

ВЕГЕТАЦИЈСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ШУМСКИХ ЕКОСИСТЕМА У НАЦИОНАЛНОМ ПАРКУ „КОПАОНИК” СА ОСВРТОМ НА ШУМЕ У РЕЖИМУ ЗАШТИТЕ I СТЕПЕНА

ДРАГАНА ОСТОЈИЋ¹
БИЉАНА КРСТЕСКИ¹
АНКА ДИНИЋ²
АНА ПЕТКОВИЋ¹

Извод: У раду су приказани најзначајнији шумски екосистеми у Националном парку „Копеонок” са посебним освртом на шуме у оквиру 13 локалитета под режимом заштите I степена. Национални парк „Копеонок” проглашен је 1981. године, на основу Закона о националним парковима („Службени гласник СРС”, бр. 41/1981). После 34 године трајања заштите урађена је последња ревизија Националног парка „Копеонок”, те су издвојени и описани локалитети са режимом заштите I степена. На подручју општине Рашка то су локалитети: „Барска река”, „Козје стене”, „Јанкове баре”, „Самоковска река”, „Вучак”, „Мркоња” и „Гобелја”, а на подручју општине Брус: „Беле стене”, „Метође”, „Јелак”, „Дубока”, „Јеловарник” и „Суво Рудиште”.

Кључне речи: Национални парк „Копеонок”, шумски екосистеми, локалитети са режимом I степена заштите

VEGETATION CHARACTERISTICS OF FOREST ECOSYSTEMS IN 'KOPEONIK'
NATIONAL PARK WITH THE REFERENCE TO THE FORESTS WITH THE
PROTECTION REGIME LEVEL I

Abstract: The paper presents the most important forest ecosystems in 'Kopaonik' National Park with a special reference to the forests belonging to 13 sites under the protection regime level I. 'Kopaonik' was declared a national park in 1981 according to the Law on National Parks ('Official Gazette of SRS', No. 41/1981). The latest revision of 'Kopaonik' National Park was made after 34 years of protection and the sites with the protection regime I were determined and described. In the area of Raška Municipality, these are the following sites: 'Barska Reka', 'Kozje Stene', 'Jankove Bare', 'Samokovska Reka', 'Vučak', 'Mrkonja' and Gobelja, and in the area of Brus Municipality 'Bele Stene', 'Metodje', 'Jelak', 'Duboka', 'Jelovarnik' and 'Suvo Rudište'.

Keywords: 'Kopaonik' National Park, forest ecosystems, sites with protection regime level I

1 др Драгана Остојић; Биљана Крстески, дипл. инж. шумарства; Ана Пејковић, дипл. инж. шумарства; Завод за заштитију природе Србије, Београд

2 др Анка Динић, научни савешник, Инститијуи за биолошка истраживања „Синиша Спанковић”, Београд

1. УВОД

Циљ овог рада је да се широј јавности презентују вегетацијске карактеристике шумских екосистема, као и заштићене шуме у режиму заштите I степена у оквиру Националног парка „Копаоник”. Валоризовање ових шума вршено је у протеклих 30-40 година, колико траје активна заштита природног добра од изузетног националног значаја. Према последњим подацима који датирају из 2015. године, када је рађена ревизија граница заштићеног подручја Националног парка „Копаоник”, успостављена је нова површина која износи 11.969,04 ha. Савремени концепт активне заштите екосистема Националног парка подразумева предузимање свих мера заштите и унапређивања стања, што се у односу на шуме осигурава планирањем и извођењем мера заштите. Сходно Закону о заштити природе („Службени гласник РС”, број 36/2009, 88/2010, 91/2010 и 14/2016), успостављени су режими заштите I, II и III степена. У оквиру Националног парка „Копаоник” однос површина под одређеним режимима заштите је следећи: режимом I степена заштите обухваћено је 1.466,49 ha (12,40%), режимом II степена заштите 3.283,37 ha (27,77%), и режимом III степена заштите 7.074,60 ha (59,83%). Укупна обраста површина под шумом у оквиру Националног парка „Копаоник” износи 7.021,15 ha (58,12%).

Строга заштита, тј. режим заштите I степена, спроводи се на заштићеном подручју или његовом делу са изворним или мало измењеним екосистемима изузетног научног и практичног значаја. Имајући у виду да се управо у режиму заштите I степена налазе и највреднији шумски екосистеми „Копаоник”-а у раду смо истакли и ставили акценат на анализу шумских фитоценоза у оквиру локалитета у овом режиму заштите.

Национални парк „Копаоник” са својим јединственим природним вредностима, које се одликују присуством природних реткости, атрактивним предеоним целинама и изворним шумским екосистемима је флористички и фаунистички једна од најбогатијих и најразноврснијих планина централног Балкана. Налази се у јужном делу Републике Србије. Обухвата највише и највредније делове планине (од 1.600 до 2.017 m н.в.), као и сликове Самоковске, Гобељске, Брзећке и Барске реке. Подручје Националног парка „Копаоник” налази се на територији општина Рашка и Брус. Најважнији део Националног парка је Равни Копаоник. С обзиром на велики број високих гребена, који су у виду посебних планина повезани планинским превојима и седлима, може се лако прећи са једног виса на други. Поред Сувог Рудишта, на источној страни Равног Копаоника налазе се следећи висови: Хебеске столице (2.000 m), Бећировац (1.778 m), Леденица (1.915 m), Караман (1.934 m), Јарам (1.800 m), Гобеља (1.934 m) и др.

Наш велики природњак Јосиф Панчић први је указао на велики научни значај Копаоника. Са својим лицејцима обишао је планину 16 пута. Испуњено је његово завештање. Његови посмртни остаци пренети су у сандуку од оморике у маузолеј на највиши врх Копаоника. Од тада, овај врх носи назив Панчићев врх (2.017 m н.в.) и налази се на Сувог Рудишту.

У флори Копаоника забележене су 1.603 врсте васкуларне флоре и 155

врста маховина. Утврђена је 91 врста ендемског и 82 врсте субендемског карактера, као и три стеноендема који расту само на Копаонику: *Sempervivum kopaonikensis*, *Viola kopaonikensis* и *Cardamine pancicii*. У односу на ендемску високопланинску флору Балканског полуострва 11,9% расте на Копаонику.

Гранитне стене доминирају на Копаонику. Кречњаци избијају на површину у дубоким клисурама и кањонима Брзећке реке, Дубоке реке, Гобелске реке и Самоковске реке. Серпентински прстен у најнижим деловима планине условио је појаву одржања серпентинске флоре и вегетације. Ова планина позната је по рудама. Гвоздене руде се налазе непосредно испод површине, као што је случај на Сувом Рудишту на коме је у прошлости вршена нерационална експлоатација ове руде. Андезити и дацити су најважније руде на Копаонику. За еруптивне масе и жице везане су руде гвожђа, бакра, олова и сребра (Мишић, В., 1964; 1994).

Копаоник припада подручју са умерено континенталном климом. Величина планинске масе повећава континенталност климе. Осећа се утицај субмедитерана, долином Ибра и других река. Зима се на Копаонику одликује високим масама снега који се рано јавља и задржава дуго, често до краја маја на висинама изнад 1.800 m, где су најбољи смучарски терени.

