

Драгица Обрадов-Петковић
Ивана Поповић
Снежана Белановић
Марко Перовић
Оливера Кошанин

UDK: 630*188:633.8
Оригинални научни рад

ДИВЕРЗИТЕТ MAPs У НЕКИМ ФИТОЦЕНОЗАМА СТАРЕ ПЛАНИНЕ

Извод: Изразити флористички диверзитет Старе планине представљао је полазну основу за истраживања лековитих и ароматичних биљака (MAPs) у појединим шумским и ливадским заједницама. На локалитетима Јавор и Прелесје у шумској заједници *Fagetum moesiacaе montanum* В. Јов. 1953, пионирској заједници брезе *Betuletum verrucosae* s.l. и ливадској заједници *Agrostietum vulgaris (capillaris)* Pavlović, Z. 1955. проучавани су типови земљишта, флористички састав и структура заједница, заступљеност MAPs као и избор врста које се, према унапред утврђеним критеријумима, могу препоручити за даљу експлоатацију. Утврђено је да су земљишта у истраживаним шумским заједницама еутрична смеђа, а у ливадским дистрична и еутрична хумусно-силикатна. Флористичку структуру на истраживаним локалитетима у шумским и ливадским заједницама чини 32,35% MAPs. За прикупљање и коришћење могу се препоручити: *Hypericum perforatum* L., *Asperula odorata* L., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott., *Urtica dioica* L., *Euphorbia amygdaloides* L., *Prunella grandiflora* L., *Tanacetum vulgare* L., *Achillea millefolium* L., *Rumex acetosa* L., *Campanula glomerata* L., *Stachys officinalis* (L.) Trevis., *Plantago lanceolata* W. et K., *Potentilla erecta* (L.) Raucherl, *Chamaespartium sagittale* (L.) P. Gibbs., *Cynanchum vincetoxicum* (L.) Pers., *Euphrasia stricta* Host., *Fagus moesiaca* (Matt.) Liebl. и *Fragaria vesca* L.

Кључне речи: MAPs, Стара планина, тип земљишта, експлоатација

др Драгица Обрадов-Петковић, ванредни професор, Шумарски факултет Универзитета у Београду, Београд

мр Ивана Поповић, асистент, Шумарски факултет Универзитета у Београду, Београд

мр Снежана Белановић, асистент, Шумарски факултет Универзитета у Београду, Београд
дипл. инж. Марко Перовић, асистент приправник, Шумарски факултет Универзитета у Београду, Београд

мр Оливера Кошанин, асистент, Шумарски факултет Универзитета у Београду, Београд

DIVERSITY OF MAPs IN SOME PLANT COMMUNITIES OF STARA PLANINA

Abstract: The high floristic diversity of Stara Planina was the starting base for the research of medicinal and aromatic plants (MAPs) in individual forest and meadow communities. The sites Javor and Prelesje, forest community *Fagetum moesiacaе montanum* B. Jov. 1953, pioneer community of birch *Betuletum verrucosae* s.l. and meadow community *Agrostietum vulgaris* (capillaris) Pavlović, Z. 1955, were researched as follows: soil types, floristic composition and structure of the community, percentage of MAPs, as well as the selection of species which, according to the pre-determined criteria, can be recommended for further exploitation. The study shows that the soil of the forest communities is eutric brown, and meadow soils are dystic and eutric humus-siliceous. The percentage of MAPs in the floristic structure of the study sites in forest and meadow communities is 32.35%. The following species can be recommended for the collection and utilisation: *Hypericum perforatum* L., *Asperula odorata* L., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott., *Urtica dioica* L., *Euphorbia amygdaloides* L., *Prunella grandiflora* L., *Tanacetum vulgare* L., *Achillea millefolium* L., *Rumex acetosa* L., *Campanula glomerata* L., *Stachys officinalis* (L.) Trevis., *Plantago lanceolata* W. et K., *Potentilla erecta* (L.) Rauchel, *Chamaespartium sagittale* (L.) P. Gibbs., *Cynanchum vincetoxicum* (L.) Pers., *Euphrasia stricta* Host., *Fagus moesiaca* (Matt.) Liebl. and *Fragaria vesca* L.

Key words: MAPs, Stara Planina, soil type, exploitation

1. УВОД

Стара Планина је наш највећи планински масив који се простире од Зајечара на северу до Димитровграда на југу, а у односу на висински градијент од 300-2.168 *m* (Мишић *et al.*, 1978). Својим положајем, климатским, геолошким и хидролошким условима и флористичко-вегетацијском разноврсношћу Стара планина је изузетно значајно подручје.

У флористичком и вегетацијском погледу Стара планина је један од центара флородиверзитета, не само наше земље, већ и Балканског полуострва. Према проучавањима вршеним 2002. год. (Ранђеловић, Ранђеловић, 2002, Ранђеловић *et al.*, 2002), на Старој планини егзистира 1.195 биљних врста из 33 фамилије и 455 родова, као и 147 угрожених и ендемичних врста. Значајна флористичко-вегетацијска разноврсност и њихов потенцијал издвојили су подручје Старе планине као објекат за истраживања диверзитета и заступљености MAPs.

На истраживаним локалитетима ливаде и пашњаци образовали су се секундарно, на чистинама после сече и потискивања шума. Травна вегетација се развила у односу на висински градијент од брдских ливада и пашњака преко планинских и субалпијских до алпијских пашњака (Мишић *et al.*, 1978). На читавом подручју, а посебно у планинском појасу, услед, неадекватног искоришћавања (испаше и косидбе), као и због других антропогених утицаја, многи пашњаци су у мањој или већој мери деградирани. Ова деградација се развија у правцу опадања бројности врста високе

вредности, уз приметан пораст бројности мање вредних и отровних врста (De Kovel *et al.*, 2000).

Истраживања земљишта, флоре и вегетације, а посебно MAPs, обављена су на локалитетима Јавор и Прелесје. На овим локалитетима налазе се планинска букова шума, затим пионирска заједница брезе и ливаде типа *Agrostietum vulgaris (capillaris)*.

Ливадска заједница налази се у зони планинских травњака са комбинованим искоришћавањем (Милошевић-Ђорђевић, 1996).

2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД РАДА

Проучавања су обухватила истраживања земљишта, флористичког састава шумских и ливадских заједница, као и фитоценолошка проучавања у циљу издвајања и анализе лековитих и ароматичних биљака.

Локалитет Јавор (N=43°14'24,7" E=022°51'36,8" на висини 1288±6 m), налази се у газдинској јединици „Широке Луке“, а локалитет Прелесје (N=43°10'42,5" E=022°56'20,0" на 1287±7 m), у газдинској јединици „Прелесје“.

У климатском погледу ово подручје представља прелазну зону између умерено континенталне климе Тимочке крајине и Влашке низије на северу и планинске климе Балканског планинског система на југоистоку (Мишић *et al.*, 1978).

Геолошку подлогу на истраживаним локалитетима, углавном, чине пермски слојеви представљени фацијом црвеног пешчара и конгломерата (Милошевић-Ђорђевић, 1996).

Проучавања земљишта су обухватила шумску и ливадску вегетацију, где су отворена по два педолошка профила. Земљишта су образована на хлоритско-серицитским шкриљцима на локалитету Јавор, и на пермским црвеним пешчарима на локалитету Прелесје. Узорци земљишта за анализу су узети по фиксним дубинама: 0-5 cm, 5-10 cm, 10-20 cm и 20-40 cm.

