysis

Floristički sastav as. *Festuco drymeiae-Fagetum* iz sjeverozapadne Hrvatske, prikazan na tablici 1, razmjerno je bogat. U sklopu 20 fitocenoloških snimaka zabilježene su 122 vrste. U pojedinim snimkama zabilježeno je između 13 i 40 vrsta, prosječno po jednoj snimci dolazi 23, 7 vrsta. U svih 20 snimaka ili 100 % nazočne su samo dvije vrste – *Festuca drymeia* i *Fagus sylvatica*. U preko 50 % snimaka nazočno je još 7 vrsta ili sveukupno 9 vrsta. Nasuprot tomu od ukupno 20 snimaka, 59 vrsta zabilježeno je u samo po jednoj snimci, s time da je 40 vrsta karakteristično za pojedine sintaksone, a 19 vrsta pripada pratilicama.

Kao jedina karakteristična vrsta asocijacije označena je trava *Festuca drymeia*. Karakteristične vrste sveze *Aremonio-Fagion* su prema broju vrsta razmjerno dobro zastupljene, ali je njihov udio prema stupnju stalnosti razmjerno slabo izražen. Svakako je u tom smislu najznačajnija skupina ilirikoidnih vrsta *Staphylea pinnata*, *Cyclamen purpurascens*, *Aposeris foetida*, *Ruscus hypoglossum*, *Hacquetia epipactis*, *Lamium orvala*, *Knautia drymeia* i *Cardamine trifolia* (usp. Trinajstić 1992, 1997). One na jugoistočnom rubu Alpa najvećim dijelom postižu sjevernu i zapadnu granicu

svoga areala, u ekološkom smislu su ponajprije vezane na razmjerno duboka, svježija i slabo kisela tla povrha više-manje beskarbonatne podloge, a u sintaksonomskom smislu predstavljaju granično područje prema srednjoeuropskoj svezi *Fagion sylvaticae* i njenoj podsvazi *Galio odorati-Fagenion*.

Karakteristične vrste reda *Fagetalia sylvaticae* i razreda *Querco-Fagetea* zastupljene su s velikim brojem vrsta pretežito srednjoeuropske rasprostranjenosti, koje su u sintaksonomskom smislu dobrim dijelom upravo karakteristične za podsvezu *Galio odorati-Fagenion* (npr. *Galium odoratum*, *Carex pilosa*, *Dentaria bulbifera*, *Sanicula europaea*, *Mercurialis perennis*, *Prenanthes purpurea*, *Dactylis polygama*, *Salvia glutinosa*, *Melica uniflora*).

Među pratilicama ističe se, prema broju vrsta (17) razmjerno velik broj acidofilnih elemenata, dijelom općenito karakterističnih za razred acidofilnih šuma razreda *Quercetea robori-petraeae*, dijelom karakterističnih za srednjoeuropsku acidofilnu svezu *Luzulo luzuloidi-Fagion*, u sklopu reda *Fagetalia sylvaticae* i razreda *Querco-Fagetea*.

Malobrojne skupine razmjerno termofilnih vrsta u sklopu razreda *Quercio-Fagetea* općenito značajnih za red *Quercetalia pubescenti-petraeae*, bar djelomično se

mogu smatrati i diferencijalnim vrstama posebne subasocijacije *fraxinetosum orni*.

Sintaksonomska raščlanjenost as. *Festuco drymeiae-Fagetum* u sjeverozapadnoj Hrvatskoj *Syntaxonomic differentiation of Festuco drymeiae-Fagetum ass. in northwest Croatia*

