

ФЛОРИСТИЧНА КЛАСИФИКАЦИЯ НА ДЪБОВИТЕ ГОРИ В ЗАПАДНИ ГРАНИЧНИ ПЛАНИНИ

Георги Гогушев

Лесотехнически университет – София

УДК 581.9

Постъпила на 11.11.2009

Обект на изследване са дъбовите гори в планините на Югозападна България – Огражден, Малешевска и Влахина. На базата на 243 фитоценоотични описания е предложена синтаксономична схема на съобществата. Описани са 8 групи, представени в синоптична таблица. Въз основа на извършен флористичен и синтаксономичен анализ 3 от тях са отнесени към описани вече асоциации – *Quercus cocciferae*–*Carpinetum orientalis* Oberdorfer 1948 em. Horvat 1954, *Digitali viridiflorae*–*Quercetum frainetto* Gamisans et Herbard 1980, *Genisto carinalis*–*Quercetum petraeae* Bergmeier in Bergmeier et Dimopoulos 2008. Описани са две нови асоциации – *Cisto incani*–*Quercetum pubescentis*, *Cyclamini hederifoli*–*Quercetum frainetto* и три групи съобщества – *Cephalanthera rubra*–*Quercus pubescens*, *Theucium polium*–*Quercus pubescens*, *Vicia cracca*–*Quercus frainetto*.

Ключови думи: фитоценоотични описания, синоптична таблица, синтаксономичен анализ, съобщества.

Key words: phytocoenotic relevés, synoptic table, syntaxonomical analysis, communities.

Увод

Дъбовите гори имат най-голям относителен дял от територията на горския фонд на България, като тяхната площ е определена на над 1 млн. ha (Маринов и др. 1995). Сегашното им състояние е резултат преди всичко на интензивно човешко въздействие. Многостранното им използване и разположение в близост до населените места са причина за намаляване на площите и изменение на тяхната естествена структура и флористичен състав.

Въз основа на проведени изследвания в съответствие с методичните принципи на доминантния подход в

България са описани много синтаксони с доминиране на дъбове. В консекта на растителните съобщества в България (Апостолова и Славова 1997) са посочени 22 формации, 19 броя групи асоциации и 156 асоциации.

Прегледът на съществуващите литературни източници показва, че на територията на България фитоценологични изследвания на дъбови гори в съответствие с флористичния метод за класификация на Браун-Бланке са провеждани само в отделни географски райони, като в редица случаи изследванията са локални, а някои и без публикувани фитоценологични описания (Jakucs 1961; Pavlov and Dimitrov 2002; Ди-

митров и Глогов 2003; Цонев 2002, 2003; Roussakova and Tzonev 2003; Tzonev 2009; Tzonev et al. 2009). Във връзка с това цел на настоящото проучване е прилагане на флористичния метод за класификация на дъбови гори в специфичен район на България.

Обект и методи

Обект на изследване са дъбовите гори в планините на Югозападна България – Огражден, Малешевска и Влахина. Проучваните фитоценози са разпространени във височинния диапазон от 200 до 1200 m н.в. и включват насаждения с едификатори *Quercus pubescens* Willd., *Quercus frainetto* Ten., *Quercus dalechampii* Ten. и *Quercus coccifera* L. Съгласно фитогеографското райониране на Бондев (1982), горите обект на изследване попадат в Западнобългарски граничен и Горнострумски окръг на Европейската широколистна горска област и в Среднострумски окръг на Средиземноморската склерофилна горска област.

Теренната работа е извършена през периода 2005–2009 г. Залаганите пробни площи за фитоценотична характеристика на растителните съобщества са с размери от 200 до 400 m², като големината им е определяна в зависимост от степента на хомогенност на съобществата. Описвани са чисти и смесени гори, в които участието на различните видове дъб е не по-малко от 60 %. Във всеки участък е установяван видовият състав на висшите растения и е оценявано тяхното обилие

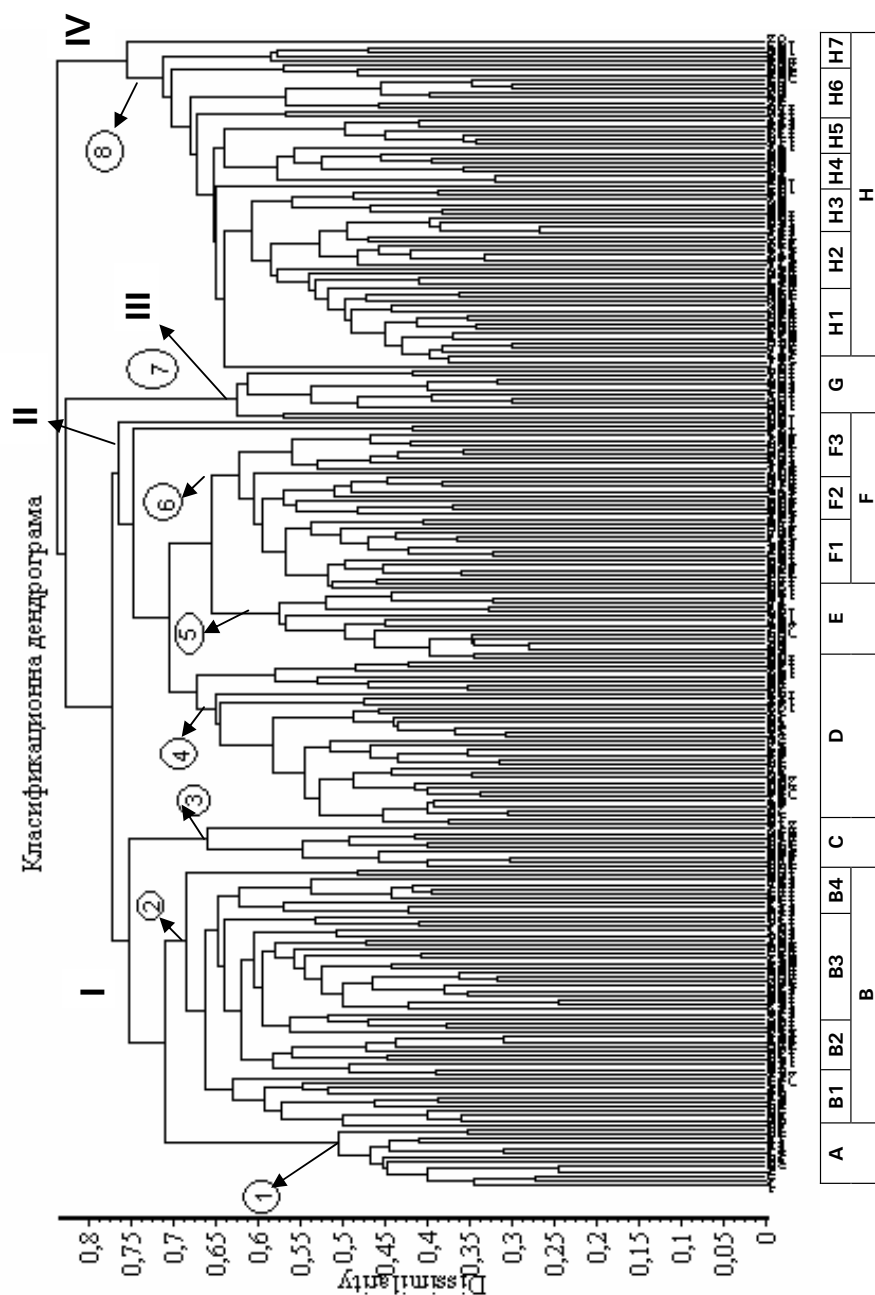
чрез деветстепенната скала на Braun-Blanquet (Westhoff and van der Maarel 1978; van der Maarel 1979). Видовият състав е описван по етажи.

Данните от направените описания са въвеждани в електронни таблици на Excel. Обилието на видовете е трансформирано по van der Maarel (1979). Фитоценотичните описания са обработени с програмата SYN-TAX 2000 (Podani 2001) за анализ на данни в екологията и систематиката. Приложен е комбиниран клъстерен анализ (UPGMA, индекс на Horn). Диференциалните таблици са съставени чрез ръчно преподреждане на описания в реда на подреждане в клъстерната дендрограма и пренареждане на видовете.

Синтаксономичният анализ е осъществен като флористичният състав на всяка група фитоценози е съпоставян със съобществата, описани в съществуващите проучвания на дъбовите гори на Балканския полуостров (Horvat et al. 1974; Dimopoulos et al. 2005; Bergmeier and Dimopoulos 2008).

Резултати и обсъждане

Приложената клъстерна дендрограма (фиг. 1) е използвана за обособяването на 8 групи описания, представени в синоптичната таблица (табл. 1). Дендрограмата е резултат от обработването на информацията от 243 фитоценотични описания в дъбови гори. Обособените елементарни синтаксони са обозначени с буквени символи от А до Н, а номерата им от 1 до 8 съ-



Фиг. 1. Класификационна дендрограма на обособените групи съобщества в дъбовите гори на ЗГП: I – гори с преобладаване на космат дъб (1, 2, 3); II – гори с преобладаване на благун (4, 5, 6); III – храсталаци на пърнара (7); IV – гори с преобладаване на горун (8)
 Fig. 1. Classification dendrogram of the distinguished oaks communities. I – White oak dominated forests (1, 2, 3);
 II – Hungarian oak dominated forest (4, 5, 6); III – shrubs of Kermes oak (7); IV – Sessile oak dominated forests (8)

Таблица 1
Table 1

**Синоптическа таблица на фитоценозите в дъбовите гори
на Западни гранични планини**
**Synoptic constancy table of the associations and communities
of oak forests in West Frontier mountains**

Съкращения: *Клас/class:* QP – *Quercetea pubescentis*; QF – *Querco-Fagetea*; RhPr – *Rhamno-Prunetea*; FB – *Festuco-Brometea*; TrG – *Trifolio-Geranitea*; *Разред/order:* F – *Fagetalia sylvaticae*; QPP – *Quercetalia pubescenti-petraeae*; *Съюз/alliance:* Qp-s – *Quercion pubescenti-sessiliflorae*; Qc – *Quercion confertae*; Co – *Carpinion orientalis*; **a** – етаж на дърветата/tree layer; **b** – етаж на храстите/shrub layer; **c** – етаж на тревите/herb layer; константността на видовете е дадена в проценти/constancy values are in percent; диагностичните видове за съобществата са дадени с по-тъмен фон на клетката/the background was shaded for constancy values of diagnostic taxa.