2. МЕТОД РАДА

У раду су коришћене студије које се односе на Национални парк „Копаоник”: Природни резервати Националног парка „Копаоник”-еколошко-фитоцеолошка студија шумске и жбунасте вегетације (Мишић, В., 1994) и Стручна основа за израду Закона о Националним парковима - Национални парк „Копаоник” (Шеховац, Е., Мијовић, Д., Красуља, С., Остојић, Д. *et al.*, 2015). Поред старе фитоцеолошке номенклатуре која се налази у овим студијама рад се ослања и на савремену номенклатуру која је садржана у најновијим синтезама шумске вегетације Србије (Мишић, В., 1997; Мишић, В., Динић, А., 2006а; Мишић, В., Динић, А., 2006б; Мишић, В., Динић, А., 2006ц; Томић, З., 2006). При анализи шума са режимом заштите I степена детаљно су приказане асоцијације и субасоцијације у свом изворном облику, а њихов опис је базиран на истраживањима аутора који су их први пут описали. С обзиром на то да је шумска вегетација Копаоника свестрано изучавана, консултовани су радови који се односе на изучавања појединих врста дрвећа и заједница (Мишић, В., 1957; Поповић, М., 1965; Мишић, В., Динић, А., 2004).

3. СПЕЦИФИЧНОСТИ ШУМСКЕ ВЕГЕТАЦИЈЕ КОПАОНИКА

На Копаонику је карактеристична промена вегетације са надморском висином. Смењују се типови заједница од најтермофилнијих црноборових и медунчево-градићевих, до алпијских сувати. Вегетацијски појасеви су правилно издиференцирани, што је условљено комплексом еколошких фактора: утицајем огромне Копаоничке масе, утицајем субмедитеранске климе, која долази долином Ибра и утицајем мезо и микро климе поједених делова Копаоника.

Земљишта на Копаонику су климатогено условљена, као и геолошком подлогом и вегетацијом. Разлика у земљишту на серпентину, силикату и кречњаку долази до изражаја са променама надморске висине од Ибра до Панчићевог врха. Такође, земљиште се мења при прелазу из типичног планинског буковог појаса у смрчев и субалпијски појас. Смрча је на подзопластом земљишту на типичним стаништима. На кречњачким стењацима је органска црница или посмеђена црница (Јовић, Н., 1968, 1973; Антић, М., Јовић, Н., Авдаловић, В., 1973).

Изнад железничке станице Рудница над Ибром, на висини од 430 до 630 м н.в., развијена је заједница црног бора (*Euphorbio glabriflorae-Pinetum nigrae* Јов. 1972) на врло стрмој каменитој подлози (Јовановић, Б., 1972).

Климатогена заједница најнижег дела храстовог појаса је заједница сладуна и цера са грабићем (*Carpino orientalis-Quercetum frainetto cerris* (Кнарр 1944) В. Јов.1953). Очувана је у фрагментима, најчешће у забранима на надморској висини од 400 до 600 м. Многе врсте субмедитеранског флорног елемента сведоче о климатским утицајима из Медитерана (Рајевски, Л., Борисављевић, Љ., 1956; Лакушић, Д., 1993).

Изнад зоне термофилних храстових шума које се пењу до 800 м н.в., налази се китњакова шума са цером (*Quercetum petraeae-cerridis* В. Јовановић 1979 *s.l.* syn. *Quercetum montanum* Černjavski et В. Јовановић 1953). Претежно се налази на јужним падинама, до 1.300 м н.в. Земљиште је смеђе, средње дубоко и скелетно. Северне падине насељава брдска букова шума (*Fagetum moesiacaе submontanum* В. Јовановић 1976).

Заједница китњака и граба са грабићем (*Quercus petraeae-Carpinetum betuli* Rudski 1949 *s.l.*, syn. *Querceto-Carpinetum carpinetosum orientalis*) налази се на висини од 550 до 700 м н.в., на северним и северозападним падинама (Рајевски, Л., Борисављевић, Љ., 1956).

Планинска букова шума (*Asperulo odoratae-Fagetum moesiacaе* В. Јовановић 1973 syn. *Fagetum montanum serbicum* Rudski 1949) почиње да се јавља од 1.200 м н.в. Најбоље је изражена у висинском распону од 1.400 до 1.500 м н.в. (Мишић, В., Поповић, М., 1954).

Заједница јеле и букве (*Abieti-Fagetum moesiacaе* В. Јовановић 1953 *s.l.*, syn. *Abieti-Fagetum serbicum* В. Јовановић 1955) развијена је у појасу од 1.300 до 1.500 м н.в. на северним, североисточним и северозападним падинама. Прави средњепланински буков појас представља буково-јелов (*Abieti-Fagetum*), односно смрчево-буково-јелов појас, јер је заједница *Piceo-Fago-Abietetum* Čolić 1965 историјски најстарија, најстабилнија, са најбоље израженом структуром и динамиком, и са највишим органским продуктивитетом од свих заједница (Поповић, М., 1965; Мишић, В., Јовановић, Б., 1983).

Смрча, већ од 1.550 м па све до 1.800 м н.в., формира свој висински појас, у коме се не јављају лишћарске врсте дрвећа. Смрчева шума (*Oxali acetosellae-Piceetum abietis* (Rudski 49) Мишић et Поповић 1960 syn. *Piceetum abietis serbicum* (Rudski 49) Мишић et Поповић 1960) је најквалитетнија и најпродуктивнија на гранитној подлози на Равном Копаонику. На природној климатској граници (1.800-1.850 м н.в.), у субалпијском појасу, где смрча није више у стању да изграђује склопљену шуму, ова врста меша се са врста-

ма: *Juniperus sibirica* и *Vaccinium myrtillus*. Смрча и даље живи на Копаонику, пењући се до самог врха планине. Представљена је посебном висинском расом (*Picea abies ecosubsp. subalpina*), која се одликује читавим низом морфолишких, фенолошких, физиоеколошких и других особина од типичне смрче, што су показала детаљна испитивања групног варијабилитета смрче на „Копаоник”у, а посебно карактеристике ове еколошке расе (Мишић, В., Поповић, М., Чолић, Д., 1972,1973). Заједница субалпске смрче, клеке и боровнице (*Piceo subalpinae-Juniperetum sibiricae*, Мишић et Поповић (1954) 1986 syn. *Piceo-subalpinae-Vaccinio-Juniperetum* Мишић et Поповић (1954) 1986) је распрострањена у појасу од 1.800 до 2.000 m н.в. (слика 1).



