

ФИТОЦЕНОЛОШКЕ И ФЛОРИСТИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ШУМЕ ЈЕЛЕ И СМРЧЕ (*Abieti-Piceetum abietis* Mišić & Popović 1978) НА ПЛАНИНИ ЛИСИНИ (БиХ)

САША ЕРЕМИЈА¹
СНЕЖАНА СТАЈИЋ
ГОРАН ЧЕШЉАР
ТАТЈАНА ЂИРКОВИЋ МИТРОВИЋ

Извод: У раду су приказани резултати фитоценолошких истраживања у заједници јеле и смрче (*Abieti-Piceetum abietis* Mišić & Popović 1978) на подручју планине Лисине у југозападном делу Републике Српске (БиХ). За заједницу су, поред флористичког састава, одређени спектар животних облика и спектар ареал типова. Доминантност групе средњоевропских ареал типова, преовлађивање мезофилних врста по захтевима према топлоти и влажности, као и доминација хемикриптофита и фанерофита, уз високо учешће геофита у спектру животних облика, указују на изразито мезофилан карактер ове заједнице.

Кључне речи: јела, смрча, флористички састав, Лисина

FLORISTIC CHARACTERISTICS OF FIR AND SPRUCE FORESTS (*Abieti-Piceetum abietis* Mišić & Popović 1978) ON LISINA MOUNTAIN (B&H)

Abstract: The paper presents the results of phytosociological research in the community of fir and spruce (*Abieti-Piceetum abietis* Mišić & Popović 1978) in the area of Lisina Mountain in the southwestern part of Republika Srpska (B&H). Apart from the floristic composition of the community, we determined its spectrum of life forms and the range of distribution types. The dominance of the group of Central European range types, the predominance of mesophilic species in terms of heat and humidity requirements, as well as the dominance of hemicryptophytes and phanerophytes, with high participation of geophytes in the spectrum of life forms, indicate a distinctly mesophilic character of this community.

Keywords: fir, spruce, floristic composition, Lisina

¹ др Саша Еремија, виши научни сарадник; др Снежана Стајић, научни сарадник; др Горан Чешљар, научни сарадник; др Татјана Ђирковић Митровић, виши научни сарадник, Институт за шумарство, Београд

1. УВОД

Заједница *Abieti-Piceetum abietis* Mišić & Popović 1978 (syn. *Abieti-Piceetum montanum* Mat. 1978) дводоминантна је шума јеле и смрче, која има широко распрострањење у БиХ. У области унутрашњих Динарида, која припада илирској флорној провинцији, ове шуме се налазе унутар регионалне заједнице шума букве и јеле са смрчом (*Piceo-Abieti-Fagetum* Stef. 1983) као секундарне биљне заједнице (Буцало, В., 2002). Значајна заступљеност елемената бикових шума указују на њену тенденцију развоја ка шуми букве и јеле са смрчом или без ње (Стефановић, В., 1977). На Лисини секундарни карактер ових шума резултат је микростанишних услова и примењених газдинских мера у ближој и даљој прошлости.

У односу на широко распрострањење у БиХ, на територији Србије, ове шуме заузимају знатно мање површине. Заједница је описана на Копаонику, Златару и Старој планини и углавном се налазе у повољним еколошким условима (Томић, З., Ракоњац, Љ., 2013). На Златару, ова заједница описана је на релативно малим површинама, а издвојена је једна субасоцијација *Abieti-Piceetum serbicum* subass. *typicum* (Новаковић, М., Цвјетићанин, Р., 2008).

Основни циљ овог рада је био да се детаљно опише шума смрче и јеле на планини Лисини, имајући у виду ограничени карактер ранијих фитоценолошких истраживања. Резултати ових истраживања треба да допринесу оптималнијем коришћењу и очувању еколошко-производних вредности станишта и представљају основу за успешно газдовање овим шумама на принципима одрживог развоја.

2. ОБЈЕКАТ ИСТРАЖИВАЊА И МЕТОД РАДА

Лисина се простире у југозападном делу Републике Српске, у области Босанске Крајине, између 44° 23' 51" СГШ и 17° 02' 30" ИГШ, на удаљености око 84 km од регионалног центра, Бања Луке. Подручје се карактерише влажном перхумидном климом (Еремија, С., 2010). Геолошка грађа је сложена, а земљишни покривач сачињавају следећи типови земљишта: рендзина, ранкер, кисело смеђе земљиште, илимеризовано земљиште и подзол (Еремија, С., 2015).