Основна физичка и хемијска својства земљишта анализирана су према методама усвојеним од ЈДПЗ-а (1966, 1997).

Флористичка и фитоценолошка истраживања обухватила су општа и посебна проучавања. Општим истраживањима проучаване су шумске и ливадске заједнице, а посебним лековите и ароматичне биљке, њихове животне форме и биљногеографска припадност. Одређивање биљних врста извршено је стандардном флористичком методом.

Фитоценолошка истраживања приказана су комбинованом и модификованом методом Braun-Blanquet (1967). Обавезни параметри, коришћени за издвајање лековитих биљака, су њихова бројност, социјалност и степен присутности. Издвајање лековитих биљака извршено је према Сарићу (1989).

3. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

На основу морфолошких и основних физичко хемијских својстава земљишта (табела 1) на локалитетима Јавор и Прелесје, према класификацији Шкорића и сарадника (1985), утврђени су следећи типови земљишта:

– земљишта пашњака:

- дистрично хумусно-силикатно, литично (профил 1 на Јавору, профил 4 на Прелесју);
- дистрично хумусно-силикатно, посмеђено (профили 2 на Јавору);
- еутрично хумусно-силикатно (профил 3 на Прелесју);

– земљишта у шумским заједницама:

- дистрично смеђе земљиште (проф. 5 и 6 на Јавору и проф. 8 на Прелесју);
- еутрично смеђе земљиште (профил 7 на Прелесју).

Еколошки фактори су условили сложеност, разноврсност и специфичност флоре и вегетације Старе планине као и карактер висинског и хоризонталног распрострањења бильних врста и заједница.

Земљишта пашњака на оба проучавана локалитета типски припадају хумусно-силикатном земљишту, са дефинисаним дистричним и еутричним подтипом. У оквиру дистричног подтипа су издвојени варијетети: литични и посмеђен. Земљишта на локалитету Јавор формирана су на шкриљцима (серицитско–хлоритским и хлоритским), а на локалитету Прелесје на црвеним пермским пешчарима.

Литични варијетет, према односу гранулометријских фракција, припада класи иловаче на локалитету Јавор (профили 1) и песковите иловаче на локалитету Прелесје (профил 4). Хемијске особине су карактерисане врло јако киселом реакцијом на локалитету Јавор (pH – вредност у води креће се између 4,82 и 4,92) до јако киселом реакцијом земљишта на локалитету Прелесје (pH у води 5,1-5,35). Садржај хумуса у површинском слоју је висок, а опадање процента хумуса уједначено је са дубином. Адсорптивни комплекс земљишта је незасићен базама (29 - 45% Јавор и 44-47% - Прелесје). Однос $C:N$ је узак. Земљиште је слабо обезбеђено лакоприступачним облицима P_2O_5 .

Посмеђени варијетет према текстурном саставу припада класи прашкасте иловаче до иловаче (профил 3, Јавор). Хемијска својства одређује врло јако кисела pH реакција (4,73-4,84). Адсорптивни комплекс је незасићен базама. Земљиште је веома добро обезбеђено хумусом, а однос $C:N$ је повољан. Овај варијетет према садржају K_2O , налази се у класи средње обезбеђености, док је у погледу садржаја лакоприступачног фосфора у класи слабе обезбеђености са P_2O_5 .

Еутрично хумусно-силикатно земљиште проучено је и описано на пашњаку на локалитету Прелесје (профил 3). Према текстурном саставу ово земљиште је песковита иловача. Реакције је јако киселе до киселе (pH 5,23-5,55), а засићеност базама од 49-54%. Земљиште је умерено богато хумусом, а однос $C:N$ је повољан. Земљиште је средње обезбеђено са K_2O и веома слабо са P_2O_5 .

Табела 1. Хеміјска својства проучаваних земљишта
Table 1. Chemical characteristics of the study soils

Бр. проф. Prof. no.	Дубина Depth cm	рН		У1 cm 0.1 M NaOH	Адсорптивни комп. mg equiv / 100 g зем.			V %	СаСО ₃	Хумус		C/N	Лакоприступ.		
		H ₂ O	CaCl ₂		(T-S)	S	T			%	%		P ₂ O ₅	K ₂ O	
ПАШЊАК															
ЈАВОР - Г.Ј. „ШИРОКЕ ЛУКЕ“															
Дистрично хумусно-силикатно, литично															
1/2002	0-5	4,92	4,45	47,02	30,56	24,66	55,22	44,66	-	17,30	10,04	0,90	11,2	4,00	35,80
	5-10	4,77	4,20	41,53	27,00	11,92	38,92	30,63	-	9,67	5,61	0,70	8,0	1,20	15,00
	10-20	4,82	4,20	36,76	23,89	9,76	33,65	29,00	-	7,45	4,32	0,51	8,5	0,70	12,70
Дистрично хумусно-силикатно, посмеђено															
3/2002	0-5	4,73	4,30	49,53	32,19	16,22	48,41	33,51	-	14,71	8,53	0,80	10,7	1,70	25,50
	5-10	4,77	4,10	42,49	27,62	8,58	36,20	23,70	-	8,92	5,17	0,54	9,6	0,40	13,40
	10-20	4,80	4,03	39,62	25,76	6,62	32,38	20,44	-	7,20	4,18	0,43	9,70	0,20	11,50
	20-40	4,84	4,17	38,67	25,14	3,48	28,62	12,16	-	5,95	3,45	0,45	7,7	0,20	9,80
ПРЕЛЕСЈЕ - Г.Ј. „ПРЕЛЕСЈЕ“															
Еутрично хумусно-силикатно земљиште															
23/02	01	5,33	4,63	23,70	15,41	18,34	33,75	54,34		6,72	3,89	0,38	10,2	4,80	33,50
	0-5	5,27	4,33	22,25	14,46	13,50	27,69	48,75		4,36	2,53	0,27	9,4	1,00	11,60
	5-10	5,38	4,40	21,28	13,83	13,50	27,33	49,40		3,16	1,84	0,22	8,4	0,50	9,30
	10-20	5,50	4,46	19,35	12,58	12,74	25,32	50,32		2,72	1,58	0,20	7,9	0,30	8,00
	20-40	5,55	4,46	17,41	11,32	11,96	23,28	51,37		1,84	1,07	-	-	0,20	7,00

Табела 1. Хемијска својства проучаваних земљишта
Table 1. Chemical characteristics of the study soils