Синтаксономични единици от по-висок ранг/higher syntaxonomical units			Съобщества/communities	G	A	B	C	D	E	F	H	
			номер на групата по ординационна схема/number from ordination diagram	1	2	3	4	5	6	7	8	
alliance	order	class	брой описания/number of relevés	11	13	56	9	36	15	34	69	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Диагностични видове за група съобщества G/Diagnostic species in the community G												
			Quercus coccifera L.	c	73		2					
		FB	Chamaecytisus austriacus (L.) Link	c	45							
			Pistacia terebinthus L.	c	36		2					
		FB	Stipa capillata L.	c	36		2					
Co			Asparagus acutifolius L.	c	36	8	2		3			
			Euphorbia myrsinites L.	c	27		2					
Диагностични видове за група съобщества A/ Diagnostic species in the community A												
			Geranium rotundifolium L.	c	36	62	5		19			6
			Cistus incanus L.	c		54	11		8			
			Myosotis ramosissima Rochel	c		92	13		31		3	9
			Ornithopus compressus L.	c		85	11		14		3	
			Hypericum montbretii Spach	c		38	7		8		6	3
			Orlaya grandiflora (L.) hoffm.	c	9	46	20		8		3	3
Диагностични видове за съобществата от група B/ Diagnostic species in the community B												
		FB	Eryngium campestre L.	c	9		46		8	7	15	
			Achnatherum bromioides (L.) Beauv.	c			63		8		9	
			Galium aparine L.	c		15	43		31		21	35
		FB	Achillea clypeolata Sm.	c			46	33	6		15	3
			Teucrium polium L.	c			32	11	6		9	
			Digitalis lanata Ehrh.	c			18	11			15	19

Диагностични видове за група съобщества C/ Diagnostic species in the community C												
	QPP	QP	<i>Quercus cerris</i> L.	a				78	6		18	6
	QPP	QP	<i>Quercus cerris</i> L.	b				11			12	
	QPP	QP	<i>Quercus cerris</i> L.	c				44			15	1
Qp-s		QF	<i>Lathyrus laxiflorus</i> (Desf.) Kuntze	c			4	89	22	47	18	45
		QF	<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich.	c			4	78			6	4
			<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.	c			4	78		13	9	16
	QPP	QP	<i>Geranium sanguineum</i> L.	c			7	67			9	3
		QF	<i>Hedera helix</i> L.	c				33	3			9
			<i>Helleborus odoratus</i> Waldst. & Kit.	c				44				1
	QPP	QP	<i>Melittis melissophyllum</i> L.	c				67				12
	QPP	QP	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	c			5	67			12	33
			<i>Evonymus verrucosus</i> Scop.	c				44				1
Диагностични видове за група съобщества D/ Diagnostic species in the community D												
			<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton	c		38	4	11	56			3
		FB	<i>Verbascum phoeniceum</i> L.	c		46	27		44		6	13
Co		QP	<i>Aristolochia pallida</i> Willd.	c		8	4		3			
			<i>Aristolochia rotunda</i> L.	c					14			
Co			<i>Cardamine graeca</i> L.	c		8	5		28		3	6
Co			<i>Geranium lucidum</i> L.	c	27	15	9		36		3	19
			<i>Arum italicum</i> Mill.	c					17			
Диагностични видове за група съобщества E/ Diagnostic species in the community E												
Qc	F	QF	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	c			4	11		67	15	29
		QF	<i>Fagus sylvatica</i> L.	c						67	15	26
Qp-s			<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	c			4			53	15	20
Qc		QP	<i>Lychnis coronaria</i> (L.) Desr.	c			7	11	8	47	32	30
Qp-s			<i>Campanula sparsa</i> Friv.	c			2	11	11	40	18	20
			<i>Salvia glutinosa</i> L.	c						67	15	10
		FB	<i>Salvia nemorosa</i> L.	c			2			53	3	7
			<i>Centaurea phrygia</i> L.	c						27		
			<i>Digitalis viridiflora</i> Lindl.	c						13		4
Диагностични видове за група съобщества F/ Diagnostic species in the community F												
			<i>Galium lucidum</i> Al.	c			25	11		7	41	1
			<i>Vicia cracca</i> L.	c			25	11	6	20	50	26
			<i>Hieracium murorum</i> L.	c			9		6	7	35	14
		QP	<i>Sedum cepaea</i> L.	c				11			21	23
			<i>Rubus hirtus</i> Waldst. & Kit.	c			5	11		7	26	14
			<i>Rubus hirtus</i> Waldst. & Kit.	b			2			7	3	
Диагностични видове за група съобщества H/ Diagnostic species in the community H												
Qp-s		QP	<i>Quercus dalechampii</i> Ten.	a				11		7	41	96
		QP	<i>Quercus dalechampii</i> Ten.	b						7	21	52
Qp-s		QP	<i>Quercus dalechampii</i> Ten.	c			2	22		7	26	91

	F	QF	<i>Lathyrus vernus</i> Bernh.	c			4	33		13	18	26
	F	QF	<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort.	c				11		7	12	36
		QF	<i>Campanula trachelium</i> L.	c				33		27	9	35
Qc		QP	<i>Scutellaria columnae</i> Al.	c			4	11			12	28
	F		<i>Symphytum tuberosum</i> L.	c			4			7		28
Qc			<i>Huetia cynapioides</i> (Guss.) P.W. Ball	c			9		3		9	23
Qp-s			<i>Lapsana communis</i> L.	c				22		27	21	33
			<i>Galium pseudoaristatum</i> Schur	c			21	33	6	33	35	51
			<i>Genista carinalis</i> Griseb.	c			4	11	11		24	4

Диагностични видове за съюз *Carpinion orientalis* Horvat 1958/ Diagnostic species from alliance *Carpinion orientalis* Horvat 1958

Co			<i>Quercus coccifera</i> L.	a	100							
Co		QP	<i>Paliurus spina-christi</i> Mill.	b	18	15	16					
Co			<i>Coronilla emerus</i> L.	b	18		2	11				
Co			<i>Pistacia terebinthus</i> L.	b	45		5					
Co			<i>Asparagus acutifolius</i> L.	b	18							
Co			<i>Ruscus aculeatus</i> L.	c	18				8			
Co			<i>Celtis australis</i> L.	b	9							
Co			<i>Celtis australis</i> L.	c		8						
Co			<i>Pistacia terebinthus</i> L.	a			4					
Co			<i>Juniperus excelsa</i> M. Bieb.	a			4					
Co			<i>Phillyrea latifolia</i> L.	a			2					
Co			<i>Phillyrea latifolia</i> L.	b			4					
Co			<i>Asparagus tenuifolius</i> Lam.	c			5		3			
Co	QPP		<i>Coronilla varia</i> L.	c			4		3			1
Co		TrG	<i>Ferulago sylvatica</i> (Besser) Rchb.	c			2					
Co			<i>Acer hyrcanum</i> Fisch. & C.A.Mey.	a								13
Co		QF	<i>Acer hyrcanum</i> Fisch. & C.A.Mey.	b							3	19
Co		QF	<i>Acer hyrcanum</i> Fisch. & C.A.Mey.	c								14
Co		QP	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	a				11				6
Co		QP	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	b			4	11				14
Co			<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	c								6
Co			<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop.	c							3	4
Co			<i>Lonicera etrusca</i> Santi	c					3			
Co			<i>Mercurialis ovata</i> Sternb. & Hoppe	c								4
Co			<i>Mellisa officinalis</i> L.	c			4			7	6	9
Co			<i>Valeriana officinalis</i> L.	c								10
Co		RhPr	<i>Prunus mahaleb</i> L.	b			2					

Диагностични видове за съюз *Quercion confertae* Horvat 1954/ Diagnostic species from alliance *Quercion confertae* Horvat 1954

Qc		QP	<i>Quercus frainetto</i> Ten.	a		23	30		97	100	97	17
Qc		QP	<i>Quercus frainetto</i> Ten.	b		15	9		78	60	88	9