Флористичке карактеристике проучене фитоценозе утврђене су на основу прикупљених података на терену. Фитоценолошки снимци узети су по методу Braun-Blanquet-a (Braun-Blanquet, J., 1964) и сложени у збирну табелу (табела 1). Детерминација врста извршена је на основу „Флора СР Србије“ (Јосифовић, М., 1970-1986). Називи синтаксона дати су по Томић, З., Ракоњац, Љ. (2013). Спектри флорних елемената урађени су на основу систематизације биљногеографских елемената по Гајић, М. (1980), а спектри животних облика по Стевановић, В. (1992).



Слика 1. Карта БиХ са положајем планине Лисина
Figure 1 Map of B&H with location of Lisina Mountain

3. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА И ДИСКУСИЈА

Проучена заједница синтаксономски припада свези ацидофилних смрчевих шума (*Vaccinio-Piceion* Br.-Bl.1939) и подсвези планинских шума смрче и јеле (*Abieti-Piceenion* Br.-Bl. 1939). У резултатима истраживања приказани су флористички диверзитет и структура, спектар животних облика и спектар ареал типова.

3.1. Еколошки услови и флористички састав

Ова фитоценоза на подручју истраживања има испрекидан, мозаичан распоред унутар заједнице букве и јеле са смрчом (*Piceo-Abieti-Fagetum* Stef. 1983) (Еремија, С., 2017). Јавља се на надморским висинама 1000-1150 m, најчешће на источним експозицијама. Геолошку подлогу на стаништима ове заједнице чине кречњаци, доломити и силикатни супстрати. Типичан облик рељефа је једнолична падина са умереноблагим (на кречњацима) до умеренострмим нагибима (на силикатној подлози). Састојине се одликују повољним едафским условима, где преовлађују дубља, генетски зрелија и развијенија земљишта. Такође, на планини Јавор, у источном делу Републике Српске, ова заједница углавном је везана за развијенија земљишта, већих производних могућности, на којима едификаторске врсте достижу знатне димензије (Каповић, М., 2013). Заједница се на подручју истраживања развија у условима маритимније, хумидније и уједначеније климе него што је то случај са овим шумама на подручју Србије (Еремија, С. *et al.*, 2015).

Фитоценоза је представљена са 5 фитоценолошких снимака (табела 1), у оквиру којих су забележене 52 биљне врсте. Састојине које су развијене на кречњачким супстратима су флористички богатије.

У спрату дрвећа доминирају *Abies alba* и *Picea abies*, док је у једном снимку присутна и *Fagus sylvatica* са малим бројем примерака и незнатне покривности. Јела је доминантнији едификатор у односу на смрчу. Говедар, З. (2005) истиче да се на подручју западног дела Републике Српске типови мешовитих шума смрче и јеле одликују неуједначеним саставом врста дрвећа, где је доминација једне у односу на другу врсту честа појава и на релативно малом простору. Те промене састава уочавају се и на подмлађеним површинама, а углавном су антропогеног утицаја (промене структуре састојина, микроеколошких особина станишта и ценолошких односа између јеле и смрче) у привредним шумама.

Спрат жбуња је флористички разноврснији. За њега је карактеристично то да је едификаторска врста смрча (*Picea abies*) мале бројности и присутна је само у једном снимку, док се са већом бројношћу и покривношћу истиче буква (*Fagus sylvatica*). Са степеном присутности III, поред букве, јавља се и јела (*Abies alba*), а ређе су заступљени *Coryllus avellana*, *Sorbus aucuparia*, *Sambucus nigra*, *Acer obtusatum*, *Acer pseudoplatanus* и *Fraxinus excelsior*.