Бр. проф. Prof. no.	Дубина Depth cm	рН		У1 ccm 0.1 M NaOH	Адсорптивни комп. mg equiv / 100 g зем.			V	СаСО ₃	Хумус %	C		C/N	Јакоприсуп. mg / 100 g зем.	
		Н ₂ О	СаCl ₂		(T-S)	S	T				%	%		P ₂ O ₅	K ₂ O
25/02	01	5,10	4,42	32,23	20,95	18,16	39,11	46,43		14,61	8,47	0,55	15,4	6,30	>40,00
	0-5	5,13	4,21	24,67	16,03	12,54	28,57	43,89		4,00	2,32	0,29	8,0	1,40	21,00
	5-10	5,24	4,27	21,28	13,83	11,96	25,79	46,37		3,36	1,95	0,25	7,8	0,80	18,00
	10-20	5,35	4,32	19,35	12,58	11,18	23,76	47,05		2,33	1,35	0,22	6,1	0,40	15,50
ДИСТРИЧНО ХУМУСНО-СИЛИКАТНО ЗЕМЉИШТЕ															
ШУМА															
ЈАВОР - Г.Ј. „ШИРОКЕ ЛУКЕ“															
ДИСТРИЧНО СМЕЂЕ ЗЕМЉИШТЕ															
9/2002	01f	5,14	4,77	46,93	30,50	32,30	62,80	51,43	-	23,83	13,82	0,89	15,5	8,50	>40,00
	0-5	4,70	4,24	51,08	33,20	14,46	47,66	30,34		9,98	5,79	0,54	10,7	2,60	32,80
	5-10	4,57	3,96	49,17	31,96	8,38	40,34	20,77		6,28	3,64	0,40	9,1	0,80	15,50
	10-20	4,70	4,12	37,71	24,51	6,62	31,13	21,27		3,53	2,05	0,26	7,9	0,40	8,40
10/2002	20-40	4,86	4,24	32,94	21,41	7,60	29,01	26,20		2,53	1,46	0,18	8,0	1,10	6,50
	0-5	4,55	4,16	52,51	34,13	13,68	47,81	28,61		10,93	6,34	0,63	10,1	2,00	16,70
	5-10	4,68	4,15	44,88	29,17	9,56	38,73	24,68		7,12	4,13	0,45	9,2	1,60	12,50
	10-20	4,72	4,22	39,15	25,45	8,18	33,63	24,32		4,31	2,50	0,30	8,3	1,20	8,70
20-40	4,76	4,22	32,46	21,10	6,04	27,14	22,25		3,26	1,89	0,25	7,6	0,70	4,80	

Табела 1. Хемијска својства проучаваних земљишта
Table 1. Chemical characteristics of the study soils

Бр. проф. Prof. no.	Дубина Depth cm	рН		У1 ccm 0.1 M NaOH	Адсорптивни комп. mg equiv / 100 g зем.			CaCO ₃	Хумус %	C	N	C/N	Лакоприступ. mg / 100 g зем.	
		H ₂ O	CaCl ₂		(T-S)	S	T						P ₂ O ₅	K ₂ O
ПРЕЛЕСЈЕ - Г.Г., ПРРЕЛЕСЈЕ“														
Еутрично смеђе земљиште														
26/02	01	5,10	4,44	27,84	18,10	16,22	34,32	47,26	9,07	5,26	0,39	13,5	3,80	30,00
	0-5	6,00	5,26	13,54	8,80	23,96	32,76	73,14	4,89	2,84	0,30	9,5	1,30	23,80
	5-10	5,80	5,00	14,99	9,75	18,72	28,47	65,75	2,98	1,73	0,25	6,9	0,50	19,40
	10-20	5,58	4,72	16,93	11,00	15,82	26,82	58,99	2,36	1,37	0,20	6,8	0,30	15,00
	20-40	5,63	4,64	14,51	9,43	13,70	23,13	59,23	0,86	0,50	-	-	0,0	13,50
Дистрично смеђе земљиште														
29/02	01													
	0-5	5,23	4,46	31,92	20,75	20,48	41,23	49,67	6,29	3,65	0,37	9,8	1,60	17,00
	5-10	5,10	4,27	34,34	22,32	16,80	39,12	42,94	3,88	2,25	0,28	8,0	0,60	13,20
	10-20	5,33	4,40	27,09	17,61	16,02	33,63	47,64	1,63	0,95	-	-	0,20	10,20
	20-40	5,53	4,50	18,86	12,26	15,44	27,70	55,74	1,57	0,90	-	-	0,20	7,70

Типично дистрично смеђе земљиште дефинисано је у шумским фитоценозама на оба локалитета (профили 5 и 6 на Јавору и профил 8 на Прелесју), а тип еутрично смеђе земљишта на локалитету Прелесје (профил 7).

Типично кисело смеђе земљиште је прашкасто иловасте до иловасте текстуре. Јако је киселе реакције (рН у води 4,86-5,53). Обезбеђеност хумусом је добра. Поред високог садржаја хумуса у А-хоризонту, и камбични хоризонт је, такође, богат хумусом у земљишту локалитета Јавор, док је камбични хоризонт шумског земљишта на локалитету Прелесје слабије хумозан. Степен засићености адсорптивног комплекса базама је знатно виши у површинским слојевима и смањује се са дужином земљишта на локалитету Јавор, док у земљишту на локалитету Прелесје засићеност базама опада у слоју 10-20 cm, а потом се повећава. Обезбеђеност азотом је добра. Кисело смеђе земљиште добро је обезбеђено лакоприступачним калијумом, а слабо лакоприступачним фосфором.

Еутрично смеђе земљиште карактерише песковито иловаста текстура. Хемијска својства одређује јако до умерено кисела реакција (рН у води 5,1-6,0). Садржај хумуса се креће од 1-5%. Степен засићености адсорптивног комплекса базама постепено опада са дужином ($V=73-59\%$). Обезбеђеност азотом је добра. Еутрично смеђе земљиште је средње обезбеђено лакоприступачним калијумом, а слабо лакоприступачним фосфором.

Веgetација Старе планине се одликује великом разноврсношћу. Према истраживањима из 1978. год. (Мишић *et al.*, 1978) на Старој планини је констатовано 52 типа биљних заједница, од којих су 24 шумске и жбунасте, а 28 зељасте. На локалитетима који су били предмет наших истраживања развијене су планинске шуме мезијске букве (*Fagetum moesiacaе montanum* В. Јов. 1953) и пионирске заједнице брезе. Најраспрострањенији тип ливадске заједнице је *Agrostietum vulgaris (capillaris)* Pavlović 1955.

Фитоценолошка истраживања извршена су у зони планинске букове шуме и у пионирској заједници брезе.

Планинске шуме букве су констатоване у свих шест фитоценолошких снимака са локалитета Јавор, као и у фитоценолошком снимку у буковој шуми на локалитету Прелесје. Ова асоцијација је на свим снимцима представљена субасоцијацијом *typicum* и фацијесом *asperulosum*, где се масовно јавља лазаркиња (*Asperula odorata* L.).

Пионирске заједнице брезе (*Betuletum verrucosae* s.l.) констатоване су у једном фитоценолошком снимку са локалитета Прелесје, а формирале су се на станишту планинске шуме мезијске букве (*Fagetum moesiacaе montanum* В. Јов. 1953)

Укупно је у проученим фитоценозама регистровано 105 биљних врста. У првом спрату је апсолутно доминантна и скоро једина врста дрвећа у свим снимцима буква (*Fagus moesiaca*), осим у једном фитоценолошком снимку са локалитета Прелесје где доминира бреза (*Betula verrucosa*) као пионирска врста. Спрат дрвећа је флористички јако сиромашан, осим букве и брезе појединачно се јавља још само

смрча (*Picea abies*). Просечне висине стабала се крећу између 17 и 23 m, а средњи пречници између 25 и 40 cm. Склоп има вредности од 0,7 до 0,9.

Други спрат, спрат жбуња, у три фитоценолошка снимка уопште не постоји, а у осталим снимцима склоп варира од 0,2-0,8. У овом спрату је констатовано 10 врста, али доминантно место заузима подмладак букве, док су остале врсте много мање заступљене.

Трећи спрат је покровности од 0,5-1,0, а у њему је регистрована 101 биљна врста. Најчешћа врста је *Asperula odorata* L., а осим ње честе су и *Dentaria bulbifera* (L.) Crantz., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott., *Mycelis muralis* (L.) Rchb., *Luzula silvatica* (Huds.) Gaud., *Urtica dioica* L. и *Fragaria vesca* L. У пионирској заједници брезе (*Betuletum verrucosae* s.l.) је регистрован већи број врста које нису нађене у буковим заједницама: *Agrostis capillaris* L., *Poa nemoralis* L., *Brachypodium pinnatum* (L.) P.B., *Trifolium alpestre* L., *Potentilla erecta* (L.) Rauchel, *Prunella vulgaris* L., *Centaurea phrygia* L., *Stachys officinalis* (L.) Trevis., итд.