<i>Qc</i>		<i>QP</i>	<i>Quercus frainetto</i> Ten.	c		15	9		56	93	76	13
<i>Qc</i>			<i>Trifolium pignatii</i> Fauche & Chaub.	c			2	56			9	23
<i>Qc</i>		<i>QF</i>	<i>Physospermum cornubiense</i> (L.) DC.	c			5	78		13	9	33
<i>Qc</i>	<i>QPP</i>		<i>Lathyrus niger</i> (L.) Bernh.	c			2	22			12	13
<i>Qc</i>			<i>Potentilla argentea</i> L.	c			5		3	7	6	1
<i>Qc</i>			<i>Saxifraga tridactylites</i> L.	c		8			8			3
<i>Qc</i>	<i>QPP</i>	<i>TrG</i>	<i>Trifolium alpestre</i> L.	c						7		1
<i>Qc</i>	<i>QPP</i>	<i>QP</i>	<i>Pyrus pyraeaster</i> Burgad.	b			2				6	
<i>Qc</i>			<i>Tilia tomentosa</i> Moench	a								1
Диагностични видове за съюз <i>Quercion pubescenti-sessiliflorae</i> Br.-Bl. 1932/ Diagnostic species from alliance <i>Quercion pubescenti-sessiliflorae</i> Br.-Bl.												
<i>Qps</i>	<i>F</i>	<i>QF</i>	<i>Fagus sylvatica</i> L.	a						20	12	14
<i>Qps</i>	<i>F</i>	<i>QF</i>	<i>Fagus sylvatica</i> L.	b						27	12	22
<i>Qps</i>	<i>F</i>	<i>QF</i>	<i>Aremonia agrimonoides</i> (L.) DC	c			4	56	3	27	6	23
<i>Qps</i>	<i>QPP</i>	<i>TrG</i>	<i>Astragalus glycyphyllos</i> DC.	c			5	33		7	6	7
<i>Qps</i>		<i>QP</i>	<i>Luzula fosteri</i> (Sm.) DC.	c			5		22	7	15	10
<i>Qps</i>			<i>Carex muricata</i> L.	c			5	11	8		3	14
<i>Qps</i>		<i>QP</i>	<i>Malus sylvestris</i> Mill.	b			7	33				
<i>Qps</i>		<i>QP</i>	<i>Malus sylvestris</i> Mill.	c			4	11				1
<i>Qps</i>			<i>Chamaespartium sagittale</i> (L.) Gibbs	c							3	1
Диагностични видове за разред <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i> Klika 1933/ Diagnostic species from order <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i> Klika 1933												
	<i>QPP</i>	<i>RhPr</i>	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	b		23	39	44	22	80	29	26
	<i>QPP</i>	<i>RhPr</i>	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	c		15	20	44	33	7	29	9
<i>Qps</i>	<i>QPP</i>	<i>TrG</i>	<i>Clinopodium vulgare</i> L.	c	45	8	34	22	17	67	53	51
	<i>QPP</i>	<i>QP</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	c	18	38	68	56	42	27	47	16
	<i>QPP</i>	<i>QP</i>	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	c	27	8	39	67	50	47	59	55
	<i>QPP</i>	<i>FB</i>	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	c	9		43	67	6	47	79	29
	<i>QPP</i>	<i>TrG</i>	<i>Origanum vulgare</i> L.	c			29	22	8	40	24	16
	<i>QPP</i>	<i>FB</i>	<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P. Beauv.	c			32	67	31	53	24	41
	<i>QPP</i>	<i>RhPr</i>	<i>Rosa canina</i> L.	b			29	22	6	40	38	32
	<i>QPP</i>		<i>Rosa canina</i> L.	c			11	33	8	20	26	32
	<i>QPP</i>		<i>Acer campestre</i> L.	a					8		3	6
	<i>QPP</i>	<i>QF</i>	<i>Acer campestre</i> L.	b			5	33	3		9	10
	<i>QPP</i>	<i>QF</i>	<i>Acer campestre</i> L.	c				33	3	13	6	10
	<i>QPP</i>		<i>Buglossoides purpureoerulea</i> (L.) I.M. Johnst.	c			5	22			3	1
	<i>QPP</i>		<i>Pyrus pyraeaster</i> Burgad.	c			7	33				9
	<i>QPP</i>	<i>QF</i>	<i>Fragaria vesca</i> L.	c	9		18	44	14	60	24	33
	<i>QPP</i>	<i>TrG</i>	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	c				11				6
	<i>QPP</i>	<i>FB</i>	<i>Fragaria viridis</i> Duchesne	c			9	22	39	53	56	55
	<i>QPP</i>	<i>FB</i>	<i>Hypericum perforatum</i> L.	c	9		45	22	22	47	68	46
	<i>QPP</i>		<i>Poa pratensis</i> L.	c		8	34	22	22	7	15	16

		QPP	Campanula glomerata L.	c			11	11	3		3	3
		QPP	TrG Tanacetum corymbosum (L.) Sch. Bip.	c			2	56	3	7	15	38
		QPP	TrG Vincetoxicum hirsutiflorum Medicus	c			5			7	3	
		QPP	TrG Campanula persicifolia L.	c			4					1
		QPP	Chamaecytisus supinus (L.) Link	c			4	22	3	33	6	12
			Chamaecytisus supinus (L.) Link	b							3	6
		QPP	Ajuga genevensis L.	c			2		17		6	7
Диагностични видове за разред Fagetales sylvaticae Pawlowski 1928 / Diagnostic species from order Fagetales sylvaticae Pawlowski 1928												
F			Geum urbanum L.	c			21	44	8	33	21	43
F			Arum maculatum L.	c					3		3	1
F			Lilium martagon L.	c								1
F			Symphytum bulbosum Schim.	c					6			
F			Pulmonaria officinalis L.	c				22		7		7
F			Geranium robertianum L.	c						7	3	7
F			Sanicula europaea L.	c								1
F			Tilia platyphyllos Scop.	a							3	
Диагностични видове за клас Quercetea pubescentis Doing-Kraft ex Scamoni et Passarge 1959/ Diagnostic species from class Quercetea pubescentis Doing-Kraft ex Scamoni et Passarge 1959												
		QP	Quercus pubescens Willd.	a	9	100	98	100	69		35	1
		QP	Quercus pubescens Willd.	b	55	85	89	33	42		41	
		QP	Quercus pubescens Willd.	c	73	92	79	78	36		24	
Co		QP	Carpinus orientalis Mill.	a		23	29		17			6
Co		QP	Carpinus orientalis Mill.	b	55	38	64	78	78	7	41	30
Co		QP	Carpinus orientalis Mill.	c	36	15	32	22	44		26	17
	QPP	QP	Fraxinus ornus L.	a	18	31	16		3		3	14
	QPP	QP	Fraxinus ornus L.	b	36	8	43	56	14		12	38
	QPP	QP	Fraxinus ornus L.	c	27	15	32	44	39	7	26	33
		QP	Sorbus domestica L.	a			2					1
	QPP	QP	Sorbus domestica L.	b				22	6		6	6
	QPP	QP	Sorbus torminalis (L.) Crantz	a			2					7
	QPP	QP	Sorbus torminalis (L.) Crantz	b			2	11			3	9
	QPP	QP	Cornus mas L.	b			16	44	6		3	33
	QPP		Cornus mas L.	c			16	22	11	7	6	10
Qps	QPP		Silene italica (L.) Pers.	c	82	23	30	56	33	53	71	38
	QPP		Dactylis glomerata L.	c	45		73	89	53	67	88	74
	F	QP	Primula veris L.	c			7	67	3	20	21	52
	QPP		Sedum maximum (L.) Suter	c							6	1
	QPP		Tamus communis L.	c					3	7		3
Диагностични видове за клас Querco-Fagetea Br.-Bl. Et Vlieger in Vlieger 1937/Diagnostic species from class Querco-Fagetea Br.-Bl. Et Vlieger in Vlieger 1937												

	F	QF	<i>Melica uniflora</i> Retz.	c			9	56	8	13	26	61
		QF	<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	c			7	100	6	100	41	61
		QF	<i>Poa nemoralis</i> L.	c			29	44	36	47	79	86
	F	QF	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv.	c	18	4	32	22	14	53	44	28
		QF	<i>Carpinus betulus</i> L.	a							6	3
		QF	<i>Carpinus betulus</i> L.	b							3	4
		QF	<i>Lathyrus venetus</i> (Mill.) Wohlf.	c								14
		QF	<i>Stellaria holostea</i> L.	c				22			3	23
		QF	<i>Acer platanoides</i> L.	a								3
		QF	<i>Acer platanoides</i> L.	c								6
		QF	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	c								1
		QF	<i>Prunus avium</i> L.	a								3
		QF	<i>Prunus avium</i> L.	b								1
		QF	<i>Prunus avium</i> L.	c			4	11	3	13	26	13
		QF	<i>Luzula luzuloides</i> (Lam.) Dandy	c						7	6	9
	F	QF	<i>Mercurialis perennis</i> L.	c								6
		QF	<i>Cardamine bulbifera</i> (L.) Crantz	c				11		13		9
Диагностични видове за клас <i>Festuco-Brometea</i> Br.-Bl. Et. R. Tx. In Br. - Bl. 1949/Diagnostic species from class <i>Festuco-Brometea</i> Br.-Bl. Et. R. Tx. In Br. - Bl. 1949												
		FB	<i>Chrysopogon gryllus</i> (L.) Trin.	c	73	92	38		25		18	
		FB	<i>Festuca valesiaca</i> Schleich. Ex Gaudin	c	82		68	11	47	7	65	9
		FB	<i>Koeleria macrantha</i> Ujhelyi	c		15	21	11	25	13	12	6
		FB	<i>Thymus striatus</i> Vahl	c	73	85	52	22	56	7	62	12
		FB	<i>Phleum phleoides</i> (L.) Karst.	c			30		8		18	6
		FB	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	c			27		8	7	18	1
		FB	<i>Dorycnium herbaceum</i> Vill.	c			16	44			21	4
		FB	<i>Ajuga laxmannii</i> (L.) Benth.	c			7				6	3
		FB	<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.	c			11		3			
		FB	<i>Asphodeline taurica</i> (Pal. Ex M. Bieb.) Kunth	c			2					
		FB	<i>Astragalus onobrychis</i> L.	c	18		7	11			6	
		FB	<i>Briza media</i> L.	c				22		13		1
		FB	<i>Convolvulus cantabrica</i> L.	c			18					
		FB	<i>Dichanthium ischaemum</i> (L.) Roberty	c			5	11				
		FB	<i>Erysimum diffusum</i> Ehrh.	c							3	
		FB	<i>Medicago falcata</i> L.	c			9	22				
		FB	<i>Melica ciliata</i> L.	c			7	11				1
		FB	<i>Onobrychis alba</i> (Waldst. & Kit.) Desv.	c			5					
		FB	<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.	c			5			13	3	
		FB	<i>Onosma visianii</i> Clementi	c			4	11	3			
Диагностични видове за клас <i>Rhamno-Prunetea</i> Rivas Goday et Borja Carbonell 1961/Diagnostic species from class <i>Rhamno-Prunetea</i> Rivas Goday et Borja Carbonell 1961												
		RhPr	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	b				11			6	3