Спрат приземне флоре има велику покривност, осим у једном снимку где износи 0.4. Карактеристични скуп заједнице чине: *Picea abies*, *Abies alba*, *Prenanthes purpurea*, *Oxalis acetosella* и *Rubus hirtus*. Присуство купине (*Rubus hirtus*) код већине састојина је локалног карактера, али је одраз нарушене стабилности заједнице у тим деловима. Степен присутности III имају: *Galium rotundifolium*, *Lamium galeobdolon*, *Vicia oroboides*, *Athyrium filix-femina*, *Festuca drymeia*, *Aremonia agrymonioides*, *Gentiana acslepiadea* и *Lonicera nigra*. Највећу бројност и покривност овде има *Festuca drymeia*, која гради фацијесе и на кречњачкој и на силикатној подлози. Остале врсте су знатно ређе заступљене, а међу њима са већом бројношћу и покривношћу истичу се *Vaccinium myrtillus* и *Asperula odorata*. Смрча (*Picea abies*), као едификаторска врста, присутна је само у једном снимку, са малим бројем примерака. Значајније учешће врста *Oxalis acetosella*, *Galium rotundifolium* и *Vaccinium myrtillus* у појединим састојинама указује на појачану ацидофилност тих састојина. Незнатно учешће смрче на подмлађеним површинама уз присуство многих биљних врста из букових шума, као што су: *Asperula odorata*, *Dryopteris filix-mas*, *Asarum europeum*, *Glechoma hirsuta*, *Sanicula europaea*, *Cardamine bulbifera*, *Mercurialis perennis* и др., указује на тенденцију развоја ове заједнице ка шуми букве и јеле са смрчом или без ње.

Табела 1. Фитоценолошка табела
Table 1 Phytosociological table

Асоцијација / Association	<i>Abieti-Piceetum abietis</i> Mišić & Popović 1978					Степен присутности / Degree of presence	
Број фитоценолошког снимка / Relevé number	1/10	4/10	6/10	9/10	10/10		
Газдинска јединица / Management unit	LISINA						
Одељење (одсек) / Compartment (section)	98	97/1	96/2	96/1	96/1		
Надморска висина / Altitude (m)	990	1120	1104	1175	1145		
Експозиција / Aspect	NW	N	E	E	E		
Нагиб / Slope (°)	17	12	6	23	14		
Геолошка подлога / Bedrock	кречњак	доломит	лапорац	силикат	силикат		
Земљиште / Soil	лувисол	рендзина	лувисол	дистри. камбисол	колувијум		
СПРАТ I / LAYER I							
Склоп / Canopy	0.7	0.7	0.7	0.9	1.0		
Средња висина / Mean height (m)	27	18	18	25	20		
Средњи пречник / Mean diameter (cm)	45	30	35	40	30		
Средње растојање / Mean distance (m)	4	5	5	4	3		
<i>Picea abies</i>	5.5	3.3	2.2	2.2	2.3	V	
<i>Abies alba</i>	+1	3.3	3.3	4.4	4.4	V	
<i>Fagus sylvatica</i>		+				I	
СПРАТ II / LAYER II							
Склоп / Canopy	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1		
Средња висина / Mean height (m)	3	3	2	4	2		
<i>Abies alba</i>	+	3.3		1.2		III	
<i>Fagus sylvatica</i>	1.2		2.3		1.2	III	
<i>Corylus avellana</i>	1.2	1.2				II	
<i>Sorbus aucuparia</i>		+	+			II	
<i>Sambucus nigra</i>	1.2					I	
<i>Acer obtusatum</i>	+					I	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+					I	
<i>Fraxinus excelsior</i>	+					I	
<i>Picea abies</i>	+					I	
СПРАТ III / LAYER III							
Покровност / Cover	1.0	1.0	1.0	1.0	0.4		
<i>Prenanthes purpurea</i>	1.2	+	+	+	+	V	
<i>Oxalis acetosella</i>	2.3		1.2	+2	2.2	IV	
<i>Rubus hirtus</i>	1.2		+2	+2	+2	IV	
<i>Abies alba</i>	+	+2	+2		+2	IV	
<i>Galium rotundifolium</i>	2.2			+2	1.2	III	