Слика1. Заједница субалпске смрче, ниске клеке и боровнице (*Piceo subalpinae-Vaccinio-Juniperetum*) на Сувог Рудишту у НП „Копаоник”
(Фото: Д. Боснић)

Picture 1 Community of sub-alpine spruce, low plum and blueberries (*Piceo subalpinae-Vaccinio-Juniperetum*) at Suvo Rudište in NP ‘Копаоник’
(photo: D. Bosnić)

У заклоњеном делу Сувог Рудишта, на 1.850 m н.в., на смеђем подзоластом земљишту, мозаично се смењују заједнице ниске клеке и боровнице (*Vaccinio myrtilli-Juniperetum sibiricae* Мишић 1960) и заједница боровнице (*Vaccinietum myrtilli* (Pavl.1951) Мишић 1960). (Мишић, В., 1960; Јовић, Н., 1968).

Под великим антропогеним утицајем, на Копаонику је нарушено стање шумске и жбунасте вегетације. Сеча шума у прошлости знатно је утицала на

смањивање површина под шумама китњака, брдске и планинске букве. Такође, у последње време се, са изградњом туристичких објеката, скијашких стаза, појавом шумских пожара и других фактора, знатно смањају површине под смрчевим шумама и заједницом субалпске смрче, клеке и боровнице.

4. ЛОКАЛИТЕТИ СА РЕЖИМОМ ЗАШТИТЕ I СТЕПЕНА

Укупна површина подручја са режимом заштите I степена износи 1.477,79 ха, при чему је обухваћено 13 локалитета. На подручју општине Рашка налазе се локалитети: „Барска река”, „Козје стене”, „Јанкове баре”, „Самоковска река”, „Вучак”, „Мркоња” и „Гобеља”, а на подручју општине Брус: „Беле стене”, „Метође”, „Јелак”, „Дубока”, „Јеловарник” и „Суво Рудиште”.

Локалитет „Барска река”, површине 87,21 ха, налази се у западном делу Копаоника, на десној долинској страни „Барске реке”, између речног корита (1.350 m н.в.) и развођа на Хајдучкој чуки (1.600 m н.в.). Геолошку подлогу претежно чине гранодиоритске стене. Најзаступљеније је хумусно силикатно земљиште које је плитко или средње дубоко. Главне одлике „Барске реке” су: много воде, висока релативна влажност ваздуха и јако дисециран микрорељеф са мрежом поточића. Ово је условило мозаично смењивање биљних заједница како шумских, тако и ливадских. На платоу Бабиног гроба (1.550-1.560 m н.в.) доминирају чисте смрчеве шуме (*Oxali acetosellae-Piceetum abietis*). Од гребена Бабиног гроба према западу карактеристично је вертикално смењивање вегетације од смрчевих, буково-смрчевих, буково-јелово-смрчевих (*Piceo-Fago-Abietetum*) до чистих букових шума (*Fagetum montanum*) које се јављају у две субасоцијације *festucetosum drymeiae* и *luzuletosum*. Шуме типа *Abieti-Fagetum* налазе се у фрагментима због специфичне орографије терена (Мишић, В., 1994). У највишим деловима локалитета, на Хајдучкој чуки, налази се заједница *Piceetum subalpinum*.

Локалитет „Козје стене”, површине 485,24 ха, обухвата део кањона Самоковске реке, вис Кукавицу и источне падине брда Јадовик. Овај предео претежно изграђују контактено метаморфне стене: серпентинити палеозојске старости, мермери, мермерисани кречњаци, гранодиорити и др. У резервату се јављају најчешће плитка земљишта, јер рељеф не дозвољава да се формира дубље земљиште. У деловима где је развијена шумска вегетација преовладава дистрично смеђе или кисело смеђе земљиште, које је плитко или средње дубоко. Од шумских заједница за науку је најважнија реликтна заједница, смрче, јеле и вреса (*Erico-Abieti-Piceetum*).

Спрат ниског жбуња је врло бујан, доминирају врсте: *Erica carnea* (врес) и *Vaccinium myrtillus* (боровница), које дају главни печат заједници, јер постижу велику бројност. Испод великог стеновитог гребена „Козјих стена”, падина је покривена вегетацијом стена која је разноврсног састава (*Piceo subalpinae-Vaccinio Juniperetum*), затим се јављају реликтне шуме смрче и јеле са врсом (*Erico-Abieti-Piceetum*), а узан појас шуме смрче, јеле и букве (*Piceo-Abieti-Fagetum*) заузима најниже делове. Испод планинских букових шума (*Fagetum montanum*), простиру се брдске букове шуме (*Fagetum submontanum*).

Локалитет „Јанкове баре”, површине 106,67 ha, обухвата највећу тресаву на „Копаоник”-у површине 2,88 ha. Налази се на 1.420 m н.в. у долини реке Речице, притоке Самоковске реке. Земљиште припада типу кисело хумусно-силикатних земљишта. На ободу тресаве се прилагодио посебан екотип смрче са ниским стаблима у заједници смрче са маховинама (*Piceo-Sphagnetum*). Овај екотип је представљен ниским закржљалим стаблима са врло ретким гранама и бледожућкастим четинама. Смрчева шума са маховинама (*Picetum abietis hylocomietosum* Mišić et. Pop. (54) 60) једна је од три основне описане субасоцијације смрчевих шума на „Копаоник”-у (Мишић, В., Поповић, М., 1960). Око тресаве, поред ове субасоцијације, заступљене су: смрчева шума са боровницом (*Picetum abietis myrtilletosum*) и смрчева шума са киселицом (*Picetum abietis oxalidetosum*) која се претежно налази на платоима гребенова и осојним падинама и представља типичну климарегионалну заједницу смрче у њеном појасу (од 1.550 до 1.750 m н.в.).

Локалитет „Самоковска река”, површине 72,41 ha, налази се на подручју општине Рашка, на левој долиној страни Самоковске реке и захвата површину између речног корита и гребена Високи део (1.620 m н.в.). У геоморфолошком погледу карактеристична је зараван са тресавом са малом висинском разликом од 1.520 до 1.620 m н.в. Земљиште је хумусно силикатно, дубоко до средње дубоко. На станишту су развијене три најважније субасоцијације смрчевих шума: *Picetum abietis luzuletosum* на јужној стрмој падини, *Picetum abietis oxalidetosum* на платоу и *Picetum abietis hylocomietosum* (са тепихом маховина) на северној страни. Субасоцијација *oxalidetosum* насељава плато гребена и типичан је представник климарегионалне смрчеве шуме „Копаоник”-а. Оптимални прираст у висину и дебљину достижу смрче у субасоцијацији *oxalidetosum*, што значи да овој климарегионалној чистој смрчевој шуми климатски услови висинског појаса одговарају. У резервату „Самоковска река” постоји велики број тресавских заједница. На периферији тресаве налази се заједница *Piceo-Sphagnetum* са посебним екотипом смрче као и на локлатету „Јанкове баре” (Мишић, В., 1994).