		RhPr	<i>Juniperus communis</i> L.	b				22				
		RhPr	<i>Prunus spinosa</i> L.	b			2	11		7	3	1
		RhPr	<i>Corylus avellana</i> L.	b						7		3
	F	RhPr	<i>Clematis vitalba</i> L.	c			16	44	3	20	12	14
Диагностични видове за клас <i>Trifolio-Geranitea</i> Muller 1962 Diagnostic species from class <i>Trifolio-Geranitea</i> Muller 1962												
		TrG	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	c			11	11		27	6	1
		TrG	<i>Anthericum ramosum</i> L.	c			4	11				
		TrG	<i>Calamintha sylvatica</i> Bromf.	c			2	11	3	13	6	12
		TrG	<i>Campanula rapunculus</i> L.	c			15				15	6
		TrG	<i>Inula germanica</i> L.	c			4					
		TrG	<i>Melampyrum cristatum</i> L.	c				22			3	1
Други видове/Other species												
			<i>Pinus nigra</i> Arnold	a						7		6
			<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	a							3	
			<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	a			5					
			<i>Juglans regia</i> L.	a								1
			<i>Ulmus minor</i> Mill.	a			2					
			<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	b	64	8	25			13	6	7
			<i>Pyrus amygdaliformis</i> Vill.	b			11				9	1
			<i>Pyrus elaeagnifolia</i> Pal.	b	9		7				9	
			<i>Genista rumelica</i> Velen.	b	9							
			<i>Lonicera etrusca</i> Santi	b	9							
			<i>Crataegus orientalis</i> Pal. Ex M. Bieb.	b			4	11				1
			<i>Pinus nigra</i> Arnold	b						7		
			<i>Pyrus nivalis</i> Jacq.	b							3	
			<i>Evonymus latifolius</i> (L.) Mill.	b								1
			<i>Juglans regia</i> L.	b							3	1
			<i>Ulmus minor</i> Mill.	b			4		3			1
			<i>Morus alba</i> L.	b			2					
			<i>Salix caprea</i> L.	b								1
			<i>Rosa vosagiaca</i> Desp.	b			2					
			<i>Rubus caesius</i> L.	b							6	1
			<i>Asplenium adianthum-nigrum</i> L.	c			18		53	13	38	43
			<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	c			7			20	12	32
			<i>Epilobium montanum</i> L.	c								17
			<i>Alliaria petiolata</i> (m.Bieb.) Cavara&Grande	c			2					16
			<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	c	9					40	12	3
			<i>Sorbus domestica</i> L.	c			7	33	6		21	17
			<i>Viola riviniana</i> Rchb.	c			21	78	14	47	29	52
			<i>Trifolium montanum</i> L.	c			21	67	8	13	79	17
			<i>Muscari bothryoides</i> (L.) Mill.	c		69	9		67	47	9	

		<i>Moenchia mantica</i> (L.) Bartal.	c	18	54	11		44		26	6
		<i>Poa bulbosa</i> L.	c	18	69	32	11	47		12	16
		<i>Cynosurus echinatus</i> L.	c		8	34		19		21	7
		<i>Thymus pannonicus</i> Al.	c			21		11	33	9	12
		<i>Centaurea affinis</i> Friv.	c			21	22		7	12	4
		<i>Achillea millefolium</i> L.	c		23	45	11	17	40	21	19
		<i>Myrrhoides nodosa</i> (L.) Cannon	c			9				3	12
		<i>Bromus tectorum</i> L.	c			27		6		3	12
		<i>Bilderdykia convolvulus</i> (L.) Dumort.	c			9					9
		<i>Asplenium trichomanes</i> L.	c			7	11	19	7	15	7
		<i>Genista ovata</i> Waldst. & Kit.	c			2	11			18	7
		<i>Digitalis lanata</i> Ehrh.	c			18	11			15	19
		<i>Hieracium</i> sp.	c			9	44		7	18	9
		<i>Chaerophyllum temulentum</i> L.	c		8	11		22			12
		<i>Trifolium arvense</i> L.	c	18	15	32	11	8		26	6
		<i>Aegilops neglecta</i> Req. ex Bertol.	c	9		16		3			
		<i>Trifolium medium</i> L.	c			11	33		40	24	33
		<i>Lotus corniculatus</i> L.	c			2	11			12	1
		<i>Chamaecytisus hirsutus</i> (L.) Link	c			14	44			29	20
		<i>Polygonatum latifolium</i> (Jacq.) Desf.	c				11				13
		<i>Ranunculus ficaria</i> L.	c	9	23	4		28		6	9
		<i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy	c	18	23	29	11	11		15	7
		<i>Rumex acetosella</i> L.	c	9	15	27		25		29	13
		<i>Agrostis canina</i> L.	c			4					
		<i>Agrostis capillaris</i> L.	c			5			20	18	7
		<i>Ajuga reptans</i> L.	c			4	11		7	3	
		<i>Alyssum corymbosoides</i> Formanek	c			13		3			
		<i>Anemone pavonina</i> Lam.	c		15			3			
		<i>Anthemis tinctoria</i> L.	c	18	8	14	22	8	7	26	12
		<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	c			4		3			
		<i>Anthriscus cerefolium</i> (L.) Hoffm.	c					3			1
		<i>Anthriscus nemorosa</i> (M.Bieb.) Spreng.	c	9							
		<i>Apera spica-venti</i> (L.) P. Beauv.	c			2		11			
		<i>Astragalus sprunerii</i> Boiss.	c	18							
		<i>Ballota nigra</i> L.	c			7					3
		<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	c							3	10
		<i>Bromus arvensis</i> L.	c			2				3	
		<i>Bromus sterilis</i> L.	c		8	16		14		3	4
		<i>Calystegia sylvatica</i> (Kit.) Griseb.	c					3			6
		<i>Campanula lingulata</i> Waldst. & Kit.	c	9							
		<i>Carex pallescens</i> L.	c		23	5		31			
		<i>Carex praecox</i> Schreb.	c			2		6			

		<i>Carex sylvatica</i> Huds.	c			4			15	1	
		<i>Carex divulsa</i> Stokes	c			9				1	
		<i>Carpinus betulus</i> L.	c					7	9	4	
		<i>Carthamus lanatus</i> L.	c			7			3	1	
		<i>Centaureum erythraea</i> Raf.	c			2		3	6	1	
		<i>Centaurea stenolepis</i> A. Kern.	c					7		1	
		<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce	c				11				
		<i>Cerastium petricola</i> Pancic	c	27	62	20		22		1	
		<i>Ceterach officinarum</i> DC.	c		8	7		11		1	
		<i>Cichorium inthybus</i> L.	c			2				1	
		<i>Clypeola jonthlaspi</i> L.	c	9	23						
		<i>Comandra elegans</i> (Rochel ex Rchb.)Rchb. F.	c			2			3		
		<i>Coronilla emerus</i> L.	c	18		5	22			6	
		<i>Crepis sancta</i> (L.) Babc.	c	9	38	4		3			
		<i>Crepis zacintha</i> (L.) Babcock	c		0	2					
		<i>Cruciata pedemontana</i> (Bellardi) Ehrend.	c		62	2		17	20	10	
		<i>Daucus carota</i> L.	c			2			7		
		<i>Diantus petraeus</i> Waldst. & kit.	c			7		3	3	1	
		<i>Doronicum columnae</i> Ten.	c						3	1	
		<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	c					7		1	
		<i>Erysimum cuspidatum</i> (M.Bieb.)DC	c						3	3	
		<i>Erysimum repandum</i> L.	c			4	11				
		<i>Euphorbia falcata</i> L.	c	9	38	9		3			
		<i>Euphorbia niciciana</i> Borbas	c			2		3		3	
		<i>Euphorbia oblongata</i> Griseb.	c			11		3	3	1	
		<i>Jasione heldreichii</i> Boiss. & Orph.	c			5	11				
		<i>Juglans regia</i> L.	c			2			7	6	3
		<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	c	18		18	11		7	9	3
		<i>Juniperus excelsa</i> M. Bieb.	c			4					
		<i>Festuca rupicola</i> Heuff.	c						13		
		<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	c			5	11	3	7	6	
		<i>Galium glaucum</i> L.	c		8	2		8			
		<i>Galium verticillatum</i> Danth. Ex Lam.	c		77						
		<i>Galium verum</i> L.	c				11		13	6	1
		<i>Heracleum sibiricum</i> L.	c					3		3	
		<i>Holcus lanatus</i> L.	c			2			13		
		<i>Hypericum rumeliacum</i> Boiss.	c			9				6	
		<i>Lactuca serriola</i> L.	c			2		3			
		<i>Lamium amplexicaule</i> L.	c		15	4		8			
		<i>Lamium garganicum</i> L.	c					6		1	
		<i>Lamium purpureum</i> L.	c		8			14		6	4
		<i>Lathyrus aphaca</i> L.	c		8	2	11	6		3	4