<i>Lamium galeobdolon</i>	1.2			+	1.2	III
<i>Vicia oroboides</i>	+	+2	+			III
<i>Athyrium filix-femina</i>	+			+2	+2	III
<i>Festuca drymeia</i>		5.5		5.5	+2	III
<i>Aremonia agrymonioides</i>		+	+	+		III
<i>Gentiana acslepiadea</i>		+	+	+		III
<i>Lonicera nigra</i>		+	+		+	III
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+2			1.2		II
<i>Corylus avellana</i>	+2		+			II
<i>Anemone nemorosa</i>	+	+2				II
<i>Polygonatum verticillatum</i>	+		+			II
<i>Vaccinium myrtillus</i>		1.2	3.4			II
<i>Hepatica nobilis</i>		+	+2			II
<i>Rosa pendulina</i>		+	+2			II
<i>Daphne mezereum</i>		+	+			II
<i>Acer pseudoplatanus</i>		+			+	II
<i>Sorbus aucuparia</i>				+	+	II
<i>Asperula odorata</i>	3.3					I
<i>Glechoma hirsuta</i>	1.2					I
<i>Sanicula europaea</i>	+2					I
<i>Senecio nemorensis</i>	+2					I
<i>Cardamine bulbifera</i>	+2					I
<i>Carex hirta</i>	+2					I
<i>Euphorbia angulata</i>	+					I
<i>Cardamine enneaphyllos</i>	+					I
<i>Cardamine glauca</i>	+					I
<i>Erythronium dens-canis</i>	+					I
<i>Paris quadrifolia</i>	+					I
<i>Ranunculus montanus</i>	+					I
<i>Salvia glutinosa</i>	+					I
<i>Fagus sylvatica</i>		+2				I
<i>Euphorbia amygdaloides</i>		+				I
<i>Asarum europaeum</i>		+				I
<i>Evonymus latifolia</i>		+				I
<i>Hieracium murorum</i>		+				I
<i>Lathyrus venetus</i>		+				I
<i>Melampyrum sylvaticum</i>		+				I
<i>Prunus avium</i>		+				I
<i>Pyrola secunda</i>		+				I
<i>Mercurialis perennis</i>			+2			I
<i>Laserpitium marginatum</i>			+			I
<i>Picea abies</i>			+			I
<i>Polystichum setiferum</i>				+		I
<i>Polytrichum formosum</i>					+2	I

3.2. Спектар животних облика

У фитоценози *Abieti-Piceetum abietis* Mišić & Popović 1978 у спектру животних облика (табела 2) највеће присуство имају хемикриптофите са 36%. Оне су прилагођене условима живота у умереним и хладнијим крајевима и као такве представљају процентуално најбројнију групу животних форми у нашим крајевима (Диклић, Н., 1984). Учешће фанерофита је високо и износи 29%, што је последица гушћег склопа у спрату дрвећа и жбуња, који отежава допирање светлости до спрата приземне флоре. Висок удео геофита (21%) указује на мезофилни карактер ове заједнице. Значајно учешће хамефита од 10% последица је већег присуства фригорифилних биљака, шта нам указује да су ово ипак станишта на којима долази до појаве екстремних хладноћа. У оквиру групе терофита забележене су само две врсте, јер је терофитима за развој потребно доста светлости и топлоте. Заједница се према спектру животних облика може окарактерисати као хемикрипто-фанерофито-геофитска.

Табела 2. Спектар животних облика биљака за асоцијацију *Abieti-Piceetum abietis* Mišić & Popović 1978

Table 2. Life form spectrum of association *Abieti-Piceetum abietis* Mišić & Popović 1978

Животни облици	Фанерофите (Ph)	Хамефите (Ch)	Хемикриптофите (H)	Геофите (G)	Терофите (T)
Број биљака	15	5	19	11	2
Учешће (%)	29	10	36	21	4

3.3. Спектар флорних елемената

Спектар флорних елемената приказан је у табели 3. Запажа се да је у овој заједници присутан велики број појединачних флорних елемената, чак 24 за 52 биљне врсте. Највећу заступљеност као збирни ареал типови имају средњоевропски флорни елементи са 42% и они су у том погледу доминантна група. Затим, значајно су заступљене врсте широке еколошке амплитуде евроазијског ареал типа са 15%. Група циркумполарних врста и космополита, заједно са флорним елементима северних предела има високо заједничко учешће од 21%. Ксерофилније врсте имају скромније учешће (субмедитерански флорни елементи 6%, балкански и балканско-апенински 8% и понтски 4%). Субатлански и европско-афрички флорни елементи су заступљени са по једном врстом. Као појединачни ареал типови најзаступљенији су: средњоевропски (10), субсредњоевропски (9) и циркумполарни (5), док су сви остали знатно ређи.