У шумским заједницама констатовано је укупно 37 лековитих врста (35,24%). Лековите врсте које се јављају са већим степеном присутности су *Fagus moesiaca* L., *Asperula odorata* L., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott., *Urtica dioica* L. и *Fragaria vesca* L.

Најраспрострањенији тип ливадске заједнице у брдском и планинском појасу Старе планине је асоцијација *Agrostietum vulgaris (capillaris)* Z. Pavlović 1955. Флористички састав, степен присутности, биљногеографска припадност и животне форме врста приказане су табели 3.

На Јавору налази 88 врста, а 20 припадају лековитим и ароматичним врстама (17,6 %). На локалитету Прелесје забележено је укупно 83 врсте, од којих је, такође, 20 (16,6 %) врста лековито.

Заједница *Agrostietum vulgaris (capillaris)* Pavlović 1955 је веома заступљени тип ливада и пашњака, посебно у брдском и планинском подручју. Површине под овом заједницом на Старој планини чине широк појас планинских ливада - кошеница и пашњака. Унутар те зоне срећу се и веће површине под другим заједницама, али оне нису стриктно везане за одређене надморске висине и само су мозаично распоређене унутар *Agrostietum* као доминантне асоцијације (Мишић *et al.*, 1978). Заједница *Agrostietum vulgaris* на Старој планини је распрострањена у појасу букових шума.

Према нашим истраживањима, заједницу сачињавају 102 врсте на оба локалитета. Од лековитих врста са већим степеном присутности издвајају се *Hypericum perforatum* L., *Prunella grandiflora* L., *Tanacetum vulgare* L., *Achillea millefolium* L., *Rumex acetosa* L., *Campanula glomerata* L., *Stachys officinalis* (.) Trevis., *Plantago lanceolata* W. et K., *Potentilla erecta* (l.) Rauchel, *Chamaespartium sagittale* (L.) P. Gibbs., *Cynanchum vincetoxicum* (L.) Pers. и *Euphrasia stricta* Host.

Биљногеографски, Стара планина представља подручје где се преплићу утицаји различитих области, што се огледа у великој разноликости флорних елемената.

Табела 2. Заједница планинске букве и пионирска заједница брзе
Table 2. Community of montane beech and pioneer community of birch

Асоцијација Association	<i>Fagetum moesiacaе montanum</i> B. Jov. 1953.												Вљногеографске карактеристике (ареал типови) Plant-geographic characteristics	Степен присутности Degree of presence	Животне форме Life forms			
	Subassociation																	
	<i>tyricum</i> <i>asperulosum</i>																	
Локалитет	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Прелесје	<i>Betuletum</i> s.l.	V	p		
Број снимка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Прелесје				I	p
Експозиција	S	SW	SW	NW	NW	NW	NW	NW	SW	SW	SW	NW	NW					
Нагиб [°]	40	35	35	25	25	25	25	25	35	35	35	30	10	I	p			
СПРАТ I																		
Склоп	0.8	0.8	0.9	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8			0.6	I	p
Средња висина [m]	21	21	22	23	23	18	23	23	18	23	18	17	12	I	p			
Средњи пречник [cm]	35	30	35	40	40	30	40	40	30	40	30	25	20			I		
Средње растојање [m]	5	5	6	7	7	6	7	7	6	7	6	5	6				I	p
<i>Fagus moesiaca</i>	5.5	5.5	5.5	4.4	5.5	4.4	4.4	5.5	4.4	4.4	4.4	4.4	4.3	I	p			
<i>Picea abies</i>						1.1										I		
<i>Betula pendula</i>																	I	p
СПРАТ II																		
Склоп				0.8	0.2	0.8	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	I	p			
Средња висина [m]				2	2	1.5	3	1.5	3	1.5	3	1.5	1.5			I	p	
<i>Fagus moesiaca</i>				3.3	2.2	3.3		3.3	2.2	3.3		2.2	+					I
<i>Corylus avellana</i>				+				+				2.2		I	p			
<i>Ribes petraeum</i>				+				+								I	p	
<i>Rubus idaeus</i>									1.1									I

Табела 2. Заједница планинске букве и пионирска заједница брзе
Table 2. Community of montane beech and pioneer community of birch

Асоцијација Association	<i>Fagetum moesiacaе montanum</i> B. Jov. 1953.												Вьетнографске карактеристике (ареал типови) Plant-geographic characteristics	Степен присутности Degree of presence	Животне форме Life forms			
	Субасоцијација <i>typicum</i>																	
	Фашијес <i>asperulosum</i>																	
Локалитет	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Прелесје	Вьетнографске карактеристике (ареал типови) Plant-geographic characteristics	Степен присутности Degree of presence	Животне форме Life forms		
Број снимка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Вьетнографске карактеристике (ареал типови) Plant-geographic characteristics				Степен присутности Degree of presence	Животне форме Life forms
Експозиција	S	SW	SW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW						
Нагиб [°]	40	35	35	25	25	25	30	30	30	30	30	30		Вьетнографске карактеристике (ареал типови) Plant-geographic characteristics	Степен присутности Degree of presence	Животне форме Life forms		
<i>Rubus hirtus</i>													Вьетнографске карактеристике (ареал типови) Plant-geographic characteristics				Степен присутности Degree of presence	Животне форме Life forms
<i>Malus silvestris</i>																		
<i>Crataegus monogyna</i>														Вьетнографске карактеристике (ареал типови) Plant-geographic characteristics	Степен присутности Degree of presence	Животне форме Life forms		
Покровност	0.8	0.8	0.6	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	1.0	1.0	0.4	1.0	Вьетнографске карактеристике (ареал типови) Plant-geographic characteristics				Степен присутности Degree of presence	Животне форме Life forms
<i>Asperula odorata</i>	3.3	3.2	3.3	2.2	2.3	4.4	4.4	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3						
<i>Dentaria bulbifera</i>	2.2	2.2	2.2	1.1	2.2	+	+	+	+	+	+	+		Вьетнографске карактеристике (ареал типови) Plant-geographic characteristics	Степен присутности Degree of presence	Животне форме Life forms		
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+	+		1.1	+	1.1	+	+	+	+	+	+	Вьетнографске карактеристике (ареал типови) Plant-geographic characteristics				Степен присутности Degree of presence	Животне форме Life forms
<i>Mycelis muralis</i>	1.2	1.1	1.1		2.2	1.1	+	+	+	+	+	+						
<i>Urtica dioica</i>	+	1.1	1.1	+										Вьетнографске карактеристике (ареал типови) Plant-geographic characteristics	Степен присутности Degree of presence	Животне форме Life forms		
<i>Luzula silvatica</i>		+	1.1	1.1	1.1	+	+	+	+	+	+	+	Вьетнографске карактеристике (ареал типови) Plant-geographic characteristics				Степен присутности Degree of presence	Животне форме Life forms
<i>Impatiens noli-tangere</i>	2.3	2.2		+		1.1	1.1	1.1										
<i>Euphorbia amygdaloides</i>		+	+	1.2		+	+	+						Вьетнографске карактеристике (ареал типови) Plant-geographic characteristics	Степен присутности Degree of presence	Животне форме Life forms		
<i>Polygonatum odoratum</i>			1.1			+	+	+			1.1		Вьетнографске карактеристике (ареал типови) Plant-geographic characteristics				Степен присутности Degree of presence	Животне форме Life forms
<i>Campanula sphaerotryx</i>	+				1.1													