		<i>Lathyrus pratensis</i> L.	c						7		12
		<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz.	c		23	2		3			
		<i>Ligustrum vulgare</i> L.	c					3		3	
		<i>Linaria pelisseriana</i> (L.) Mill.	c		23			3			
		<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	c			4				3	
		<i>Lotus aegaeus</i> (Griseb.) Boiss.	c	18							
		<i>Lotus angustissimus</i> L.	c		8	2					
		<i>Marrubium peregrinum</i> L.	c	27	23	7					
		<i>Marrubium vulgare</i> L.	c			7				3	
		<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	c		15						
		<i>Medicago lupulina</i> L.	c			2		3			
		<i>Medicago minima</i> (L.) Bartal.	c	9		20	11	6	7	9	1
		<i>Medicago orbicularis</i> Al.	c		15	2					
		<i>Medicago constricta</i> Durieu	c	27							
		<i>Melilotus alba</i> Medicus	c				11			3	
		<i>Milium vernale</i> M. Bieb.	c			5				3	4
		<i>Minuartia setacea</i> (Thuill.) Hayek	c	18							4
		<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	c			4				3	
		<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill.	c	18	8	11		11		3	
		<i>Paliurus spina-christi</i> Mill.	c	9		4					
		<i>Jasminum fruticans</i> L.	c	18		4					
		<i>Papaver rhoeas</i> L.	c	9	4	4					
		<i>Parentiella latifolia</i> (L.) Caruel	c		15			3			
		<i>Pinus nigra</i> Arnold	c					3	7	6	3
		<i>Plantago lanceolata</i> L.	c			4			7		
		<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch.	c			21		8		15	1
		<i>Prunella vulgaris</i> L.	c			4	11	11	13	18	9
		<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	c			5		3	13	9	9
		<i>Prunus spinosa</i> L.	c			20		11	13	15	6
		<i>Prunus mahaleb</i> L.	c			2					3
		<i>Pyrus amygdaliformis</i> Vill.	c			7				6	
		<i>Ranunculus millefoliatus</i> Vahl	c		8			6			
		<i>Ranunculus rumelicus</i> Griseb.	c			2		19		3	
		<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser	c			4		3		6	1
		<i>Rosa vosagiaca</i> Desp.	c			4		8		6	
		<i>Rubus caesius</i> L.	c			9		11	13	9	6
		<i>Saponaria officinalis</i> L.	c			2				3	
		<i>Saxifraga rotundifolia</i> L.	c					3			3
		<i>Scabiosa trinifolia</i> Friv.	c			4				6	
		<i>Scleranthus perennis</i> L.	c		8	5		6		9	1
		<i>Sedum acre</i> L.	c			4				3	1
		<i>Sedum album</i> L.	c			2					3

		<i>Sedum annuum</i> L.	c		2		7	4
		<i>Sedum hispanicum</i> L.	c	9	16	8	9	4
		<i>Senecio vernalis</i> Waldst. & Kit.	c	8	2			
		<i>Seseli annuum</i> L.	c			6		9
		<i>Stellaria holostea</i> L.	c		5	6		4
		<i>Steptorhamphus tuberosus</i> (Jacq.) Grossh.	c		2			3
		<i>Taraxacum officinale</i> L.	c		5		6	
		<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	c			11		
		<i>Torilis arvensis</i> (Hudson) Link	c		4	22	13	3
		<i>Trifolium angustifolium</i> L.	c	33	21	8	3	
		<i>Trifolium affine</i> C. Presl	c	27				
		<i>Trifolium campestre</i> Schreb	c	23	27	11	14	18
		<i>Trifolium cherleri</i> L.	c		4	6		
		<i>Trifolium repens</i> L.	c				3	1
		<i>Trifolium pratense</i> L.	c	9		11	3	13
		<i>Trifolium subterraneum</i> L.	c	8	4			
		<i>Trifolium trichopterum</i> Panic	c		4		7	
		<i>Ulmus minor</i> Mill.	c	9	9	11	3	
		<i>Valerianella pumila</i> (L.) DC	c	9	38	7	28	3
		<i>Verbascum banaticum</i> Schrad.	c		2			1
		<i>Veronica hederifolia</i> L.	c		2	14		1
		<i>Veronica verna</i> L.	c	9	15	2	3	
		<i>Vicia articulata</i> Hornem.	c		38		3	
		<i>Vicia bythinica</i> (L.) L.	c		15		3	
		<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray	c		46	11	8	24
		<i>Vicia laeta</i> Ces.	c	9	31	18	14	15
		<i>Vicia peregrina</i> L.	c		15	2	8	3
		<i>Vicia villosa</i> Roth	c	18		5	3	
		<i>Viola arvensis</i> Murr.	c		15	2		4
		<i>Viscaria vulgaris</i> Rohl.	c				3	7
		<i>Urtica dioica</i> L.	c				7	6
		<i>Xolanthes gutatus</i> (L.) Rafin.	c		8	9	6	
		<i>Urtica dioica</i> L.	c				7	6
		<i>Ulmus minor</i> Mill.	c		2		6	3
		<i>Xolanthes gutatus</i> (L.) Rafin.	c		21	2	6	
		<i>Xeranthemum annuum</i> L.	c		4	2		

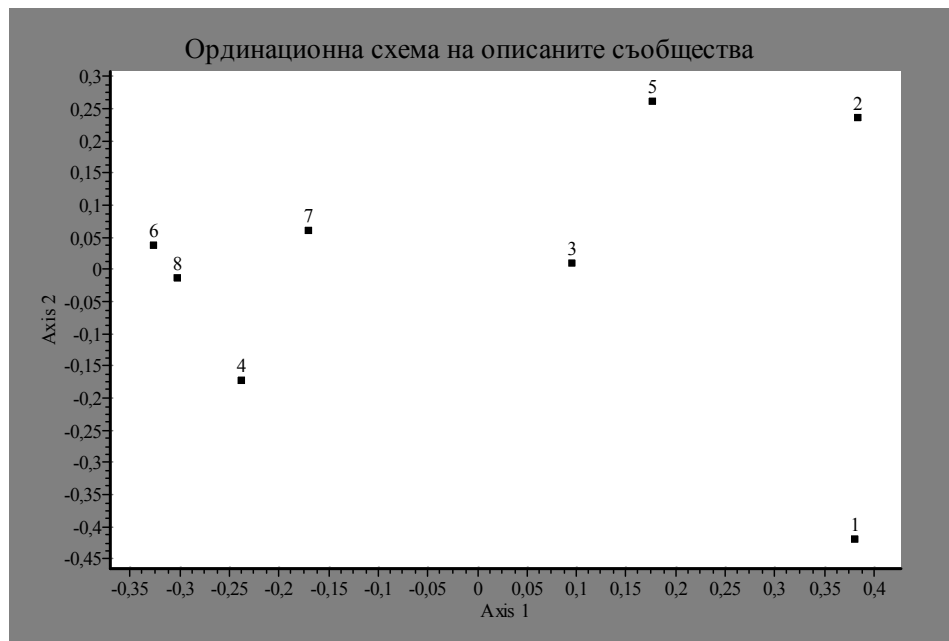
Видове с ниска константност (< 10 %), срещани се в една група съобщества:
Species with lower constancy (< 10 %) and presence in only one group of communities:
Xeranthemum annuum L. (B/4%); *Vulpia myurus* (L.) C.C.Gmel. (H/1%); *Vincetoxicum fuscatum* (Hornem.) Rchb. F. (H/1%); *Veronica austriaca* L. (B/5%); *Veronica arvensis* L. (B/2%); *Verbascum glabratum* Friv. (H/3%); *Vaccinium myrtillus* L. (E/7); *Trifolium tenuifolium* Ten. (B/7%); *Tragopogon dubius* Scop. (B/4%); *Tragopogon crocifolius* L. (A/8);

Torilis heterophylla Guss. (B/2%); *Tilia tomentosa* Moench. (c, H/1%); *Thlaspi perfoliatum* L. (H/1%); *Thalictrum minus* L. (B/2%); *Symphytum ottomanum* Friv. (D/6%); *Stachys leucoglossa* Griseb. (B/2%); *Sonchus oleraceus* L. (H/1%); *Sideritis lanata* L. (A/8%); *Sherardia arvensis* L. (B/4%); *Sedum rubens* L. (D/3%); *Sedum ochroleucum* Chaix (F/6%); *Sedum dasyphyllum* L. (H/1%); *Salvia sclarea* L. (B/2%); *Sagina procumbens* L. (H/1%); *Rubus idaeus* L. (H/1%); *Rosa pimpinellifolia* L. (H/1%); *Rorippa lippizensis* (Wulf.) Rchb. (D/3%); *Polypodium vulgare* L. (H/4%); *Polygonum patulum* M. Bieb. (B/2%); *Plumbago europaea* L. (B/9%); *Plantago bellardii* Al. (A/8%); *Pinus sylvestris* L. (B/2%); *Parietaria officinalis* L. (H/1%); *Ornithogalum nutans* L. (E/7%); *Orchis mascula* L. s. str. (H/1%); *Micrpyrum tenellum* Link (F/3%); *Melilotus officinalis* (L.) Pal. (H/1%); *Medicago disciformis* DC. (A/8%); *Matricaria trichophylla* (Boiss.) Boiss. (B/4%); *Lupinus angustifolius* L. (A/8%); *Lolium perenne* L. (F/3%); *Lysimachia nummularia* L. (E/7%); *Linaria vulgaris* Mill. (H/1%); *Lathyrus grandiflorus* Sm. (H/1%); *Laser trilobum* (L.) Borkh. (B/2%); *Lamium maculatum* L. (H/1%); *Lactuca quercina* L. (H/3%); *Isopyrum thalictroides* L. (D/3%); *Hypericum annulatum* Moris (B/2%); *Hypericum cerastoides* (Spach) N. Robson (E/7%); *Hordeum murinum* L. (B/2%); *Hordeum secalinum* Schreb. (B/2%); *Hordeum hystrix* Roth. (B/7%); *Helianthemum nummularium* (L.) Mill. (F/9%); *Helianthemum aegyptiacum* (L.) Mill. (G/9%); *Gypsophila muralis* L. (B/2%); *Glechoma hirsuta* Waldst. & Kit. (C/11%); *Geranium macrorrhizum* L. (H/3%); *Geranium dissectum* L. (B/9%); *Geranium columbinum* L. (H/1%); *Genista rumelica* Velen. (E/7%); *Genista tinctoria* L. (H/1%); *Filago vulgaris* Lam. (B/9%); *Festuca nigrescens* Lam. (H/3%); *Euphrasia rostkoviana* Hayne (F/6%); *Euphorbia polychroma* A. Kern. (H/1%); *Eupatorium cannabinum* L. (B/4%); *Equisetum sylvaticum* L. (H/1%); *Erodium cicutarium* (L.) Her. (B/2%); *Epilobium angustifolium* L. (E/7%); *Elymus hispidus* (Opiz) Melderis (B/2%); *Elymus repens* (L.) Gould. (B/4%); *Draba muralis* L. (D/3%); *Cynodon dactylon* (L.) Pers. (B/2%); *Corylus avellana* L. (c) (E/7%); *Cornus sanguinea* L. (c) (C/11%); *Conium maculatum* L. (H/3%); *Convolvulus arvensis* L. (B/2%); *Coeloglossum viride* (L.) Hartm. (H/1%); *Cnicus benedictus* L. (B/2%); *Circaea luteciana* L. (E/7%); *Centaurea triumfetti* Al. (H/3%); *Carpesium cernuum* L. (H/1%); *Cardaminopsis arenosa* (L.) Hayek (F/3%); *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medicus (B/4%); *Campanula rapunculoides* L. (B/4%); *Campanula scutellata* Griseb. (E/7%); *Campanula phrygia* Jaub. & Spach (F/3%); *Bromus secalinus* L. (B/2%); *Bromus madritensis* L. (B/4%); *Bromus japonicus* Thunb. (A/8%); *Avena fatua* L. (B/2%); *Asperula tenella* Heuff. ex Degen (B/5%); *Artemisia campestris* L. (B/2%); *Arabis turrata* L. (H/9%); *Anthemis austriaca* Jacq. (H/3%); *Anagallis arvensis* L. (B/2%).