Мезофилне биљне врсте (средњоевропског и субатланског ареал типа) заступљене су са 44%, што са фригорифилним биљкама (флорни елементи северних предела и циркумполарни) које су заступљене са 16%, чини вели-

ку групу од 60%. Биљке широке еколошке амплитуде (евроазијски флорни елементи и космополити) заступљене су са 21%, док биљке ксерофилнијег карактера (понтски, субмедитерански и балкански флорни елементи) учествују са 19%.

Из спектра ареал типова можемо закључити да је заједница *Abieti-Piceetum abietis* Mišić & Popović 1978 на Лисини изразито мезофилног карактера, где преовлађују флорно-географски елементи хладнијих и влажнијих предела, међу којима доминира средњоевропски флорни елемент. Може се констатовати да ова заједница припада средњоевропском ареал типу, уз високо присуство фригорифилних врста и врста широке еколошке амплитуде.

Табела 3. Спектар флорних елемената асоцијацију *Abieti-Piceetum abietis* Mišić & Popović 1978

Table 3 Geofloristic spectrum of *Abieti-Piceetum abietis* Mišić & Popović 1978 association

Група флорних елемената / Geofloristic elements	Број биљака / Abundance	Учешће / Share (%)	Флорни елемент / Geofloristic element	Број биљака / Abundance
Флорни елементи северних предела	3	6	Бореално-евроазијски	1
			Суббореално-евроазијски	1
			Суббореално-циркumpulарни	1
Средњоевропски	22	42	Средњеевропски	10
			Субсредњеевропски	9
			Средњеевропски-субмедитерански	1
			Алпско-карпатски	2
Субатлански	1	2	Субатланско-субмедитерански	1
Балкански и балканско-апенински	4	8	Средњебалкански-јужноапенински	1
			Илирско-апенински	1
			Илирски	1
			Субилирски	1
Евроазијски флорни елементи	8	15	Евроазијски	3
			Субевроазијски	1
			Субевропски	1
			Бореално-евроазијски	1
			Суббореално-евроазијски	1
Субјужносибирски	1			
Европско-афрички	1	2	Европско-афрички	1
Субмедитерански	3	6	Субмедитерански	3
Понтско-централноазијски	2	4	Понтско-источносубмедитерански	1
			Понтско-ц,азијски-субмедитерански	1

Циркумполарни и космополарни	8	15	Циркумполарни	5
			Космополитски	3
УКУПНО / TOTAL	52	100		52

Шума смрче и јеле је у мезијској провинцији први пут описана на Копаонику, изнад кањона Самоковске реке (Мишић, V., Поповић, М. 1954). Аутори наводе да ова заједница заузима станишта на којима нема букве због великог нагиба и сталног осипања и спирања земљишта на серпентинској подлози. Ипак, стабла смрче и јеле достижу приличну висину и дебљину. Констатовано је да су ова станишта некада припадала боровима. Касније су исти аутори (Мишић, V., Поповић, М. 1960) на локалитету Козје стене, изнад кањона Самоковске реке на Копаонику описали заједницу *Erico-Abieti-Piceetum* Мишић et Поповић, 1954 (1960), која се знатно разликује од типичне шуме смрче и јеле. Будући да је у питању серпентинска геолошка подлога, заједница *Erico-Abieti-Piceetum* у свом флористичком саставу има велики број врста карактеристичних за борове шуме: *Erica carnea*, *Sesleria rigida*, *Vaccinium myrtillus* и др., што је још једна потврда да су ово у прошлости била борова станишта, где се борови појединачно налазе и данас.