Табела 2. Заједница планинске букве и пионирска заједница брзе
Table 2. Community of montane beech and pioneer community of birch

Асоцијација Association	Fagetum moesiacaе montanum B. Jov. 1953.												Вилногеографске карактеристике (ареал типови) Plant-geographic characteristics	Степен присутности Degree of presence	Животне форме Life forms		
	Subassociation																
	Fagetum s.l.																
Фацијес	турicum asperulosum																
Локалитет	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Прелесје	Прелесје			
Број снимка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Експозиција	S	SW	SW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	W	W	W	W	
Нагиб [°]	40	35	35	25	25	25	30	30	30	30	30	30	10	10	10	10	
<i>Chaerophyllum aureum</i>	+																h
<i>Alliaria officinalis</i>	1.2	1.1															h
<i>Geranium sanguineum</i>	1.1																h
<i>Dactylis glomerata</i>		1.1															h
<i>Galium vernum</i>		1.1															h
<i>Myosotis silvatica</i>		+															h
<i>Rubus idaeus</i>		1.2															np
<i>Melica uniflora</i>			1.1	1.1													g
<i>Symphytum tuberosum</i>			+														g
<i>Lilium martagon</i>			+														g
<i>Oxalis acetosella</i>				2.2													g
<i>Crepis conizifolia</i>				1.1	1.1												h
<i>Sanicula europaea</i>				+													h
<i>Polygonatum verticillatum</i>				1.1	1.1	1.1											g
<i>Aegopodium podagraria</i>																	g

Табела 2. Заједница планинске букве и пионирска заједница брзе
Table 2. Community of montane beech and pioneer community of birch

Асоцијација Association	<i>Fagetum moesiacaе montanum</i> B. Jov. 1953.												Визуотелерафске карактеристике (ареал типови) Plant-geographic characters	Дегреј од присуства Degree of presence	Животне форме Life forms	
	<i>tyricum</i>															
	<i>asperulosum</i>															
Фацијес	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Прелесје	Прелесје	<i>Betuletum veticosae</i> s.l.	
Локалитет	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Број снимка	S	SW	SW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	W		
Експозиција	40	35	35	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	10		
Нагиб [°]																
<i>Trifolium montanum</i>					+									+		
<i>Fragaria vesca</i>					+									+		
<i>Glechoma hirsuta</i>					1.1											
<i>Geranium robertianum</i>						1.1										
<i>Poa nemoralis</i>					3.4									2.2		
<i>Galeopsis speciosa</i>	1.1															
<i>Stellaria media</i>	1.2															
<i>Scrophularia nodosa</i>	+															
<i>Epilobium montanum</i>	1.2															
<i>Stachys silvatica</i>	+															
<i>Gnaphalium silvaticum</i>	+															
<i>Tanacetum corymbosum</i>		+														
<i>Galium aparine</i>		+														
<i>Calamintha vulgaris</i>		+														
<i>Cardamine enneaphyllos</i>		1.1														

Табела 2. Заједница планинске букве и пионирска заједница брзе
Table 2. Community of montane beech and pioneer community of birch

Асоцијација Association	<i>Fagetum moesiacaе montanum</i> В. Јов. 1953.													Вегетацијски тип <i>Vetulum</i>	Степен присутности Degree of presence	Биљнотеоретске карактеристике (ареал типови) Plant-geographic characters	Животне форме Life forms			
	Фацијес <i>typicum</i>																			
	<i>asperulosum</i>																			
Локалитет	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Прелесје	8	W	10			
Број снимка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14						
Експозиција	S	SW	SW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW						
Нагиб [°]	40	35	35	25	25	25	30	25	25	25	25	30	30							
<i>Peucedanum aegorodioides</i>			+															I	Submez.	h
<i>Arenonia agrimonoides</i>			1.1															I	Is. subm.	h
<i>Acer platanoides</i>			+															I	Subse.	p
<i>Digitalis ambigua</i>			+															I	Subse.	h
<i>Corylus avellana</i>						1.1												I	Subse.	p
<i>Rubus hirtus</i>						2.2												I	Se.	np
<i>Ribes petraeum</i>						+												I	Subevr.	np
<i>Hordeum bulbosum</i>						+2												I	Subm.	h
<i>Viola silvestris</i>								+										I	Se.	h
<i>Fagus moesiaca</i>										3.3								I	Mez.	p
<i>Acer pseudoplatanus</i>												+						I	Se.	p
<i>Helleborus odorus</i>												+						I	Srbalk.	h
<i>Lathyrus venetus</i>																		I	Pont.-is. subm.	g
<i>Verbascum longifolia</i>																		I	Subend.	th
<i>Lamium galeobdolon</i>																		I	Subse.	zc

Табела 2. Заједница планинске букве и пионирска заједница брзе
Table 2. Community of montane beech and pioneer community of birch

Асоцијација Association	<i>Fagetum moesiacaе montanum</i> B. Jov. 1953.										Degree of presence	Биљнотеоретске карактеристике (ареал типови) Plant-geographic characteristics	Животне форме Life forms		
	Субасоцијација <i>typicum</i>														
	Фашијес <i>asperulosum</i>														
Локалитет	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Прелесје	Stenoterm <i>Betuletum</i> <i>veticosae</i> s.l.			
Број снимка	1	2	3	4	5	6	7	8							
Експозиција	S	SW	SW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	W				
Нагиб [°]	40	35	35	25	25	25	30	30	10						
<i>Galeopsis tetrahit</i>													I	Evr.	t
<i>Moehringia trinervia</i>													I	Evr.	th
<i>Sampanula rotundifolia</i>													I	Subbor.-cirk.	h
<i>Prenanthes purpurea</i>													I	Se.	h
<i>Lithospermum purpureo-coeruleum</i>													I	Pont.-subm.	zc
<i>Cynanchum vincetoxicum</i>													I	Pont.-ca.	h
<i>Potentilla erecta</i>													I	Evr.	h
<i>Prunella vulgaris</i>													I	Subevr.	h
<i>Gladiolus imbricatus</i>													I	Subpont.	g
<i>Sentaurea phrygia</i>													I	Se.	h
<i>Muscari racemosum</i>													I	Subm.	g
<i>Alopecurus pratensis</i>													I	Evr.	h
<i>Agrostis capillaris</i>													I	Cirk.	h
<i>Leucanthemum vulgare</i>													I	Evr.	h

Табела 2. Заједница планинске букве и пионирска заједница брзе
Table 2. Community of montane beech and pioneer community of birch