ответстват на ординационната схема (фиг. 2). Флористичният състав и константността на видовете са посочени в проценти в таблицата. Диагностичните видове за всяко съобщество са обозначени с по-тъмен цвят на клетката, в която е посочено процентното им участие в описанията на обособената група. Поотделно са посочени видовете от дървесния, храстовия и тревния етаж. В дясната част на таблицата са отразени класовете, разредите и съюзите с

характерните им видове, участващи в съобществата.

Ординационната схема (фиг. 2) представя екологичната и географска непрекъснатост на проучваните растителни съобщества. Подреждането на синтаксоните по абсцисната ос отразява промяната на екологичните фактори, които се променят с увеличаване на надморската височина и в посока от юг към север. Съобществата, разположени при най-малка надморска височина



Фиг. 2. Ординационна схема на обособените синтаксони; между номерата в схемата и групите в дендрограмата има следното съответствие: 1 – G; 2 – A; 3 – B; 4 – C; 5 – D; 6 – E; 7 – F; 8 – H
Fig. 2. Ordination diagram of the distinguished syntaxa. The numbers in the diagram corresponding to groups from dendrogram like this: 1 – G; 2 – A; 3 – B; 4 – C; 5 – D; 6 – E; 7 – F; 8 – H

на (1-G, 2-A – до 400 m н.в.) и развиващи се при най-сух климат са локализиращи в дясната част на схемата. Описанията, принадлежащи на групи 7-F и 8-H са свързани с най-мезофитните и благоприятни за развитие на горска растителност екологични условия и са разположени в лявата част на схемата. Подреджането на съобществата по ординатната ос следва градиента на почвената реакция. Групата 4-C е разположена върху карбонатни скали. В нея са включени дъбови гори в района на Влахина планина. Псевдомаквисите на пърнара – група 1-G, са разположени в долния десен ъгъл на ординационната схема и отразяват най-неблаго-

приятните екологични условия. Горите от благун, обособени в група 7-F, се намират по-близо до планинските гори на зимния дъб, отколкото до другите блягунови гори. Разпределянето на съобщества на блягуна в двете крайни зони на схемата показва широката екологична амплитуда на този дървесен вид и съответно на формираните от него гори.

Група А

Съобществата от групата са разпространени основно в най-южните части на изследваната област – планината Огражден и обединява съобщества с

едификатор *Quercus pubescens* Willd. (фиг. 1, табл. 1). Фитоценозите са разположени при надморска височина до 400 m. Изложенията са с южна компонента, на стръмни билни части.

Дървесният етаж е с ниско проективно покритие – от 30 до 60 %. Средната височина на дърветата е 6–8 m. Структурата на дървостоя е групова, в резултат на вегетативно възобновяване (коренови издънки). Средният диаметър е около 10–12 cm, дърветата са с прерязани върхове, поради ползването им за листников фураж. Наред с това площите са подложени на интензивна паша. Вторият етаж е оформен от коренови или пънови издънки на косматия дъб и на отделни места и на келявия габър.

Почвите са канелени горски (*Hromic Luvisols*) и ранкери (*Umbric Leptosols*), силно ерозирани.

Диагностични видове: *Quercus pubescens* Willd., *Geranium rotundifolium* L., *Cistus incanus* L., *Myosotis ramosissima* Rochel., *Ornithopus compressus* L., *Hypericum montbretii* Spach, *Orlaya grandiflora* (L.) Hoffm.

На база на установена екологична специфика и на характерен флористичен състав, разграничаващи групата съобщества А от останалите гори с едификатор космат дъб е определена новата асоциация *Cisto incani-Quercetum pubescentis* ass. nov., typus nom. rel. holotypus, hoc loco.

Relevé code: Автор: Г. Гогушев (Autor: Gogushev, G.); 24 април 2005 (24 April 2005); размер 400 m² (plot size 400 m²); надморска височина 300 m (altitude 300 m); наклон 35° (slope 35°); изложение юг (exposition S); Огражден, югозападно от с. Първо-

май (м. Стоянов рид) (232к) (Ograjden mountain, southwest from village Parvomaj, locality Stojanov rid); покритие на етажа на дърветата 40 % (cover tree layer 40 %); покритие на етажа на храстите 10 % (cover shrub layer 10 %); покритие на етажа на тревите 70 % (cover herb layer 70 %).

Етаж на дърветата/Tree layer: 3: *Quercus pubescens* Willd.; 2a: *Quercus pubescens* Willd, *Quercus frainetto* Ten.

Етаж на храстите/Shrub layer: 2a: *Quercus pubescens* Willd; +: *Quercus frainetto* Ten.;

Етаж на тревите/Herb layer: 3: *Chrysopogon gryllus* (L.) Trin.; 2b: *Cistus incanus* L.; 1: *Geranium rotundifolium* L., *Myosotis ramosissima* Rochel, *Ornithopus compressus* L., *Orlaya grandiflora* (L.) Hoffm., *Teucrium chamaedrys* L., *Galium verticillatum* Danth. ex Lam., *Cerastium petricola* Pancic, *Moenchia mantica* (L.) Bartal., *Crepis sancta* (L.) Babc., *Acinos arvensis* (Lam.) Dandy, *Clypeola jonthlaspi* L., *Marrubium peregrinum* L., *Veronica verna* L.; +: *Quercus pubescens* Willd., *Fraxinus ornus* L., *Thymus striatus* Vahl, *Cruciata pedemontana* (Bellardi) Ehrend., *Vicia hirsuta* (L.) Gray, *Vicia articulata* Hornem., *Achillea millefolium* L., *Linaria pelisseriana* (L.) Mill., *Lamium amplexicaule* L., *Medicago orbicularis* All., *Viola arvensis* Murr.; r: *Valerianella pumila* (L.) DC.

Група В

Съобществата от група В са разпространени и в трите планини от изследваната територия. Тя обединява описания с едификатор *Quercus pubescens*

Willd. (фиг. 1, табл. 1). Формирани са от нискостъблени гори на космат дъб и от високостъблени клоносечни насаждения и запазени групи дървета. Разположени са при надморски височини в диапазона 200–1000 m н.в., като най-често се срещат между 400 и 500 m. Дървесният състав е почти чист. Единично се срещат *Quercus frainetto* Ten., *Carpinus orientalis* Mill. и *Fraxinus ornus* L. Височината на дърветата варира в зависимост от възрастта на насажденията, но рядко надвишава 12–15 m. Отличителна черта е по-богатият видов състав на подлесния етаж – *Crataegus monogyna* Jacq., *Crataegus orientalis* Pal. ex M. Bieb., *Fraxinus ornus* L., *Malus sylvestris* Mill., *Cornus mas* L., *Acer campestre* L., *Sorbus domestica* L., *Sorbus torminalis* (L.) Crantz, *Prunus spinosa* L., *Rosa canina* L., *Juniperus oxycedrus* L. и *Pyrus amygdaliformis* Vill.

Почвите са канелени горски (*Hromic Luvisols*) и ранкери (*Umbric Leptosols*), силно ерозирали, което се подчертава от участието на хазмофитни видове: *Acinos arvensis* (Lam.) Dandy, *Rumex acetosella* L., *Cerastium petricola* Pancic, *Juniperus oxycedrus* L.

Диагностични видове са: *Eryngium campestre* L., *Achnatherum bromoides* (L.) Beauv., *Galium aparine* L., *Achillea clypeolata* Sm., *Teucrium polium* L. и *Digitalis lanata* Ehrh.

Недостатъчната флористична и регионална диференциация не дават основание за обособяване на нова асоциация. Съобществата са отнесени към група съобщества с име *Teucrium polium-Quercus pubescens*.