На Копаонику је описана типична варијанта шуме смрче и јеле (*Abieti-Piceetum serbicum typicum*) на надморским висинама између 1300-1520 m, на широким гребенима који се спуштају ка северу и североистоку, на нагибима 5-30° и на различитим експозицијама (Мишић, V. et al. 1985). У новијим истраживањима на подручју Копаоника у оквиру заједнице *Abieti-Piceetum abietis* Мишић & Поповић 1978, издвојене су две субасоцијације: *oxalidetosum* и *vaccinietosum* (Шљукић, Б., 2015). Заједница је описана на надморским висинама између 1395 и 1600 метара, на различитим експозицијама. У свом флористичком саставу има много врста које су заједничке са шумом смрче и јеле на Лисини: *Galium rotundifolium*, *Gentiana asclepiadea*, *Glechoma hirsuta*, *Euphorbia amygdaloides*, *Prenanthes purpurea*, *Rubus idaeus*, *Melampyrum sylvaticum*, *Hieracium murorum*, *Dryopteris filix-mas*, *Daphne mezereum* и друге.

На Златару, са хладнијом и хумиднијом климом, овај тип шуме забележен је на висинама 1150-1300 m, нагибима 2-35° и претежно северним експозицијама (Мишић, V. et al. 1985). Анализа је показала да шума смрче и јеле на Копаонику и Златару има 50% заједничких врста, а разлике у флористичком саставу се јављају услед различитог географског положаја (хумиднија клима на западу), због висине и громадности планина (већи масив Копаоника, са континенталном климом). Сукцесија вегетације на оба масива иде у правцу ширења смрче и смрчевих шума у појас букве и јеле. Заједница смрче и јеле јавља се и на Старој планини, где заузима мале површине у горњем делу слива Дојкиначке реке и на северној страни изворишне челенке Топлодолског слива, на висинама од 1450 до 1600 m. Описане су две субасоцијације *vaccinietosum* и *muscetosum* (Мишић, V. et al., 1978, према Шљукић, Б. (2015)).

4. ЗАКЉУЧАК

Дводоминантна шума јеле и смрче (*Abieti-Piceetum abietis* Mišić & Popović 1978) на планини Лисини има значајну распрострањеност и добру очуваност. Заједница је секундарног карактера, што је резултат микроستانيшних услова и примењених газдинских мера у ближој и даљој прошлости. У флористичком саставу појављују се типичне врсте смрчевих шума, уз високо учешће врста из букових шума, што указује на тенденцију развоја ове заједнице ка шуми букве и јеле са смрчом или без ње.

У погледу биолошког спектра, заједница је хемикрипто-фанерофито-геофитског карактера. Према спектру ареал типова, ова заједница је изразито мезофилног карактера, где преовлађују флорно-географски елементи хладнијих и влажнијих предела, међу којима доминира средњоевропски флорни елемент.

ЛИТЕРАТУРА

- Braun -Blanquet, J. (1964): Pflanzensoziologie, Grundzüge der Vegetationskunde. 3rded., Springer, Wien, New York, pp. 865.
- Буцало, В. (2002): Типологија шума. Универзитет у Бањој Луци, Шумарски факултет и ЈПШ „Српске шуме“, Бања Лука.
- Гајић, М. (1980): Преглед врста флоре СР Србије са биљногеографским ознакама. Гласник Шумарског факултета. Серија А-Шумарство 54. Београд, стр. 111-141.
- Говедар, З., (2005): Начини природног обнављања мјешовитих шума јеле и смрче (*Abieti-Piceetum illyricum*) на подручју западног дијела Републике Српске. Докторска дисертација у рукопису, Универзитет у Београду, Шумарски факултет, Београд.
- Диклић, Н. (1984): Животне форме биљних врста и биолошки спектар СР Србије. In: Вегетација СР Србије I (Eds. М.Р. Сарић). Српска академија наука и уметности, одељење природно-математичких наука, Београд.
- Еремија, С. (2010): Климатске карактеристике висинских појасева планине Лисина код Мркоњић Града. Шумарство 1-2, УШИТС, Универзитет у Београду Шумарски факултет, Београд, стр. 107-116.
- Еремија, С. (2015): Генеза, особине и еколошко-производни потенцијали земљишта у шумама букве, јеле и смрче на планини Лисина код Мркоњић Града. Докторска дисертација у рукопису, Универзитет у Београду, Шумарски факултет, Београд.
- Eremija, S., Cvjetičanin, R., Novaković Vuković, M., Rakonjac, Lj., Lučić, A., Stajić, S., Miletić, Z. (2015): Study of the floristic composition of fir-spruce-beech forest in the territory of Serbia and Bosnia and Herzegovina. *Arch. Biol. Sci.* **67** (4): 1269-1276.
- Еремија, С. (2017): Фитоценолошке и флористичке карактеристике шуме букве, јеле и смрче (*Piceo-Fago-Abietetum* Čolić 1965.) на планини Лисини. Шумарство 1-2, УШИТС, Универзитет у Београду Шумарски факултет, Београд, стр. 77-92.
- Јосифовић, М., (ед.) (1970-1986): Флора СР Србије, I-X. Српска академија наука и уметности, одељење природно-математичких наука, Београд.
- Каповић, М. (2013): Шумска земљишта планине Јавор у Републици Српској. Докторска дисертација у рукопису, Универзитет у Београду, Шумарски факултет, Београд.
- Mišić, V., Popović, V. (1954): Bukove i smrčeve šume Kopaonika, *Arch. Biol. Sci.* **6** (1-2):5-24