Асоцијација Association	<i>Fagetum moesiacaе montanum</i> B. Jov. 1953.												Вегетацијске карактеристике (ареал типови) Plant-geographic characteristics	Степен присутности Degree of presence	Животне форме Life forms				
	Субасоцијација <i>typicum</i>																		
	Фашијес <i>asperulosum</i>																		
Локалитет	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Прелесје	Вегетацијске карактеристике (ареал типови) Plant-geographic characteristics	Степен присутности Degree of presence	Животне форме Life forms			
Број снимка	1	2	3	4	5	6	7	8											
Експозиција	S	SW	SW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	W						
Нагиб [°]	40	35	35	25	25	25	30	10											
<i>Trifolium alpestre</i>													1.2	I	Subpont.-ca.	h			
<i>Scabiosam columbaria</i>													+	I	Subse.	h			
<i>Briza media</i>													+	I	Evr.	h			
<i>Rumex acetosa</i>													+	I	Evr.	h			
<i>Stellaria graminea</i>													+2	I	Evr.	h			
<i>Helianthemum nummularium</i>													+	I	Subse.	dc			
<i>Campanula glomerata</i>													+	I	Evr.	h			
<i>Stachys officinalis</i>													1.1	I	Subse.	h			
<i>Lotus corniculatus</i>													+	I	Subevr.	h			
<i>Festuca heterophylla</i>													2.2	I	Se.	h			
<i>Koeleria pyramidata</i>													+	I	Se.	h			
<i>Avena pratensis</i>													+	I	Evr.	h			
<i>Silene oites</i>													+	I	Evr.	h			
<i>Silene roehmeri</i>													+	I	Balk.-c. j. apen.	h			
<i>Prunella grandiflora</i>													+	I	Subse.	h			

Табела 2. Заједница планинске букве и пионирска заједница брезе
Table 2. Community of montane beech and pioneer community of birch

Асоцијација Association	<i>Fagetum moesiacaе montanum</i> B. Jov. 1953.										Степен присутности Degree of presence	Биљногеографске карактеристике (ареал типови) Plant-geographic characteristics	Животне форме Life forms			
	типична <i>typicum</i>															
	<i>asperulosum</i>															
Локалитет	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Јавор	Пресеље	<i>Betula vetucosa</i> s.l.	I	Evr.	h	
Број снимка	1	2	3	4	5	6	7	8								
Експозиција	S	SW	SW	NW	NW	NW	NW	W								
Нагиб [°]	40	35	35	25	25	25	30	10								
<i>Hurochoeris maculata</i>																
<i>Sentaura nervosa</i>																
<i>Geum urbanum</i>																
<i>Achillea millefolium</i>																
<i>Quercus cerris</i>																
<i>Veratrum album</i>																
<i>Brachypodium pinnatum</i>																
<i>Hypericum perforatum</i>																

Табела 3. Заједница *Agrostietum vulgaris (capillaris)* Pavlović 1955.
Table 3. Community *Agrostietum vulgaris (capillaris)* Pavlović 1955

Локалитет	Јавор	Степен присутности Degree of presence	Прелесје			Степен присутности Degree of presence	Флорни елемент Floral element	Животна форма Life forms
			N	1287 m	35°			
<i>Agrostis capillaris</i>	3.3	V	3.3		V	Cirk.	h	
<i>Festuca rubra</i>	-	-	3.3		V	Evr.	h	
<i>Centaurea phrygia</i>	2.3	IV	2.2		IV	Se.	h	
<i>Thymus vandasii</i>	1.2	IV	2.3		IV	Srbalk.-c.apen.	zc	
<i>Festuca vallestaca</i>	2.2	III	2.2		IV	Cirk.	h	
<i>F. arundinacea</i>	2.2	III	2.2		III	Subevt.	h	
<i>Galium vernum</i>	2.2	III	2.2		III	Evr.	h	
<i>Helianthemum nummularium</i>	2.2	III	2.2		III	Subse.	dc	
<i>Hypericum perforatum</i>	2.2	III	2.2		III	Subevt.	h	
<i>Prunella grandiflora</i>	+1	III	2.2		III	Subse.	h	
<i>Tanacetum vulgare</i>	2.2	III	-		-	Evr.	h	
<i>Veronica jacquinii</i>	2.2	III	-		-	Pont.	h	
<i>Briza media</i>	+2	II	1.2		III	Evr.	h	
<i>Iris pumila</i>	-	-	1.2		III	Pont.-ca.	g	
<i>Nardus stricta</i>	-	-	1.2		III	Bor.-evr.	h	
<i>Stellaria graminea</i>	1.1	II	1.1		II	Evr.	h	
<i>Achillea millefolium</i>	1.1	II	1.1		II	Evr.	h	
<i>Luzula silvatica</i>	1.1	II	1.1		II	Se.	h	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1.1	II	1.1		II	Subevt.	h	

Табела 3. Заједница *Agrostietum vulgaris (capillaris)* Pavlović 1955.
Table 3. Community *Agrostietum vulgaris (capillaris)* Pavlović 1955

Локалитет	Јавор N	Степен присутности Degree of presence	Прелесје		Степен присутности Degree of presence	Флорни елемент Floral element	Животна форма Life forms
			N	35°			
Експозиција	1.288 m	II	1287 m	35°	II	Pont.-is. subm.	h
Надморска висина	30°	II			II	Evr.	h
Нагиб		II			II	Se.	h
<i>Trifolium ranunculatum</i>	1.1	II	1.1	1.1	II	Subj.sib.	h
<i>Rumex acetosa</i>	1.1	II	1.1	1.1	II	Subpont.-ca.	h
<i>Centaurea stoebe</i>	1.1	II	1.1	1.1	II	Evr.	h
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1.1	II	1.1	1.1	II	Evr.	h
<i>Trifolium alpestre</i>	1.1	II	1.1	1.1	II	Subse.	h
<i>Tragopogon pratensis</i>	1.1	II	1.1	1.1	II	Se.	h
<i>Campanula glomerata</i>	1.1	II	1.1	1.1	II	Pont.-pan.	dc
<i>Leontodon hispidus</i>	1.1	II	+2	+2	II	Balk.-c.j.apen.	h
<i>Hieracium hoptreanum</i>	1.1	II	+2	+2	II	Subse.	h
<i>Chamaecytisus albus</i>	1.1	II	+1	+1	II	Se.	h
<i>Silene roemerii subsp. sendtnerii</i>	1.1	II	+1	+1	II	Pont.-pan.	dc
<i>Stachys officinalis</i>	1.1	II	+1	+1	II	Balk.-c.j.apen.	h
<i>Trifolium pratense</i>	1.1	II	+1	+1	II	Subse.	h
<i>Crepis comyzifolia</i>	1.1	II	+1	+1	II	Subevr.	h
<i>Plantago lanceolata</i>	1.1	II	+1	+1	II	Se.	h
<i>Potentilla erecta</i>	+1	II	1.1	1.1	II	Evr.	h
<i>Chamaespartium sagittale</i>	1.1	II	+1	+1	II	Evr.	h
<i>Lotus corniculatus</i>	1.1	II	+	+	II	Subatl.-subm.	h
<i>Alopecurus pratensis</i>	+	I	1.1	1.1	II	Subevroaz.	h

Табела 3. Заједница *Agrostietum vulgaris (capillaris)* Pavlović 1955.
Table 3. Community *Agrostietum vulgaris (capillaris)* Pavlović 1955