Група С

Група С е формирана от ценози, разположени във Влахина планина (фиг. 1, табл. 1). Едификатори са *Quercus pubescens* Willd и *Quercus cerris* L. Изложенията са предимно северни и североизточни, при надморска височина в диапазона 650–1100 m и основната скала – варовик. Дърветата са с малки диаметри – 14–18 cm и височина 12–15 m. Дървостойките са с издънков произход, в резултат на нискостъблено стопанисване в миналото. Вторият етаж е формиран от плътни групировки на *Carpinus orientalis* Mill. с покритие 60–70 %. Единично участват *Acer campestre* L., *Fraxinus ornus* L., *Cornus mas* L. В тревния етаж доминират *Festuca heterophylla* Lam., *Melica uniflora* Retz. и *Brachypodium pinnatum* (L.) P. Beauv.

Почвите са канелени горски (*Hromic Luvisols*) и хумусно карбонатни (*Rendzic Leptosols*).

Диагностични видове са: *Quercus cerris* L., *Cephalanthera rubra* (L.) Rich., *Melittis melissophyllum* L., *Helleborus odorus* Waldst. & Kit., *Evonymus verrucosus* Scop., *Geranium sanguineum* L., *Cruciata glabra* (L.) Ehrend. и *Sorbus torminalis* (L.) Crantz.

Съобществата са отнесени към синтаксон с неопределен ранг – група съобщества *Cephalanthera rubra-Quercus pubescens*.

Група D

Клъстерът е формиран от описания на фитоценози в планината Огражден (фиг. 1, табл. 1). В състава на дървесния етаж преобладава благуният, а съе-

дификатор е *Quercus pubescens* Willd. По флористичен състав тази група е близка до съобществата на косматия дъб в региона. Надморската височина, до която се срещат съобществата, е 500–600 m. Формирани са както от издънкови насаждения, така и от дървостои със запазени стари дървета и ниска пълнота. Изложенията са със северна и източна компонента, което създава по-добри условия и спомага за запазване на горската обстановка. Вторият етаж е формиран от *Carpinus orientalis* Mill. и е с високо проективно покритие – над 50 %. Тревният синюзий е с малко проективно покритие. Видовете, които в най-голяма степен отразяват спецификата на месторастенията и разграничават асоциацията, са: *Asplenium adianthum-nigrum* L., *Cardamine graeca* L., *Cyclamen hederifolium* Aiton, *Geranium lucidum* L. и *Chaerophyllum temulentum* L.

Почвите са канелени горски (*Hromic Luvisols*) и ранкери (*Umbric Leptosols*), силно ерозирали.

Диагностични видове са: *Cyclamen hederifolium* Aiton, *Verbascum phoeniceum* L., *Aristolochia rotunda* L., *Cardamine graeca* L., *Geranium lucidum* L. и *Aristolochia pallida* Willd.

Есенната циклама е характерен вид за съобществото и дава специфичен облик на този тип гори, поради тази причина се предлага обособяването на *Cyclamini hederifoli-Quercetum fraineto* ass. nov., typus nom. rél. holotypus, hoc loco.

Relevé code: Автор: Г. Гогушев (Autor: Gogushev, G.); 02 май 2005 (02 May 2005); размер 400 m² (plot size 400 m²); надморска височина 300 m (altitude 300 m); наклон 20°

(slope 20°); изложение И (exposition E); Огражден, м. Джугла (133e) (Ograjden mountain, locality "Djugla"); покритие на етажа на дърветата 60 % (cover tree layer 60 %); покритие на етажа на храстите 30 % (cover shrub layer 30 %); покритие на етажа на тревите 80 % (cover herb layer 80 %);

Етаж на дърветата/Tree layer: 3: *Quercus frainetto* Ten.; 2b: *Quercus pubescens* Willd;

Етаж на храстите/Shrub layer: 2a: *Quercus frainetto* Ten.; *Crataegus monogyna* Jacq.; *Carpinus orientalis* Mill.; *Cornus mas* L.;

Етаж на тревите/ Herb layer: 3: *Crataegus monogyna* Jacq.; 2a: *Quercus frainetto* Ten.; *Carpinus orientalis* Mill.; *Quercus frainetto* Ten.; 1: *Cyclamen hederifolium* Aiton; *Geranium lucidum* L.; *Asplenium adianthum-nigrum* L.; *Aristolochia rotunda* L.; *Teucrium chamaedrys* L.; *Brachypodium pinnatum* (L.) P. Beauv.; *Veronica chamaedrys* L.; *Fragaria vesca* L.; *Fraxinus ornus* L.; *Luzula fosteri* (Sm.) DC.; *Thymus striatus* Vahl; *Chrysopogon gryllus* (L.) Trin.; *Galium aparine* L.; *Carex pallescens* L.; *Ranunculus ficaria* L.; *Ranunculus rumelicus* Griseb.; *Cruciata pedemontana* (Bellardi) Ehrend.; *Lamium purpureum* L.; *Cornus mas* L.; *Euphorbia niciciana* Borbas; +: *Hypericum perforatum* L.; *Origanum vulgare* L.; *Dactylis glomerata* L.; *Viola riviniana* Rchb.; *Clematis vitalba* L.; *Lonicera etrusca* Santi; *Tamus communis* L.; *Ulmus minor* Mill.

Група Е

Групата е формирана от сравнително малко фитоценози (фиг. 1, табл. 1).

Диференцирана е ясно географски. В нея попадат гори, разположени по долината на р. Лебница, попадащи в планините Огражден и Малешевска. Характерна особеност е чистият по състав дървесен етаж с едификатор *Quercus frainetto* Ten. Формирана е от гори, разположени при надморска височина над 750 m. Букът участва в състава на съобществата, основно като подраст. Храстите не образуват плътен етаж и покритието им е между 5 и 30 %. Преобладават видовете *Crataegus monogyna* Jacq., *Rosa canina* L. и *Quercus frainetto* Ten. Тревният етаж е с високо покритие. Доминират житните видове *Festuca heterophylla* Lam., *Brachypodium pinnatum* (L.) P. Beauv. и *B. sylvaticum* (Huds.) P. Beauv.

Почвите са кафяви горски (*Distric Cambisols*).

Диагностични видове за групата са мезофитните и мезоксерофитните видове: *Fagus sylvatica* L., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Salvia glutinosa* L., *Euphorbia amygdaloides* L., *Campanula sparsa* Friv., *Centaurea phrygia* L., *Digitalis viridiflora* Lindl., *Salvia nemorosa* L. и *Lychnis coronaria* (L.) Desr.

Сравнителният анализ на флористичния състав и екологичните особености на чистите блатни гори в Малешевска планина, показат сходство с асоциацията *Digitalis viridiflorae-Quercetum frainetti* Gamisans et Herbard 1980, описана в Източна Македония (Р. Гърция) (Bergmeier and Dimopoulos 2008). Диагностичните за асоциацията видове (*Fagus sylvatica* L., *Digitalis viridiflora* Lindl., *Primula veris* L., *Fragaria vesca* L.) са с висока константност в състава на описваните съобщества. Констант-

ните видове за асоциацията *Quercus frainetto* Ten., *Crataegus monogyna* Jacq., *Dactylis glomerata* L., *Veronica chamaedrys* L. са с висока срещаемост и в групата съобщества Е. На база на направения анализ съобществата от група Е са отнесени към асоциация *Digitalis viridiflorae-Quercetum frainetti* Gamisans et Herbard 1980.

Група F

Образувана е от смесени съобщества с преобладаване на блатна и с участие на космат и зимен дъб (фиг. 1, табл. 1). Съобществата са разпространени и в трите планини и обхващат височинния диапазон между 500 и 800 m н.в., рядко до 900 m на южни изложения. Разположени са на различни изложения, като от изложението и надморската височина се определя вида на смесването – с космат или със зимен дъб. Церът участва само в горите на север от Крупнишкия дял на Влахина. Горите са в по-голямата си част с издънков произход и носят следите на интензивно антропогенно въздействие – паша, кастрене, сеч. Разграничават се от чистите блатни гори по богатия на видове храстов етаж, в който участват *Crataegus monogyna* Jacq., *Carpinus orientalis* Mill., *Rosa canina* L., *Fagus sylvatica* L., *Acer campestre* L. В групата на горите със смесен състав, тревният етаж е доминиран от вида *Festuca valesiaca* Schlecht. ex Gaudin, който не се среща в чистите блатни гори. Характерният за мезофитните гори вид *Festuca heterophylla* Lam. е едификатор в тревния етаж на чистите блатни гори, но в разглежданата

та група се среща само в смесените с цер гори. Други диференциращи видове са *Trifolium montanum* L. и *Thymus striatus* Vahl.

Почвите са канелени горски (*Hromic Luvisols*).

Диагностични видове са: *Galium lucidum* Al., *Vicia cracca* L., *Sedum cepaea* L. и *Rubus hirtus* Waldst. & Kit.

Поради липсата на достатъчно диагностични видове, които да отразяват спецификата на съобществото групата съобщества F се отнася към безрангов синтаксон с име *Vicia cracca-Quercus frainetto*.

Група G

Група G е формирана от съобществата на пърнара при с. Каменица (фиг. 1, табл. 1). Това е най-голямото находище на пърнар в България. Разположено е при надморска височина 200–250 m, като отделни екземпляри се изкачват и по-високо. Съобществата са формирани от *Quercus coccifera* L., който се среща на групи, образуващи плътни и непроходими храсталаци. Средната височина е 4–5 m, а диаметърът рядко достига 10–12 cm. Заедно с пърнара се срещат *Quercus pubescens* Willd., *Carpinus orientalis* Mill., *Fraxinus ornus* L., *Juniperus oxycedrus* L., *Pistacia terebinthus* L. и *Coronilla emerus* L. Тревният етаж се формира от растенията, разположени около туфите на пърнара и средното му покритие е 30–40 %. Участват основно житните треви *Chrysopogon gryllus* (L.) Trin., *Festuca valesiaca* Schleich. ex Gaudin и *Stipa capillata* L.

Почвите са канелени горски (*Hromic*

Luvisols), ерозирани, основната скала е формирана от конгломерати.