Локалитет „Вучак” је површине 66,28 ha, налази се у северозападном делу Националног парка „Копаоник”, у пределу Бањског „Копаоник”-а, на југозападној страни врха Вучак, у изворишном делу Гвоздачке реке. Захвата појас од 1.350 до 1.560 m н.в. Геолошку подлогу чине гранодиорити, док је земљиште дистрично-смеђе. На локалитету „Вучак” најраспрострањенија је мешовита шума смрче и јеле (*Abieti-Picetum serbicum* Mišić et Pop. 1954, 1978). Ова заједница је научно интересантна јер јела (*Abies alba*) даје одређен индикаторски значај овој шуми. Смрча (*Picea abies*) је овде изван свог висинског појаса (1.550 - 1.750 m н.в.) на „Копаоник”-у, јер се налази у појасу букве и јеле (*Abieti-Fagetum*) и гради заједницу са јелом без букве. На локалитету, у увалама, јављају се и друге шумске заједнице: *Picetum abietis*, *Abieto-Fagetum* и *Piceo-Fago-Abietetum*.

Локалитет „Мркоња” заузима површину од 29,88 ha. Налази се на левој долиној страни Гобелске реке, на надморској висини од 1.220 до 1.460 m. Геолошку подлогу чине искључиво контактано-метаморфисане стене мезозојске старости, и то корнити који се јављају као уска зона у правцу пружа-

ња северозапад-југоисток. Земљиште је типа дистрично смеђег или кисело смеђег земљишта. Мешовита шума смрче, букве и јеле (*Piceo-Fago-Abietetum* Čolić, 1965) је климарегионална шума у овом појасу и доминира на овом локалитету. Структура шуме и стабилан флористички састав указује да је овај тип шуме историјски најстарији у средњепланинском појасу „Копаоник”-а. Смрчева шума (*Piceetum montanum*) и буково-смрчева шума (*Piceo-Fagetum montanum*) се налазе у дну падине, а на веома стрмом делу је варијанта ове шуме *subass. festucetosum drymeiae*. На нижој надморској висини локалитета је чиста планинска букова шума (*Fagetum montanum*).

Локалитет „Гобеља” је површине 130,95 ха. Налази се на Малој Гобељи, обухвата изворишну чепенку Гобељске реке и простира се од лучно извијеног гредена на линији Оштри крш–Велика Гобеља–Мала Гобеља до корита Гобељске реке. Налази се на надморској висини од 1.500 m до 1.900 m. Геолошку подлогу изграђују ободни делови гранодиоритског масива и контакт-но-метаморфисане стене. Земљиште је дистрично смеђе или кисело смеђе земљиште. Смрчева шума је у пределу локалитета, у климатским условима који одговарају типичним субалпским шумама типа *Piceetum subalpinum*. Других врста дрвећа, осим смрче (*Picea abies*) нема, а спрат жбунова у овој шуми је врло слабо изражен. Флористички састав овог типа шуме указује на њену специфичност и тешко ју је упоредити са било којом шумом на „Копаоник”-у. Еколошко-вегетацијски профил на локалитету „Гобеља” указује на присуство, у нижим надморским висинама од 1.400 до 1.600 m, планинске букове шуме (*Fagetum montanum*), а на висинама од 1.600 до 1.800 m н.в. је типична смрчева шума (*Piceetum abietis typicum*). На остенацима од 1.600 до 1.700 m н.в. развијене су ниске проређене смрчеве састојине и травна вегетација са глацијалним реликтом - рунолистом (*Leontopodium alpinum*) које је једино налазиште ове врсте на „Копаоник”-у. Од 1.800 m н.в. почиње субалпска жбунаста вегетација са ниским субалпским екотипом смрче (*ecosubsp. subalpina*), сибирском клеком и боровницом (*Piceo subalpinae-Vaccinio-Juniperetum*).

Локалитет „Беле стене” је површине 59,70 ха. Ово је нов локалитет и обухвата врх Жљеб на коме доминирају Беле стене које се стрмо спуштају ка Гвоздачкој реци. Карактерише га изворност и очуваност високопланинских предела. Одликује се богатством биљних врста и разноликошћу станишта од ливада, камењара, стена и др. Поред субалпске жбунасте вегетације боровнице и клеке на јужном делу овог локалитета развијена је смрчева шума типа *Picetum abietis*.

Локалитет „Метође”, је површине 117,62 ха. Налази се са десне долинске стране Брзећке реке између 1.190 и 1.840 m н.в. Изграђен је од метаморфних стена, док земљиште припада типу дистрично смеђег или кисело смеђег земљишта. Основну вредност локалитета „Метође” представља екосистемска разноликост биљних заједница, као и флористичка сложеност. На локалитету се јавља већи број различитих и веома интересантних смрчевих и букових заједница, вегетација стењака као и низ ретких и реликтних врста. На подручју локалитета „Метође” поред карактеристичне вегетације и флоре стењака, јављају се и типичне шумске заједнице. Посебно је интересантна

смрчево-буково-јелова шума типа *Piceo-Fago-Abietetum enneaphylletosum* која се налази на десној обали Брзећке реке. Најбројнија је буква (*Fagus moesiaca*), затим смрча (*Picea abies*), па јела (*Abies alba*). Подмладак свих врста дрвећа је добар. Интересантно је да се у шуми смрче, букве и јеле среће и планински јавор (*Acer heldreichii*).

У оквиру овог подручја налазе се и шумске заједнице: смрче и јеле (*Piceo-Abietetum*); вреса, смрче и јеле (*Erico-Piceo-Abietetum*); букве, смрче и јеле, са варијантама (*typicum, mellicetosum, enneaphylletosum, festucetosum drymeiae, luzuletosum silvaticae* и др.), субалпијске букве и смрче (*Fagetum subalpinum piceetosum*); смрче (*Piceetum abietis*) са варијантама: *typicum, arctostaphylletosum, daphnetosum blagayanae, enneaphylletosum* и др. Заједница смрча и јеремичка (*Piceetum abietis daphnetosum blagayanae* Мишић ет Поп. 60) је ограничена на мале површине и то на кречњачкој подлози Метођа. По својим еколошким и флористичким истраживањима ова би фитоценоза требало да има ранг асоцијације (М и ш и ћ, В., Попов и ћ, М., 1960).

Заједница смрче и медвећег грожђа (*Arctostaphyllo-Piceetum* Мишић ет Поп. 60) насељава на Метођи стрме падине са плитким и јако скелетним земљиштем. Карактеристична је и диференцијална врста *Arctostaphylos uva ursi* која је прилично бројна. У увалама између хрптова налазе се мезофилне планинске врсте као што су: планински јавор, тиса на Панићком јелаку, а на уским стеновитим хрптовима расту: *Sesleria rigida, Sorbus aria, Sedum ochroleucum, Rosa spinosissima, Sempervivum tectorum, Hieracium villosum, Pimpinella saxifraga* и др. С обзиром да се и по станишту и по флористичком саставу ова заједница јако разликује од осталих, добила је ранг асоцијације *Arctostaphyllo-Piceetum*, с тим што би се састојине са *Sesleria rigida* могле издвојити као њена посебна субасоцијација (М и ш и ћ, В., 1994). Фитоценоза *Arctostaphyllo-Piceetum* (Мишић ет Поп. (54) 60), насељава простор са надморском висином од око 1.400-1.500 m. Специфични предео долине Брзећке реке, као и врло специфично станиште на уским стеновитим хрптовима, довели су до потпуног издвајања ове фитоценозе од осталих, са смрчом. У спрату дрвећа јављају се: *Picea abies, Sorbus aria, Sorbus aucuparia, Acer pseudoplatanus, Betula verrucosa, Fagus moesiaca*.