Локалитет	Јавор N	Степен присутности Degree of presence	Прелесје		Степен присутности Degree of presence	Флорни елемент Floral element	Животна форма Life forms
			N	1287 m 35°			
<i>Polygala major</i>	+	I	1.1	1.1	II	Pont.-is.-subm.	g
<i>Calamagrostis epigeios</i>	1.1	I	-	-	-	Evr.	h
<i>Galium cruciata</i>	-	-	1.1	1.1	I	Subse.	zc
<i>Bromus mollis</i>	-	-	1.1	1.1	I	Subm.	t
<i>Trifolium repens</i>	-	-	1.1	1.1	I	Subevr.	h
<i>Leopoldia comosa</i>	+3	I	+3	+3	I	Subm.	g
<i>Dactylis glomerata</i>	+2	I	+2	+2	I	Subevr.	h
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+2	I	+1	+1	I	Subse.	h
<i>Poa pratensis</i>	+2	I	+1	+1	I	Subcirk.	h
<i>Campanula patula</i>	+1	I	+1	+1	I	Subse.	th
<i>Dianthus cruentus</i>	+1	I	+1	+1	I	End.	h
<i>Verbascum longifolium</i>	+1	I	+1	+1	I	Subend.	th
<i>Trifolium ochroleucum</i>	+1	I	+1	+1	I	Subatl.-subm.	h
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+1	I	+1	+1	I	Cirk.	h
<i>Cynanchum vincetoxicum</i>	+1	I	+1	+1	I	Pont.-ca.	h
<i>Chaerophyllum aureum</i>	+1	I	+1	+1	I	Subse.	h
<i>Hieracium bauhini</i>	+1	I	+1	+1	I	Subpont.-ca.	h
<i>Trifolium montanum</i>	+1	I	+1	+1	I	Subpont.	h
<i>Potentilla argentea</i>	+1	I	+1	+1	I	Subpont.-ca.	h

Табела 3. Заједница *Agrostietum vulgaris (capillaris)* Pavlović 1955.
Table 3. Community *Agrostietum vulgaris (capillaris)* Pavlović 1955

Локалитет	Јавор	Степен присутности Degree of presence	Прелесеје		Степен присутности Degree of presence	Флорни елемент Floral element	Животна форма Life forms
			N	1287 m			
Експозиција	N						
Надморска висина	1.288 m						
Нагиб	30°			35°			
<i>Cirsium arvense</i>	+1	I	+1		I	Subevr.	g
<i>Prunella laciniata</i>	+1	I	+1		I	Pont.-subm.	h
<i>Cynosurus cristatus</i>	+1	I	+1		I	Subse.	h
<i>Euphrasia stricta</i>	+1	I	+1		I	Subse.	t
<i>Scabiosa columbaria</i>	+1	I	+		I	Subse.	h
<i>Allium carinatum</i>	+	I	+1		I	Subeuks.	g
<i>Vicia cracca</i>	+1	I	+		I	Evr.	h
<i>Verbascum lychnitidis</i>	+1	I	+		I	Subpont.	h
<i>Orobanchе gracilis</i>	+1	I	+		I	Subm.	g
<i>Cerastium moestacum</i>	+	I	+1		I	Submez.	zc
<i>Agrostis alba</i>	+1	I	-		-	Subevr.	h
<i>Veronica chamaedrys</i>	+1	I	-		-	Subse.	g
<i>Koeleria gracilis</i>	-	-	+1		I	Cirk.	h
<i>Salvia verticillata</i>	+1	I	-		-	Subpont.-subm.	h
<i>Viscaria vulgaris</i>	+1	I	-		-	Subse.	h
<i>Galium mollugo</i>	+1	I	-		-	Subse.	h
<i>Rosa rubrifolia</i>	+	I	+		I	Se.	np
<i>Veratrum album</i>	+	I	+		I	Evr.	h
<i>Sexeli peucedanoides</i>	+	I	+		I	Pont.-ca.	h

Табела 3. Заједница *Agrostietum vulgaris (capillaris)* Pavlović 1955.
Table 3. Community *Agrostietum vulgaris (capillaris)* Pavlović 1955

Локалитет	Јавор	Степен присутности			Прелесје	Степен присутности	Флорни елемент	Животна форма		
		N	Degree of presence	Degree of presence					Floral element	Life forms
Надморска висина	1.288 m									
Нагиб	30°									
<i>Calamintha vulgaris</i>	+	I	I	+	I	Cirk.	h			
<i>Silene vulgaris</i>	+	I	I	+	I	Subevr.	h			
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	I	I	+	I	Evr.	h			
<i>Digitalis ambigua</i>	+	I	I	+	I	Subse.	h			
<i>Libanotis montana</i>	+	I	I	+	I	Evr.	h			
<i>Taraxacum officinale</i>	+	I	I	+	I	Evr.	h			
<i>Crataegus monogyna</i>	+	I	I	+	I	Subse.	np			
<i>Gymnadenia conopsea</i>	+	I	I	+	I	Evr.	g			
<i>Inula hirta</i>	+	I	I	+	I	Subpont.-subca.-subm.	g			
<i>Carex caryophylla</i>	+	I	I	-	-	Evr.	h			
<i>Asperula cynanchia</i>	+	I	I	-	-	Subpont.-subm.	h			
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	I	I	-	-	Subevr.	g			
<i>Hypochaeris maculata</i>	+	I	I	-	-	Evr.	h			
<i>Ferulago sylvatica</i>	+	I	I	-	-	Pont.-is. subm.	h			
<i>Anthyllis vulneraria</i>	+	I	I	-	-	Subse.	h			
<i>Cirsium ligulare</i> var. <i>armatum</i>	+	I	I	-	-	Submez.	h			
<i>Stachys germanica</i>	+	I	I	-	-	Pont.-subm.	h			
<i>Scleranthus annuus</i>	+	I	I	-	-	Subevr.	th			
<i>Rhinanthus minor</i>	+	I	I	-	-	Subse.	t			

Табела 3. Заједница *Agrostietum vulgaris (capillaris)* Pavlović 1955.
Table 3. Community *Agrostietum vulgaris (capillaris)* Pavlović 1955

Локалитет	Јавор		Прелесеје		Степен присутности Degree of presence	Степен присутности Degree of presence	Флорни елемент Floral element	Животна форма Life forms
	N	1.288 m	N	1287 m				
Надморска висина								
Нагиб	30°			35°				
<i>Medicago lupulina</i>	-		+		I	Subvgr.	th	
<i>Anthericum ramosum</i>	-		+		I	Subpont.	h	
<i>Plantago altissima</i>	-		+		I	Is.-subm.	h	
<i>Coronilla varia</i>	-		+		I	Subpont.	h	
<i>Aconitum vulparia</i>	-		+		I	Evg.	h	

Најзаступљеније су врсте евроазијског и средњеевропског флорног елемента како у шумским тако и у ливадским заједницама (30% и 36,66%). Ксероморфне врсте понтско-централноазијског флорног елемента такође чине значајан проценат (21% и 19,32%).

Очуваност врста субмедитеранског флорног елемента, од којих је већина аутохтоног порекла, указује на прилагођеност ових врста на услове лети топле, а зими оштре и хладне климе, али истовремено на услове заклоњених терена и специфичне микроклиме шумских и ливадских екосистема (Мишић *et al.*, 1978).

Анализом животних форми, како у шумским, тако и у ливадским заједницама, утврђена је доминација хемикриптофита (више од 50%).

4. ЗАКЉУЧАК

Општи диверзитет флоре Старе планине условио је и развој великог броја лековитих и ароматичних биљака. Главна одлика ових врста на испитиваним локалитетима је њихова разноврсност.

Земљиште у ливадској заједници је дистрично хумусно-силикатно (литично и посмеђено) и еутрично хумусно-силикатно. У шумским заједницама дистрично смеђе и еутрично смеђе земљиште.

На истраживаним локалитетима Јавор и Прелесје шумска заједнице планинске букве (*Fagetum moesiacaе montanum*) представљена је субасоцијацијом *typicum* и фацијесом *asperulosum*. Чини је укупно 105 врста од којих су 35,24% лековите. У ливадској заједници *Agrostietum vulgaris (capillaris)* од 102 врсте око 17% је са лековитим својствима.