Диагностични видове са: *Quercus coccifera* L., *Coronilla emerus* L., *Pistacia terebinthus* L., *Asparagus acutifolius* L., *Chamaecytisus austriacus* (L.) Link и *Euphorbia myrsinites* L.

На база на установените общи фитономични признаци, сходен флористичен състав и диагностични видове *Quercus coccifera* L. и *Carpinus orientalis* Mill., описаните съобщества на пърнар в Малешевска планина се отнасят към асоциацията *Coccifero-Carpinetum orientalis* Oberdorfer 1948 em. Horvat 1954. Името на асоциацията трябва да се изписва *Quercus cocciferae-Carpinetum orientalis* Oberdorfer 1948 em. Horvat 1954 съгласно чл. 14 и чл. 41b от ICPN (Weber et al. 2000).

Група H

Група H включва гори на *Quercus dalechampii* Ten., обединени в относително нехомотонен клъстер (фиг. 1, табл. 1). Горите от горун в изследваната област, обхващат зоната от 550 до 1200 m н.в., като преобладаващата част се намират в диапазона 800–1000 m. Групата включва семенни гори от стари дървета, ползвани за листников фураж и паша (Огражден и Малешевска) и издънкови насаждения, формирани в резултат на водени голи сечи (Влахина). Дървесният състав е предимно чист, като на отделни места се срещат и съобщества, смесени с благун. Дърветата са с различна височина, като издънковете не надвишават 15–18 m, а височината на клоносечни-

те зависи от височината на пресичане на стъблото при добив на листов фураж. Горите от горун са сравнително по-отдалечени от населените места и това е причина част от дървостойките да са със запазена структура и в тях да протичат естествени възобновителни процеси. Насажденията са разположени на изложения с преобладаваща северна компонента и при различни наклони.

Почвите са кафяви горски (Distric Cambisols).

Диагностични видове са: *Quercus dalechampii* Ten., *Myrcia muralis* (L.) Dumort., *Lapsana communis* L., *Campanula trachelium* L., *Scutellaria columnae* Al., *Silene vulgaris* (Moench) Garcke, *Lathyrus vernus* Bernh., *Genista carinalis* Griseb. и *Galium pseudoaristatum* Schur.

Bergmeier and Dimopoulos (2008) обединяват горите от горун в асоциация *Genista carinalis-Quercetum petraeae* Bergmeier in Bergmeier et Dimopoulos 2008. Диагностични видове за асоциацията, срещани се и в горите от горун в Западни гранични планини (Група Н) са: *Quercus dalechampii* Ten., *Fagus sylvatica* L., *Hypericum perforatum* L., *Euphorbia amygdaloides* L., *Genista carinalis* Griseb., *Fragaria vesca* L., *Poa nemoralis* L. и *Asplenium adianthum-nigrum* L. В общия флористичен състав на двете групи има голямо сходство. Всичко това заедно с географската близост и сходната физиономия са ос-

нование описаните гори на зимен дъб да бъдат причислени към асоциацията *Genista carinalis-Quercetum petraeae* Bergmeier in Bergmeier et Dimopoulos 2008.

Заклучение

В предлаганите съвременни класификационни схеми, групата на ксеротермните гори се отделя в самостоятелен клас *Quercetum pubescentis* (Oberdofer 1948) Doing Kraft 1955 и отделен разред *Quercetalia pubescentis-petraeae* Klika 1933. Зоната на смесените термофилни гори може да бъде разделена на *Carpinion orientalis* субзона, разположена при по-малка надморска височина и *Quercion confertae* субзона при по-голяма надморска височина (Horvat et al. 1974). В подзона *Carpinion orientalis*, *Quercus pubescens* Willd. доминира до около 500–600 m н.в. Подзоната *Quercion confertae*, започва от 400 m н.в. на северни изложения до 600 m н.в. на южни и достига съответно до 800–1200 m н.в. При по-големи надморски височини се формират гори, доминирани от *Quercus dalechampii* Ten., който формира смесени или чисти съобщества в зоната на съюза *Quercion pubescenti-sessiliflorae* Br.-Bl. 1932.

Обособените синтаксони са включени в следната синтаксономична схема:

Classis *Quercetea pubescentis* (Oberdorfer 1948) Doing Kraft 1955**Order *Quercetalia pubescentis-petraeae* Klika 1933****Alliance *Carpinion orientalis* Horvat 1958**

Ass. *Quercus cocciferae*-*Carpinetum orientalis* Oberdorfer 1948 em. Horvat 1954

Ass. *Cisto incani-Quercetum pubescentis* ass. nov.

група съобщества *Cephalanthera rubra-Quercus pubescens*

група съобщества *Teucrium polium-Quercus pubescens*

Alliance *Quercion confertae* Horvat 1954

Ass. *Digitali viridiflorae-Quercetum frainetto* Gamisans et Herbard 1980

Ass. *Cyclamini hederifoli-Quercetum frainetto* ass. nov.

група съобщества *Vicia cracca-Quercus frainetto*

Alliance *Quercion pubescenti-sessiliflorae* Br.-Bl. 1932

Ass. *Genisto carinalis-Quercetum petraeae* Bergmeier in Bergmeier et Dimopoulos 2008

Литература

1. Апостолова, И., Л. Славова. 1997. Конспект на растителните съобщества в България. С.

2. География на България. Ч. 1. Физическа география. Гълъбов, Ж. (отг. ред.). 1982. С., БАН, 443–451.

3. Димитров, М., П. Глогов. 2003. Характерни синтаксони на горски фитоценози в Лозенска планина. – Във: Сборник научни доклади. Международна научна конференция “50 год. Лесотехнически университет”. Секция Горско стопанство и Ландшафтна архитектура, С., ИК при ЛТУ, 15–20.

4. Маринов, М., К. Костадинов, Гр. Попов, В. Стипцов, Хр. Божинов, Д. Динев, Д. Денев, С. Хорозов. 1995. Дъбовите гори в България. С., Земиздат.

5. Цонев, Р. 2002. Флора и растителност в Средна Дунавска равнина между долините на реките Вит и Студена. Докт. дисерт.

6. Цонев, Р. 2003. Синтаксономия на горите от сребролистна липа (*Tilia tomentosa* Moench.) в Средна Дунавска равнина. – Във: Сборник научни доклади.

Международна научна конференция “75 години институт за гората при БАН”, София 1–5 октомври 2003 г., Т. I, 260–265.

7. Bergmeier, E., P. Dimopoulos. 2008. Identifying plant communities of thermophilous deciduous forest in Greece: Species composition, distribution, ecology and syntaxonomy. – *Plant Biosystems*, 142, 2: 228–254.

8. Dimopoulos, P., E. Bergmeier, K. Theodopoulou, E. Eleftheriadou. 2005. Thermophilous deciduous forests in Greece – a preliminary survey. – *Botanika chronika*, 83–99.

9. Horvat, I., V. Glavač, H. Ellenberg. 1974. *Vegetation Südosteuropas*. Stuttgart.

10. Jakucs, P. 1961. Die phytocenologischen Verhältnisse der Flaumeichen Buschwalder Südostmitteleuropas. Akad. Kiado. Verlag. Der Ungar. Akad. Der Wissensch. Budapest.

11. Maarel, E. van der. 1979. Transformation of cover-abundance in phytosociology and its effects on community similarity. – *Vegetatio*, 39, 2, 97–114.

12. Pavlov, D., M. Dimitrov. 2002. A syntaxonomic analysis of the flood-plain forests in the maintained reserves „Dolna

Topchiya" and „Balabana". – Forest science, 1, 3–19.

13. Podani, J. 2001. SYN-TAX 2000. Computer Programs for Data Analysis in Ecology and Systematics. User`s Manual.

14. Roussakova, V., R. Tzonev. 2003. Syntaxonomy of the oak forests in the region of Pleven (Danube Plain in Bulgaria). – Fitosociologia, 40, 1, 23–31.

15. Tzonev, R. 2009. Syntaxonomy of the natural and semi-natural vegetation of the Middle Danube Plain in Bulgaria. – Biotechnol. & Biotechnol. EQ. 23/2009/SE, Special edition – on line, 354–359.

16. Tzonev, R., M. Dimitrov, V. Roussakova. 2009. Syntaxa according to the Braun-Blanquet approach in Bulgaria. – Phytologia Balcanica, 15, 2, 209–233.

17. Weber, H., Moravec, J., Theurillat, J., 2000. International Code of Phytosociological Nomenclature . 3rd edition. – J. Veg. Sci., 11, 739–768.

18. Westhoff, V., E. Maarel van der. 1978. The Braun-Blanquet approach. 2nd. ed. – In: Whittaker, R. (ed.) Classification of plant communities. Junk, The Hague. 287–399.

FLORISTIC CLASSIFICATION OF OAK FORESTS IN THE WEST FRONTIER MOUNTAINS

Georgi Gogushev

University of Forestry – Sofia

UDK 581.9

Received 11.11.2009

Summary

The object of this research are the oak forests in three mountains in Southwest Bulgaria – Ograjden, Maleshevska mountain and Vlahina. A new syntaxonomic scheme of the communities has been suggested on the basis of 243 phytocoenotic relevés. The paper provides a description of 8 groups in a synoptic table. On the basis of a syntaxonomic analysis 3 of them have been classified to belong to the following associations which have already been described: *Quercococciferae-Carpinetum orientalis* Oberdorfer 1948 em. Horvat 1954, *Digitali viridiflorae-Quercetum frainetto* Gamisans et Herbard 1980, *Genisto carinalis-Quercetum petraeae* Bergmeier in Bergmeier et Dimopoulos 2008. Two new associations – *Cisto incani-Quercetum pubescentis*, *Cyclamini hederifoli-Quercetum frainetto* and three communities – *Cephalanthera rubra-Quercus pubescens*, *Theucrium polium-Quercus pubescens*, *Vicia cracca-Quercus frainetto* are established.