U sklopu as. *Festuco drymeiae-Fagetum* u sjeverozapadnoj Hrvatskoj mogu se na temelju florističkoga sastava (tablica 1) razlikovati dva kompleksa. Jedan je mezofilan s dominacijom vrste *F. drymeia* i obuhvaća po jednoj fitocebološkoj snimci manji broj vrsta i predstavlja tip asocijacije koji smo označili kao subas. *festucetosum drymeiae*. Drugi se razvija na izrazito toplim i suhim položajima, a u florističkom sastavu pridolaze izrazito termofilni elementi, među kojima se na prvom mjestu ističe crni jasen (*Fraxinus ornus*). Takve

smo sastojine izdvojili, također, u posebnu subasocijaciju – subas. *fraxinetosum orni*. Za nju se kao diferencijalne vrste mogu označiti *Fraxinus ornus*, *Melittis melissophyllum*, *Ruscus aculeatus*, *Tanacetum corymbosum* i *Campanula persicifolia*. Ta subasocijacija predstavlja u sindinamskom smislu sponu prema termofilnoj bukovoju šumi as. *Ostryo-Fagetum*, koja se razvija na karbonatno-dolomitnim litološkim podlogama Strahinjščice i Ivančice.

RASPRAVA – Discussion

Kao što se iz priložene zemljopisne karte na slici 1 može razabrati, *Festuca drymeia* ima vrlo veliku europsku rasprostranjenost, ali se njen sveukupni areal sastoji od niza međusobno izoliranih dijelova. Zbog toga se moglo očekivati da će šumske zajednice u sastavu kojih značajnu ulogu ima *F. drymeia* biti zastupljene, osim u svezi *Aremonio-Fagion* i u nekim drugim srodnim svezama mezofilnih bukovih šuma. Osim toga, kako je i uvodno spomenuto, *F. drymeia* ulazi i u sastav grabovih, kitnjakovih, pa i bukovo-jelovih šuma, a u kavkaskom dijelu areala ulazi i u sastav šuma istočne bukve (*Fagus orientalis*) i kavkaske jele (*Abies nordmanniana*) i u njima, također, ima značajnu dijagnostičku vrijednost.

U ovoj prigodi potrebno je naglasiti da slovenski autori (Zupančič i dr. 2000) kod fitocenološko-sintaksonomske analize subpanonskih bukovih šuma u njihovom florističkom sastavu vrstu *F. drymeia* bilježe u 100 % (20) snimaka s pokrovnošću (1) 2–5, ali navedene šumske sastojine ne priključuju as. *Festuco drymeiae-Fagetum*, već ih opisuju kao posebnu asocijaciju "Polysticho setiferi-Fagetum", a kao svojstvena vrsta asocijacije označena je paprat *Polystichum setiferum*. Nezgoda je u tome što je u florističkom sastavu tako imenovane asocijacije vrsta *Polystichum setiferum* zabilježena u samo 6 snimaka, što iznosi nešto manje od 30 % i to dva puta s pokrovnošću "2" i četiri puta s oznakom "+", dakle bez pokrovnosti.

Već smo svojevremeno, na jednom mjestu (usp. Trinajstić 2004) istaknuli da kod shvaćanja opsega asocijacije u užem ili vrlo uskom smislu, vrsta koja je označena kao karakteristična za asocijaciju i prema kojoj je asocijacija imenovana, mora biti nazočna bar u 100 % snimaka. Ako je vrsta prema kojoj je asocijacija imenovana nazočna samo u manjem dijelu fitocenolo-

ških snimaka, ili snimka nije pravilno dizajnirana, možemo smatrati da se radi o nekoj drugoj asocijaciji u kojoj više-manje dominira i postiže visok stupanj stalnosti neka druga vrsta. Na temelju toga smatramo da i one šumske sastojine u subpanonskom dijelu Slovenije imenovane kao "Polystichum setiferum" treba priključiti as. *Festuco drymeiae-Fagetum*.