На подручју које обухвата локалитет „Метође” на релативно малом простору од 117 ha, сконцентрисано је десет шумских заједница. Интересантно је јављање само на једном месту заједнице смрче и јеле са врстама *Erica carnea* и *Sesleria rigida: Erico-Piceo-Abietetum* и *Seslerio-Piceo-Abietetum*, које употпуњују слику разноврсности станишта и микростаништа овог предела и његове разноврсности како у погледу фитоценоза тако и у погледу врста, посебно реликtnих. Поред ових заједница забележене су шумске заједнице: *Fago-Seslerietum abietetosum, Fagetum subalpinum* и др. (Мишић, В., Поповић, М., 1954, 1960; Мишић, В., 1960; Лакушић, Д., Пузовић, С., 1993).

Клисура Брзећке реке одликује се великом разноврсношћу фитоценоза. Тако на блаже нагнутим падинама са дубљим земљиштем, смрчеву шуму типа *Piceetum subalpinum*, смењују фитоценозе на стењацима: *Picetum abietetis daphnetosum blagayane, Arctostaphyllo-Piceetum, Erico-Abeti-Piceetum*. Шуме локалитета „Метође” су мешовите шуме смрче, букве, јавора, јаредике, ја-

сике и планинског бреста, семенског порекла. На једном делу локалитета налази се вештачки подигнута састојина смрче и ариша, која је једнодобна и добро очувана као и култура смрче (1,37 ha).

Локалитет „Јелак” („Панићки јелак”) је површине 60,39 ha, налази се на десној страни клисурасте долине Брзећке реке и наслања се на локалитет „Метође”. Обухвата простор између 1.000 и 1.490 m н.в. Геолошку подлогу чине кречњаци, лапорци и пешчари, док је земљиште смеђе подзолосто. Поред овог типа земљишта јавља се и дистрично смеђе и кисело смеђе земљиште. Основна вредност локалитета „Јелак” представљена је присуством мешовите шумске заједнице тисе и јеле (*Taxo-Abietetum* Mišić et Panić, 1994). Значај ове шуме огледа се у присуству тисе (*Taxus baccata*), реликтне биљне врсте која се у Националном парку налази само на овом простору. У најнижем делу од 1.000 до 1.050 m н.в., на дну клисуре, налази се мезофилна изданачка шума букве. Изнад ње, у наредном појасу, јавља се буково-јелова шума (*Abieti-Fagetum*) са појединачним стаблима реликтне врсте планинског јавора (*Acer heldreichii*). У буково - јеловој шуми (*Abieti-Fagetum*) бројнија је јела. Спрат дрвећа осим букве (*Fagus moesiaca*) и јеле (*Abies alba*) граде: *Acer heldreichii*, *Betula verucosa* и *Acer pseudoplatanus*, док се у спрату жбуња појављују: *Salix caprea*, *Sorbus aucuparia*, *Rubus idaeus*, *Sambucus nigra* и др. У овој заједници, на истакнутом делу гребена велику бројност постиже *Festuca drymeia*, због које је издвојена субасоцијација *Abieti-Fagetum festucetosum drymeiae*.

Локалитет „Дубока” је површине 144,03 ha, захвата леву долинску страну реке Дубоке, од речног корита са 1.020 до 1.780 m н.в. Слив Дубоке реке окружен је са свих страна гребенима који су међусобно повезани: Караман (1.917 m н.в.), Пајино пресло (1.804 m н.в.), Суво Рудиште (2.017 m н.в.), Бећировац (1.788 m н.в.) и врхом Шиљак (1.728 m н.в.). Хладни ваздух се спушта низ Дубоку реку са највиших врхова, што је условило померање границе вегетацијских појасева за око 50 m наниже. Геолошка подлога је кречњак. Долина Дубоке реке у целини је врло интересантна за науку. Услед велике висинске разлике од 1.000 до 1.728 m н.в. смеђују се различити типови вегетације: од жбунасте субалпијске вегетације боровнице и субалпијске смрче, затим субалпијске заједнице смрче и субалпијске букве, до буково-јелово-смрчеве, буково-јелове и чисте букове шуме. У горњим деловима слива налази се заједница са планинским јавором (*Acer heldreichii*). Природна заједница *Vaccinio-Juniperetum* настала је тамо где је субалпијска смрча давно уништена, па су се ове две синузије (клеке и боровнице) усталиле и стабилизовале као заједница. Субалпијска смрчева шума топлих положаја *Piceetum subalpinum myrtilletosum* Mišić et Pop. 1954 (1960) налази се у изворишној челенци Дубоке реке, на 1.700 m н.в., на јужној, благо нагнутој падини. У спрату дрвећа јавља се само смрча са склопом састојина од 0,3 до 0,9. На јужној падини је смрчева чиста шума, а субалпијска раса букве није овде развијена. Наниже су шумске заједнице смрче: шума субалпијске смрче (*Picetum montanum*), заједница смрче са субалпијском буквом (*Picetum abietis fagetosum subalpinae*), доња субалпијска буква са смрчом (*Fagetum subalpinum inferiorum piceetosum*) и реликтна шума планинског јавора са

субалпијском буквом (*Aceri heldreichii-Fagetum subalpinum* Јанк. 78). Ова заједница је интересантна по томе што доминира субалпијска раса букве. Субалпијска буква је доминантна у спрату дрвећа, док је смрча ређа. Шума планинског јавора и субалпијске букве налази се једино у сливу Дубоке реке и то на једном ограниченом локалитету. Не само што је овај балкански реликт бореалног порекла важан за науку и што се мора врло строго заштити, јер му се ареал драстично смањује на целом Балканском полуострву, већ је и ова заједница са субалпијском буквом врло ретка

Станиште планинског јавора и субалпијске букве (*Aceri heldreichii-Fagetum subalpinum*) налази се између шуме смрче и субалпијске букве (*Piceetum fagetosum subalpinae*) и шуме букве, смрче и јеле (*Piceo-Fago-Abietum*), на висини од 1.650 до 1.700 m н.в. Међутим, ово је станиште у благој ували и вишеструко је заклоњено од неповољних утицаја. У спрату дрвећа доминира буква, затим долази смрча, па планински јавор.

Основну вредност локалитета „Дубока” чини реликтна заједница *Seslerio-Fagetum* са субасоцијацијама: *typicum i ostrjetosum*. Свакако је за науку најинтересантнија последња заједница са црним грабом (*Ostrya carpinifolia*), јер се ова врста налази само овде на Копаонику. Заједница *Seslerio-Fagetum* на локалитету „Дубока” налази се у нижим деловим, на местима где се појављују истакнути оштри стеновити кречњачки хрптови који представљају станиште ове реликтне заједнице. Фитоценоза *Seslerio-Fagetum ostrjetosum* је сувља варијанта, јер су гребени ужи, истакнутији и више изложени, а земљиште је плиће и скелетније. Ово су, не само за Копаоник, већ и за Србију, ретке заједнице, које из деценије у деценију све више смањују свој ареал. На средини долине Дубоке реке, на висини од 1.300 до 1.400 m н.в. спушта се неколико оштрих уских кречњачких стеновитих хрптова, на којима се буква врло тешко одржава и представљена је посебним варијететом *microcarpa* (М и ш и ћ, В., 1957).