- Mišić, V., Popović, M. (1960): Fitocenološka analiza smrčevih šuma Kopaonika. Zbornik radova Biološkog instituta Srbije.
- Mišić, V., Popović, V., Dinić, A. (1985): Šume jele i smrče (*Abieti-Piceetum serbicum typicum*) na Kopaoniku i Zlataru u Srbiji. Bull. Mus. Nat. Sc. B 40, 67-73
- Новаковић, М., Цвјетићанин, Р. (2008): Фитоценолошке карактеристике чистих и мешовитих шума смрче на Златару. Шумарство 3, УШИТС, Универзитет у Београду Шумарски факултет, Београд, стр. 153-162.
- Стевановић, В. (1992): Класификација животних форми флоре Србије. „Флора СР Србије I”, Српска академија наука и уметности, Београд.
- Стефановић, В. (1977): Фитоценологија са прегледом шумских фитоценоза Југославије. ИГКРО „Свјетлост“, ООУР Завод за уџбенике и наставна средства, Сарајево.
- Томић, З., Ракоњац, Љ. (2013): Шумске фитоценозе Србије. Институт за шумарство, Универзитет Сингидунум-Факултет за примењену екологију „Футура“, Београд.
- Шљукић, Б. (2015): Типови шума Копанаика као еколошки основ реалног планирања газдовања - одрживог управљања шумским екосистемима. Докторска дисертација у рукопису, Универзитет у Београду, Шумарски факултет, Београд.

PHYTOSOCIOLOGICAL AND FLORISTIC CHARACTERISTICS OF FIR
AND SPRUCE FORESTS (*ABIETI-PICEETUM ABIETIS* MIŠIĆ & POPOVIĆ 1978)
ON LISINA MOUNTAIN (B&H)

Saša Eremija
Snežana Stajić
Goran Češljар
Tatjana Ćirković Mitrović

Summary

The bidominant fir and spruce forest (*Abieti-Piceetum abietis* Mišić & Popović 1978) in the territory of Lisina Mountain, southwestern Republika Srpska is well-preserved, and with a significant range of distribution, it represents a very important forest phytocoenosis. The community was described with five relevés (Table 1) that recorded 52 plant species. It is a secondary community, which results from microsite conditions and management measures applied in the recent and distant past. Regarding its floristic composition, typical spruce forest species can be found here, with a high share of beech forest species. Such floristic composition shows the tendency of the community to develop as a beech and fir forest with or without spruce. In the spectrum of life forms (Table 2), hemicryptophytes have the largest share (36%). The participation of phanerophytes (29%) and geophytes (21%) is high, which shows that this is a distinctly mesophilic phytocoenosis. In terms of the biological spectrum, the community is hemicrypto-phanerophyto-geophytic. According to the spectra of range types (Table 3), Central European geofloristic elements have the largest share of 42%. The species of the wide ecological amplitude of the Eurasian range type are significantly represented with 15%. The group of circumpolar and cosmopolitan, together with the floristic elements of the northern regions, have a high joint share of 21%. We can conclude that this community belongs to the Central European range type, with a high presence of frigidophilic species and species of wide ecological amplitude.