S obzirom na opću genezu šumskih zajednica u kojima znatan udio ima *F. drymeia*, kitnjakove, bukove i bukovo-jelove šume s tom vrstom možemo smatrati primarnim oblicima šumske vegetacije, bez obzira na to što nemaju prašumske, već pretežito šumsko-gospodarske značajke. S druge strane šumske sastojine koje s vrstom *F. drymeia* izgrađuje *Carpinus betulus* (as. *Festuco drymeiae-Carpinetum*) treba, po našem mišljenju, smatrati sekundarnim, antropogenim tvorevinama, nastalim dijelom degradacijom kitnjakovih, dijelom bukovih šuma u graničnom prostoru između brežuljka-stoga (kolinog) i brdskog (montanog) pojasa, često u fitogeografiji označavanim kao submontani pojas.

Sa čisto praktičkoga, šumsko-gospodarskog gledišta, grabove, kitnjakove, bukove i bukovo-jelove šume u kojima s većim ili manjim udjelom pridolazi *F. drymeia*, posebno u okvirima sveze *Aremonio-Fagion* predstavljaju značajan biološki potencijal, naročito na prostoru gora međurječja između velikih hrvatskih rijeka Save i Drave te njenih pritoka. Može se i u ovoj prigodi naglasiti da sve netom navedene šume pokazuju znatan stupanj stabilnosti i važan su regulator potrajnosti spomenutog prostora.

ZASKLJUČAK – Conclusion

U sklopu šumskih zajednica u florističkom sastavu kojih, u sjeverozapadnoj Hrvatskoj (Hrvatsko zagorje) značajno mjesto zauzima brdska vlasulja – *Festuca drymeia*, šumska zajednica *Festuco drymeiae-Fagetum* se razvija na nadmorskim visinama između 300–600 m, najčešće na jugozapadnim, zapadnim i sjeveroistočnim položajima, a rjeđe na istočnim i južnim. U vertikalnom smislu, na karbonatno-dolomitnoj litološkoj podlozi (Ravna gora, Strahinjščica, Ivančica) nastavlja se na as. *Hacquetio-Fagetum*, a na maceljskom pješčenjaku na as. *Festuco drymeiae-Abietetum*.

As. *Festuco drymeiae-Fagetum* i u sjeverozapadnoj Hrvatskoj zauzima mjestimično velike površine. Razmjerno je bogatoga florističkog sastava i u 20 fitocenoloških snimaka zabilježeno je ukupno 120 vrsta, ali broj vrsta po pojedinoj snimci jako varira i kreće se između 15 i 25, dok je u jače sklopljenim sastojinama broj vrsta znatno veći i može dosegnuti do 40 vrsta. Asocijacija se može diferencirati u dvije subasocijacije – mezofilnu, tipičnu, subas. *festucetosum drymeiae* i izrazito termofilnu subas. *fraxinetosum orni*.