У спрату дрвећа и жбунова се поред букве налазе и следеће врсте: *Quercus cerris*, *Quercus petraea*, *Ostrya carpinifolia*, *Sorbus aria*, *Lonicera nigra*, *Cotoneaster tomentosus*, *Evonymus verrucosa* и др. У варијанти *typicum* нема црног граба, а цела заједница се одликује већом мезофилношћу коју индицирају многе врсте, као на пример: *Asperula odorata*, *Cardamine bulbifera* и др. (Мишић, В., 1994).

У увалама између стеновитих хрптова налази се букова планинска шума која има знатно боље услове и постиже већу продукцију биомасе. Шума се пење и до 1.100 m н.в. Планинска букова шума је овде представљена са две асоцијације: *Fagetum montanum typicum* (чиста планинска букова шума) и *Luzulo-Fagetum* (чиста планинска букова шума на киселим земљиштима и изложеним стаништима). *Luzulo-Fagetum* је на присојној, а *Fagetum montanum* на осојној страни. Најзаступљенија варијанта чисте планинске букове шуме је *Fagetum montanum asperulosum*. *Asperula odorata* изграђује читаве фацијесе и то је последица отворености ових шума на одређеним местима, односно продора светлости у одређене делове шуме. Ова се шума простире од 1.200 до 1.500 m н.в. Геолошка подлога је гранит или шкриљци. Земљиште је плитко до средње дубоко, прожето јако скелетним материја-

лом, који се спира са виших делова падине. У спрату дрвећа и жбунова доминира буква. Субасоцијација букове шуме са боровницом *Luzulo-Fagetum montanum myrttilletosum* насељава средње делове Дубоке реке, између 1.350 и 1.550 m н.в (Мишић, В., Поповић, М., 1954).

Локалитет „Јеловарник” је површине 66,69 ha. Основну вредност овом локалитету даје водопад „Јеловарник”. Водопад је укупне висине око 50 m, а чине га две каскаде. Налази се на једном од изворишних кракова Заплатинске реке у подножју Јеловарника. На долинским странама водотока се налазе природне полидоминантне шуме букве; букве и смрче; букве, смрче и планинског јавора, а у вишим деловима, као и на самом врху, заступљена је травна вегетација високопланинских пашњака. Најнижа надморска висина у овом локалитету је на 1.150 m а највиша 1.780 m. У овом резервату најзаступљенији је комплекс мезофилних букових и буково четинарских типова шума; планинска шума букве (*Fagetum montanum*), али се јавља и комплекс мезофилних букових и буково-четинарских типова шума, шума смрче, желе и букве (*Piceo-Fago-Abietetum*). У планинској буковој шуми, поред букве јављају се следеће врсте: *Acer pseudoplatanus*, *Picea abies*, *Acer platanoides*, *Ulmus glabra*, *Sorbus aria*, *Quercus cerris*, *Quercus petraea*, *Salix caprea*, *Sambucus nigra*, *Juniperis communis*, *Hedera helix*, *Asperula odorata*, *Oxallis osetosela*, *Daphne mezereum*, *Lilium martagon* (строго заштићена врста) и др.

Локалитет „Суво Рудиште”, површине је 50,72 ha, налази се на североисточним падинама Сувог Рудишта, на делу падине који се пружа од Панчићевог врха према изворнишном краку Брзећке реке, а обухвата Крчмар изнад изворишног дела долине Дубоке реке. Висински распон у оквиру локалитета креће се од 1.650 до 2.017 m н.в. Геолошку подлогу чини претежно гранит а појављују се и корнити и серицитски шкриљци и кречњаци. Земљиште је плитко, смеђе подзоласто и кисело хумусно силикатно. Смеђа подзоласта земљишта су типична шумска земљишта у појасу смрчевих шума. На Сувом Рудишту је до 1.800 m н.в. развијена типична шумска вегетација субалпијских смрчевих шума (*Piceetum abietis subalpinum*). Изнад ове висине, на изложеним гребенима од 1.750 m н.в. доминира жбунаста субалпијска вегетација представљена са три заједнице: *Piceo subalpinae-Vaccinio-Juniperetum sibiricae* Мишић et Поповић (1954, 1960, 1987); *Vaccinio-Juniperetum* Мишић 1960 и *Vaccinietum myrtilli* Мишић 1960. Типична заједница *Vaccinio-Juniperetum* узима прелазна станишта између најсложеније заједнице *Piceo subalpinae-Vaccinio-Juniperetum* и заједнице *Vaccinietum myrtilli*.

Субалпијска заједница ниске клеке, боровнице и субалпијске расе смрче први пут је описана за Србију и Југославију као асоцијација *Vaccinio-Junipero-Piceetum subalpinum* Мишић et Поповић 1960. Истраживања структуре ове сложене жбунасте заједнице на Сувом Рудишту (Мишић, В., Динић, А., Борисављевић, Љ., 1968) и њене експерименталне анализе (Мишић, В., 1960), као и новија детаљнија испитивања групног варијабилитета смрче на Копаонику (Мишић, В., Поповић, М., Чолић, Д., 1973) су показала да у субалпијском појасу Копаоника, од 1.800 до 2.000 m н.в., живи посебна висинска еколошка раса смрче - *Picea excelsa subalpina* (Мишић, В., Попо-

вић, М., 1972), која се од типичне смрче разликује по читавом низу морфолошких, еколошких, ценогичких и других карактеристика.

Заједница боровнице *Vaccinietum myrtilli* (Pavl.1951) Mišić 1960 на Сувом Рудишту заузима највећу површину. Простире се на јужној страни, на стрмим падинама где се најкраће задржава снег који условљава разлике у саставу врста. Заједница боровнице има своје карактеристичне врсте. Већи број ендемичних врста у заједници боровнице указује на њен научни значај (Мишић, В., 1994).

На Сувом Рудишту, на северној страни се од 1.650 m, па све до 1.800 m н.в., пружају праве субалпијске високе смрчеве шуме (*Piceetum subalpinum*). Од 1.800 m мења се клима која је хладнија и суровија, са кратким вегетационим периодом, тако да навише смрча не може да изграђује шуму, већ улази у субалпијску жбунасту вегетацију са ниском клеком и боровницом (*Piceo subalpinae-Vaccinio-Juniperetum*), у којој су синузиде прилично самосталне. Почев од 1.950 m н.в. до Панчићевог врха, на једној и другој страни Сувог Рудишта, простиру се алпијске сувати. У малим удолицама, на јужној страни, где се дуже задржава снег је вегетација ниске клеке и боровнице (*Vaccinio-Juniperetum sibiricae*), на блажим падинама где је плићи снег и његово краће трајање је вегетација чисте боровнице (*Vaccinietum myrtilli*), а на врло стрмим јужним падинама на плитком скелетном земљишту, са врло плитким снежним покривачем су травне заједнице (*Poetum violaceae*).