Параметри који се обавезно користе за препоруку приликом предлога за прикупљање лековитих биљака су бројност, социјалност и степен присутности. На основу тих карактеристика на истраживаним локалитетима и поред велике разноврсности, можемо издвојити само неколико врста: *Hypericum perforatum* L., *Asperula odorata* L., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott., *Urtica dioica* L., *Euphorbia amygdaloides* L., *Prunella grandiflora* L., *Tanacetum vulgare* L., *Achillea millefolium* L., *Rumex acetosa* L., *Campanula glomerata* L., *Stachys officinalis* (L.) Trevis., *Plantago lanceolata* W. et K., *Potentilla erecta* (L.) Rauchel, *Chamaespartium sagittale* (L.) P. Gibbs., *Cynanchum vincetoxicum* (L.) Pers., *Euphrasia stricta* Host., *Fagus moesiaca* (Matt.) Liebl. и *Fragaria vesca* L.

Деградираност шумских и ливадских екосистема је главни разлог за мањи степен присутности високовредних врста. Услед неадекватног искоришћавања, углавном због косидбе и пашарења, као и због израженог ефекта антропопресије, деградација иде у правцу опадања бројности врста високе вредности, а пораста бројности мање вредних и отровних врста.

ЛИТЕРАТУРА

- Braun-Blanquet J. (1967): *Phanzensoziologie*, 7,1. Berlin
- Гајић М. (1984): *Већењаиција СР Србије*, САНУ, Београд
- De Kovel C.G.F., Van Mierlo E.M., Wilms Y.J.O., Berendse F. (2000): *Carbon and nitrogen in soil and vegetation at sites differing in successional age*, *Plant Ecology* 149 (43-50)
- Ђорђевић-Милошевић С. (1996): *Динамика орданске ѓродукије и квалитетна биомаса ѓравних заједница различитих висинских ѓојасева Срдаре ѓланине*, докторска дисертација у рукопису, Пољопривредни Факултет Универзитет у Београду, Београд (1-141)
- Јовановић Б. (1953): *Шумске фиѓозенозе и срданишрдја Суве ѓланине*, докторска дисертација у рукопису, Шумарски факултет Универзитет у Београду, Београд
- (1989): *Лековитне билке СР Србије*, уредник Сарић М., САНУ, Београд
- (1997): *Методне испрдживања и одређивања физичких својсрдја земљиншрдја*, ЈДПЗ, Београд
- Мишић В., Јовановић-Дуњић Р., Поповић М., Борисављевић Љ., Антић М., Динић А., Данон Ј., Блаженчић Ж. (1978): *Билне заједнице и срданишрдја Срдаре ѓланине*, посебна издања, књ. ДХI, САНУ, Београд
- Павловић З. (1955): *О ѓашњачкој и ливадској већењаицији центрдлној дела Којаоника*, Гласник Прир. муз. Српске земље, Сер. Б, 7(1), Београд
- Ранђеловић В., Златковић Б., Ранђеловић М. (2002): *Таксономска анализа флоре Срдаре ѓланине у источној Србији*, VII Симпозијум о флори југоистичне Србије и суседних подручја, Зборник резимеа, ГДЕ (34)
- Ранђеловић М., Ранђеловић В. (2002): *Значај и урдуженост флоре Срдаре ѓланине у источној Србији*, VII Симпозијум о флори југоистичне Србије и суседних подручја, Зборник резимеа, ГДЕ (34-35)
- (1966): *Хемијске методне испрдживања земљиншрдја*, књига 1, ЈДПЗ, Београд
- Шкорић А., Филиповски Г., Ѓирић М. (1985): *Класификација земљиншрдја Јуѓославије*, АН БиХ, књига LXXVIII, Сарајево

Dragica Obratov-Petković
Ivana Popović
Snežana Belanović
Marko Perović
Olivera Košanin

DIVERSITY OF MAPs IN SOME PLANT COMMUNITIES OF STARA PLANINA

Summary

Stara Planina is the highest mountain massif in Serbia. From the floristic and vegetation aspects, it is distinguished by extraordinary diversity. Based on the research in 1987 (Mišić *et al.*, 1987), 52 types of plant communities were identified on Stara Planina, of which 24 forest and shrub, and 28 herbaceous communities. Based on the floristic studies (Randelović, Randelović, 2002, Randelović *et al.*, 2002) on Stara Planina there are 1195 plant species in 33 families and 455

genera, as well as 147 threatened and endemic species, so Stara Planina is considered as one of the centres of floristic diversity, not only of Serbia, but also of the Balkan Peninsula.

Thanks to the extraordinary floristic wealth and diversity, medicinal and aromatic plants were studied in order to determine the soil types, floristic structure of the species, abundance, sociability and the degree of presence, as well as to identify the species which could be used for organised harvesting. The study included the forest community of the montane Balkan beech, the pioneer community of birch, and the meadow type *Agrostietum vulgaris (capillaris)*.

The analysis of soil samples shows that the soil under pastures is dystric humus-siliceous, lithic (profile 1 on Javor, profile 4 on Prelesje), dystric humus-siliceous, brownised (profile 2 on Javor), eutric humus-siliceous (profile 3 on Prelesje), and in forest communities: dystric brown soil (profiles 5 and 6 on Javor and profile 8 on Prelesje) and eutric brown soil (profile 7 on Prelesje).

At the sites Javor and Prelesje, the montane beech forest community (*Fagetum moesiaca montanum*) is represented by the sub-association *typicum* and the facies *asperulosum*. It consists of altogether 105 species of which 35.24% are medicinal. In meadow community *Agrostietum vulgaris (capillaris)* about 17% of 102 species are medicinal plants.

The community *Agrostietum vulgaris* Pavlović 1955 is a very well represented type of meadows and pastures, particularly in submontane and montane areas. The areas under this community on Stara Planina extend in a wide belt of montane meadows - hay and pasture. The range of the community *Agrostietum vulgaris* on Stara Planina is the belt of beech forest.

From plant-geographical aspect, Stara Planina is a region in which different influences intermingle, which is reflected in a great diversity of floral elements. The most represented species are of Eurasian and Central European floral element, both in forest and in meadow communities (30% and 36.66% respectively). The percentage of xeromorphic species of Pontic-Central Asian floral element is also significant (21% and 19.32% respectively). The conserved species of Sub Mediterranean floral element, most of which are of autochthonous origin, point to their adaptation to the conditions of the warm summer, and the severe and cold winter climate, but simultaneously also to the conditions of sheltered terrains and the specific microclimate of forest and meadow ecosystems (Mišić *et al.*, 1978).

The analysis of life forms, both forest and meadow communities, shows the domination of hemicryptophytes (more than 50%).

Based on the previous analyses, the following species are identified for harvesting and organised collection: *Hypericum perforatum* L., *Asperula odorata* L., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott., *Urtica dioica* L., *Euphorbia amygdaloides* L., *Prunella grandiflora* L., *Tanacetum vulgare* L., *Achillea millefolium* L., *Rumex acetosa* L., *Campanula glomerata* L., *Stachys officinalis* (L.) Trevis., *Plantago lanceolata* W. et K., *Potentilla erecta* (L.) Rauchel, *Chamaespartium sagittale* (L.) P. Gibbs., *Cynanchum vincetoxicum* (L.) Pers., *Euphrasia stricta* Host., *Fagus moesiaca* (Matt.) Liebl. and *Fragaria vesca* L.