LITERATURA – References

- Baričević, D., 2002: Sinekološko-fitocenološke značajke šumske vegetacije Požeške i Babje gore. Diss. Mscr. Šumarski fakultet. Zagreb
- Cerovečki, Z., 2002: Numeričko određivanje klimatskih i edafskih čimbenika staništa u šumskim fitocenozama Maceljskog gorja. Šum. list 126 (1–2): 11–22.
- Cimperšek, M., 1988: Ekologija naravne obnove v subpanonskem bukovju. Zborn. Gozd. Lesar. 31: 121–184.
- Conert, H. J., 1994: *Festuca drymeia*. In H. J. Conert et al.: Gustav Hegi's, Illustrierte Flora von Mitteleuropa 1 (3): 544–547. Blackwell Wissenschafts-Verlag. Berlin.
- Hruška Dell' Uomo, K., 1975 Asocijacija *Festuco drymeiae-Quercetum petraeae* (Jank. 1965, nom. nud.) na Moslavačkoj gori. Acta Bot. Croat. 34: 91–102..
- Hruška Dell' Uomo, K., 1977: Prilog poznavanju šumske vegetacije Moslavačke gore. Šum. list 101 (5–7): 271–292.
- Jovanović, B., 1959: Prilog poznavanju šumskih fitocenoza Goča. Glasn. Šum. Fak. Beograd 16: 167–186.
- Korotkov, K., 1995: Caucasus dark coniferous forest Phytosociology. Document Phytosoc. N. S. 15: 273–297. Camerino.
- Magic, D., 1978: Submontane Bergschwingel-Buchenwälder im Vepizské Rudomorie-Gebirge. Biologia (Bratislava) 33 (4): 321–331.
- Meusel, H., E. Jäger, E. Weinert, 1965: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Kartenteil. Gustav Fischer. Jena.
- Mucina, L., Š. Maglocký (eds.), 1985: A list of Vegetation units of Slovakia. Document Phytosoc. 9: 175–220. Camerino.
- Regula - Bevilacqua, Lj., 1978: Biljni pokrov Strahinjščice u Hrvatskom Zagorju. Diss. mscr. PMF. Zagreb. 261 str.
- Škvorc, Ž. 2006: Florističke i vegetacijske značajke šuma Dilja. Diss. mscr. Šumarski fakultet. Zagreb. 221 str.
- Trinajstić, I., 1992: Contribution to the phytogeographical classification of the Illyrian floral element. Acta Bot. Croat. 51: 135–142.
- Trinajstić, I., 1997: Phytogeographical analysis of the illyricoid floral element. Acta Biol. Slovenica 41 (2–3): 77–85.
- Trinajstić, I., 2004: Fitocenološko-sintaksonomska analiza asocijacije *Hacquetio-Fagetum* Košir (1962) 1979 (*Aremonio-Fagion*) u vegetaciji Hrvatske. Šum. list 128 (1–2): 3–11.
- Trinajstić, I., 2008: Biljne zajednice Republike Hrvatske. Akademija šumarskih znanosti. Zagreb. 179 str.
- Vukelić, J., 1991: Šumske zajednice i staništa hrasta kitnjaka (*Quercus petraea* Liebl.) u gorju sjeverozapadne Hrvatske. Glasn. Šum. Pokuse 27: 1–76.
- Vukelić, J., D. Baričević, 2007: Nomenklaturno-sintaksonomsko određenje panonskih bukovo-jelovih šuma (*Abieti-Fagetum* "pannonicum") u Hrvatskoj. Šum. list 131 (9–10): 407–429.
- Zupančič, M., V. Žagar, B. Surina, 2000: Predpanonaski bukovi asocijaciji v severovshodni Sloveniji. Rasprave IV. razreda SAZU 41 (2): 179–248.

SUMMARY: The beech and mountain festuc forwst association (Festuco drymeiae-Fagetum Ass.) was described for the first time in Slovakia (Magic 1978) and later it was discovered in Slovenia (Cimperšek 1988). In Croatia, this association was first noticed by Regula – Bevilacqua (1978) and analyzed in the area of Strahinjščica in the status of subassociation as the Fagetum illyricum boreale festucetosum drymeiae subass. In the status autonomous as association, the beech and mountain festuc forest for territory of Croatia was reported by Cerovečki (2002), Baričević (2002) and Škvorc (2006), but attributed the authorship to Cimperšek (1988) which lather proved to be according to Magic (1978) incorrect.

So far in the forest vegetation of north-west Croatia, the ass. Festuco drymeiae-Fagetum has been studied on the mountains between the Drava and Sava Rivers in Hrvatsko zagorje, on Mavcelj, Ravna gora, Strahinjščica and Ivančica. Its floristic composition is shown in Table 1. On the basis of the floristic structure, it can be distinguished a typical, moderately mesophilous subass. Festucetosum drymeiae and markedly thermophilous subass. fraxinetosum orni, showing the floristic connection with the ass. Opstryo-Fagetum.

In the mountain belt of the north-west Croatia on the slightly and moderately inclined slopes Festuco drymeia-Fagetum Ass. present interms of forest management the most valuable forests where the cominon beech achieves its maximumw with respect to the wood mass production and quality.