5. ЗАКЉУЧАК

У односу на остале националне паркове Србије, Национални парк „Копаоник” има најјасније изражено висинско распрострањење шумске вегетације, од долине Ибра до Панчићевог врха (2.017 m н.в.). Овде се јавља правилан еколошки низ заједница које се смењују са порастом надморске висине: заједница црног бора; заједница сладуна и цера са грабићем; китњакова шума са цером; заједница јеле и букве; климарегионална смрчева шума; заједница субалпске смрче, клеке и боровнице; заједница ниске клеке и боровнице; и заједница боровнице. Упоредо са сменом вегетације констатовано је и правилно смењивање типова земљишта. Гранитне стене доминирају на „Копаоник”-у. Кречњаци избијају на површину у дубоким клисурама и кањонима Брзећке реке, Дубоке реке, Гобељске реке и Самоковске реке.

Највредније шуме у Националном парку „Копаоник”, са режимом заштите I степена, описане су у оквиру 13 издвојених локалитета. На подручју општине Рашка, то су локалитети: „Барска река”, „Козје стене”, „Јанкове баре”, „Самоковска река”, „Вучак”, „Мркоња” и „Гобеља”, а на подручју општине Брус: „Беле стене”, „Метође”, „Јелак”, „Дубока”, „Јеловарник” и „Суво Рудиште”. Ови локалитети претежно се налазе на Равном Копаонику (од 1.500 до 1.800 m н.в.). Констатована је велика разноврсност букових, буково-јелових и смрчевих шума. Смрча изграђује свој висински појас у распону од 1.600 до 1.800 m н.в. Изнад те висине јавља се субалпска смрча, која заједно са ниском клеком и боровницом изграђује високопланински појас све до 2.000 m н.в. Поред наведених типичних заједница, за науку су значајне и

следеће реликтне заједнице: шума смрче и јеле са вресом; заједница смрче са маховинама; заједница смрче и медвећег грожђа; заједница смрче и јеле са *Sesleria rigida*; заједница тисе и јеле; заједница планинског јавора са суб-алпјском буквом; и заједница букве са црним грабом.

ЛИТЕРАТУРА

- Антић, М., Јовић, Н., Авдаловић, В. (1973): Географске и геофизичке карактеристике шумских земљишта у СР Србији. Шумарство XXVI. ДИТ. Београд, (5-6):11-15.
- Јовановић, Б. (1972): Фитоценозе црног бора (*Pinus nigra* Arn.) на Копаонику. Гласник Природњачког музеја у Београду, Београд. Б27:11-29.
- Јовић, Н. (1968): Вертикални распоред земљишних творевина на Копаонику. Шумарство, XXI. ДИТ. Београд (1-2):7-16.
- Јовић, Н. (1973): Смеђа подзоласта земљишта у Србији, њихова генеза и особине. Гласник Шумарског факултета, Београд Е5(42):1-88.
- Лакушић, Д. (1993): Високопланинска флора Копаоника-еколошко-фитогеографска студија. Магистарска теза, Биолошки факултет, Београд (манускрипт).
- Лакушић, Д., Пузовић, С. (1993): Библиографија о живом свету Копаоника. Завод за заштиту природе Србије и Национални парк „Копаоник”, Београд.
- Мишић, В. (1957): Варијабилитет и екологија букве у Југославији. Посебно издање, Биолошки институт НР Србије, Београд, стр. 1-181.
- Мишић, В. (1960): Еколошка студија субалпске жбунасте вегетације Копаоника. Посебна издања, Биолошки институт НР Србије, Београд, 6:1-47.
- Мишић, В. (1964): Панчићев Копаоник и његов биљни свет. Заштита природе, Београд, 27-28:19-51.
- Мишић, В. (1994): Природни резервати националних паркова Србије, књига 2, Природни резервати Националног парка „Копаоник”-Еколошко-фитоценолошка студија шумске и жбунасте вегетације. Завод за заштиту природе Србије и Национални парк „Копаоник”. Београд, стр.100.
- Мишић, В. (1997): Ред шума букве *Fagetalia sylvaticae* Pawl. 1928. In: Сарић, Р.М., Васић, О. (eds): Вегетација Србије, САНУ, Београд, 2(1):159-270.
- Мишић, В., Јовановић, Б. (1983): Мешовита шума букве, јеле и смрче (*Piceeto-Abieti-Fagetum s.l.*) у Србији и њен значај. Заштита природе. Београд, 36:33-47.
- Мишић, В., Динић, А. (1992): Стање вегетације Сувог Рудишта на Копаонику и проблем њене заштите, обнове и реконструкције. Заштита природе, Београд 45:39-45.
- Мишић, В., Динић, А. (2004): Еколошка диференцијација врста шумског дрвећа у Србији. Матица српска, Нови Сад, стр.175.
- Мишић, В., Динић, А. (2006 д): Високопланинске формације боровнице *Vaccinio-Piceetea* in Br.-Bl. et al. 1939 emend. Zupančić (1976) 2000, *Vaccinietales* Lakušić 1979, *Vaccinion-uliginosi* Lakušić 1979. In: Шкорић, М. Д., Васић, О. (eds): Вегетација Србије II, САНУ, Београд, 2(2):271-274.
- Мишић, В., Динић, А. (2006 ц): Субалпска и алпска жбунаста вегетација *Vaccinio-Piceetea* in Br.-Bl. et al. 1939 emend. Zupančić (1976) 2000, *Vaccinio-Piceetalia* Br.- Bl.in Br. -Bl. et al 1939 em. K.Lund 1967. In: Шкорић, М. Д., Васић, О. (eds): Вегетација Србије II, САНУ, Београд, 2(2):159-270.
- Мишић, В., Динић, А. (2006 а): Шуме смрче *Vaccinio-Piceetea* in Br.-Bl. et al. 1939 emend. Zupančić (1976) 2000, *Vaccinio-Piceetalia* Br.- Bl.in Br. -Bl. et al 1939 em. K.Lund 1967. *Vac-*

- cinio-Piceion* Вг.- Вл. 1939. In: Шкорић, М. Д., Васић, О. (eds): Вегетација Србије II, САНУ, Београд, 2(2):171-193.
- Мишић, В., Динић, А., Борисављевић, Ј. (1968): Структура и развитак субалпске жбунасте вегетације са доминацијом ниске клеке (*Juniperus nana*) и боровнице (*Vaccinium myrtillus*). Архив биолошких наука. Београд, 20(3-4):129-149.
- Мишић, В., Поповић, М. (1954): Букове и смрчеве шуме Копаоника (претходно саопштење). Архив биолошких наука. Београд, 6(1-2):81-98.
- Мишић, В., Поповић, М. (1960): Фитоценолошка анализа смрчевих шума Копаоника. Зборник радова Биолошког института НР Србије, Београд, 3(5):1-26.
- Мишић, В., Поповић, М., Динић, А. (1985): Шуме јеле и смрче (*Abieti-Piceetum serbicum typicum*) на Копаонику и Златару у Србији. Гласник Природњачког музеја, Београд, Б 40:67-73.
- Мишић, В., Поповић, М., Чолић, Д. (1972): Индивидуални варијабилитет смрче (*Picea excelsa* L.) на Копаонику. Гласник Природњачког музеја, Београд, Б 27:51-61.
- Мишић, В., Поповић, М., Чолић, Д. (1973): Групни варијабилитет смрче (*Picea excelsa* L.) на Копаонику. Гласник Природњачког музеја, Београд, Б 28:41-60.
- Поповић, М. (1965): Динамика органске продукције букве (*Fagus moesiaca* Domin, Maly, Czczott) у различитим фитоценозама на Копаонику. Докторска дисертација у рукопису. Шумарски факултет у Београду. Београд.
- Рајевски, Л., Борисављевић, Љ. (1956): Шуме доњег брдског појаса Копаоника. Институт за екологију и биогеографију. Зборник радова, Београд, 7(7):3-34.
- Томић, З. (2006): Преглед синтаксона шумске вегетације Србије, In: Шкорић, М. Д., Васић, О. (eds): Вегетација Србије II, САНУ, Београд, 2(2):287-304.
- Шеховац, Е., Мијовић, Д., Красуља, С., Остојић, Д. et al. (2015): Стручна основа за израду Закона о Националним парковима - Национални парк „Копаоник”. Завод за заштиту природе Србије. Београд.
- Закон о националним парковима „Службени гласник СРС”, бр. 41/1981.
- Закон о националним парковима „Службени гласник РС”, бр. 84/2015.
- Закон о заштити природе „Службени гласник РС”, број 36/2009, 88/2010, 91/2010 и 14/2016).

VEGETATION CHARACTERISTICS OF FOREST ECOSYSTEMS IN 'KOPAONIK'
NATIONAL PARK WITH THE REFERENCE TO THE FORESTS WITH
THE PROTECTION REGIME LEVEL I

Dragana Ostojić
Biljana Krsteski
Anka Dinić
Ana Petković

Summary

Due to its height (2.017 m above sea level), Mt. Kopaonik has a characteristic forest vegetation dynamics along the altitudinal gradient from the valley of the Ibar River to the Pančić's Peak. In this altitudinal range, the following communities alternate:

- Austrian pine forest (*Euphorbio glabriflorae-Pinetum nigrae* Jov. 1972) at a height of 430-630 m a.s.l.
- the climax community of the lowest part of the oak belt, i.e. the forest of Hungarian oak and Turkey oak with Oriental hornbeam (*Carpino orientalis-Quercetum frainetto cerris* (Knapp 1944) B. Jov.1953) at a height of 400 to 650 m a.s.l.
- the sessile oak forest with Turkey oak (*Quercetum petraeae-cerridis* B. Jovanović 1979 s.l.)

at a height of 800 to 1,300 m *a.s.l.*

- the montane beech forest (*Asperulo odoratae-Fagetum moesiaca* B. Jovanović 1973) at a height of 1,200 to 1,500 m *a.s.l.*
 - the fir and beech forest (*Abieti-Fagetum moesiaca* B. Jovanović 1953 *s.l.*) at a height of 1,300-1,500 m *a.s.l.*
 - the regional spruce forest (*Oxali acetosellae-Piceetum abietis* (Rudski 49) Mišić et Popović 1960) at a height of 1,550 to 1,850 m *a.s.l.*
 - the forest of subalpine spruce, juniper and blueberry (*Piceo subalpinae-Juniperetum sibiricae*, Mišić et Popović (1954) 1986) at a height of 1,800 to 2,000 m *a.s.l.*
- Siberian juniper and blueberry forest (*Vaccinio myrtilli-Juniperetum sibiricae* Mišić 1960) at a height of 1,850 to 2,000 m *a.s.l.*
- the blueberry forest (*Vaccinietum myrtilli* (Pavl.1951) Mišić 1960) at a height of 1,850 to 2,000 m *a.s.l.*

This alteration of forest vegetation reveals great biodiversity. This was one of the reasons to proclaim this mountain a national park. The park covers the area of Ravni Kopaonik (1,600-2,017 m).

The modern concept of active protection distinguishes protection regime levels I, II and III. According to this concept, the area under protection regime level I covers 1,466.49 ha (12.40%) and includes 13 sites. In the area of Raška Municipality, these are the following sites: 'Barska Reka', 'Kozje Stene', 'Jankove Bare', 'Samokovska Reka', 'Vučak', 'Mrkonja' and 'Gobelja', and in the area of Brus Municipality 'Bele Stene', 'Metodje', 'Jelak', 'Duboka', 'Jelovarnik' and 'Suvo Rudište'. Since these sites are located predominantly within the altitudinal range from 1,600 to 1,800 m, there are a large number of forest communities that mosaically alternate by building different subassociations and facies.

Most of the forests under protection regime I are found in the refugia of the Samokovska, Gobeljska, Brzečka and Barska Rivers. Furthermore, many of them cover the slopes of Gobelja, Karaman and Suvo Rudište mountain peaks. The regional spruce forest is represented by different subassociations since it can be found on all slope aspects. In the belt from 1,600 to 1,800 m *a.s.l.*, spruce is admixed with fir and beech building a large number of communities. The most characteristic community is the community of spruce, beech and fir (*Piceo-Fago-Abietetum*), which is historically the oldest and the most stable one, with the most favourable structure and dynamics. Apart from the spruce belt that is completely within the protection regime level I, the beech and fir belt is also very important, although it is less pronounced on Mt. Kopaonik where it is reduced to smaller areas due to the jagged terrain. On Suvo Rudište mountain peak, subalpine spruce forest (*Piceetum abietis subalpinum*) grows up to 1,800 m *a.s.l.*, and from 1,750 to 2,000 m *a.s.l.*, the subalpine vegetation is represented by three communities: *Piceo subalpinae-Vaccinio-Juniperetum sibiricae*; *Vaccinio-Juniperetum* and *Vaccinietum myrtilli*. Apart from these typical communities, the following relict communities also have scientific importance:

- the forest of spruce and fir with heather (*Erico-Abieti-Piceetum*) at 'Kozje Stene' and 'Metodje' sites;
- the forest of spruce with mosses (*Piceo-Sphagnetum*) at 'Jankove Bare' and 'Samokovska Reka' sites;
- the forest of spruce and bearberry (*Arctostaphyllo-Piceetum*) at 'Metodje' site;
- the forest with *Sesleria rigida* (*Seslerio-Piceo-Abietetum*) at 'Metodje' site;
- the forest of yew and fir (*Taxo-Abietetum*) at 'Jelak' site;
- the forest of Balkan maple with subalpine beech (*Aceri heldredichii-Fagetum subalpinum*) at 'Duboka' site;
- the forest of beech with hop hornbeam (*Seslerio-Fagetum ostryetosum*) at 'Duboka' site.

Multiyear forest research on Mt. Kopaonik reveals all the complexity and specificity that prove the necessity of strict protection, all with the aim to achieve the stability and protection of forest ecosystems.