
РЕПУБЛИЧКИ ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ КУЛТУРНО-ИСТОРИЈСКОГ
И ПРИРОДНОГ НАСЉЕЂА РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ

ПАРК ПРИРОДЕ

ЈАВОРИНА

НАУЧНО-СТРУЧНЕ ОСНОВЕ ЗА ЗАШТИТУ ПЛАНИНСКОГ
МАСИВА ЈАХОРИНА НА ТЕРИТОРИЈИ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ КАО
ПАРКА ПРИРОДЕ



2014.

Студија:

**Научно-стручне основе за заштиту планинског масива Јахорина на територији
Републике Српске**

КАО ПАРКА ПРИРОДЕ

Обрађивач:

Републички завод за заштиту културно-историјског и природног наслеђа Републике Српске

Координатор:

Др Слађана Петронић

Научно-стручни тим:

Бранислав Гашић, дипл. биолог – фауна и ловство
Снежана Глигорић, дипл. етнолог – културно-историјско наслеђе
Др Петар Гргић – маховине
Горан Дујаковић, спелеолог – спелеологија
Нада Јововић, дипл. биолог – концепт заштите
Јелена Кадић, дипл. инж. пејзажне архитектуре – концепт заштите
Мр Славко Кујунџић – туризам
Мр Горан Мутаџија – геоморфологија, геологија, хидрологија и клима
Др Драгана Павловић – флора, вегетација, концепт заштите
Др Слађана Петронић – флора, вегетација, концепт заштите
Бранка Рајић, дипл. инж. шумарства – шумарство
Јелена Савић, дипл. архитекта – културно-историјско наслеђе
Др Мара Табаковић-Тошић – ентомологија и здравствено стање шума
Јован Травар, дипл. инж. шумарства – педологија и гљиве

Консултације:

СО Пале, Одјељење за просторо урђење и стамбено-комуналне послове
ЈП *Српске шуме*, Пале
Агенција за деминирање МАК, Пале
Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове, Пале

**Компјутерска обрада (презентација и векторизација свих карата студије, израда графичких
прилога студије – карата, фотографија и др.):**

Саша Голијанин, дипл. инж. машинства
Мишел Самарџић, дипл. географ
Љубиша Вукадин, машински инжењер
Лектор: Светлана Шиљековић, проф. свјетске књижевности

Обрада и уређивање текста:

Светлана Шиљековић, проф. свјетске књижевности

Директор

Слободан Наградић

Напомена

*Сви прилози појединаца или групе
аутора имају ауторски карактер и
подлијежу Закону о ауторском
праву и сродним правима
(Службени гласник БиХ, број 104/09).*

Републички завод за заштиту културно-историјског и природног наслеђа Републике Српске се захваљује свим институцијама које су помогле и сарађивале током рада на овој студији.


Посебну захвалност дугујемо Скупштини општине Пале, шумским газдинствима Пале и Трново, геодетским управама Пала и Трнова, Агенцији за деминирање и др, чији су документи и сарадња били од велике и изузетне користи.

САДРАЖАЈ

	УВОД	3
1.	Легитимација заштићеног подручја	4
	I ОПШТИ ДИО	7
1.	Историјат заштите	7
2.	Законски оквир за проглашење Јахорине заштићеним подручјем	8
3.	Оцјена и степен истражености по областима истраживања	9
4.	Методe и технике рада у истраживачком пројекту	21
	II ПРИРОДНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ	29
1.	Географски положај	29
2.	Геоморфолошке карактеристике	29
3.	Спелеолошке карактеристике	31
4.	Тектонско структурне карактеристике	35
5.	Геологија	37
6.	Хидрогеолошке карактеристике	39
7.	Хидролошке карактеристике	40
8.	Климатске карактеристике	42
9.	Педолошке карактеристике	47
10.	Флора и вегетација	60
	10.1. Вегетација	60
	10.2. Флора	74
	10.2.1. Више биљке	75
	10.2.2. Маховине	91
	10.2.3. Гљиве	93
	10.2.4. Лишајеви	98
11.	Фауна	99
	11.1. Инсекти	99
	11.2. Водоземци	110
	11.3. Гмизавци	112
	11.4. Птице	114
	11.5. Сисари	138
12.	Здравствено стање шума	148
	III СТВОРЕНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ	168
1.	Културно-историјско наслеђе	168
	1.1. Археолошки локалитети	168
	1.2. Етно-наслеђе	173
	1.3. Градитељско наслеђе	175
2.	Насеља у заштићеном подручју Јаворине	179
3.	Изграђеност и постојећа намјена површина	182
	3.1. Постојеће коришћење земљишта	182
	3.2. Изграђеност и постојећа намјена површина	192
4.	Инфраструктура	193
	4.1. Путна мрежа	193

4.2.	<i>Водоводна мрежа</i>	193
4.3.	<i>Канализациона мрежа</i>	193
4.4.	<i>Електро-мрежа</i>	194
4.5.	<i>Телефонска мрежа</i>	194
4.6.	<i>Скијашке стазе</i>	194
5.	Дјелатности	197
5.1	<i>Шумарство</i>	197
5.2.	<i>Ловство</i>	207
5.3.	<i>Туризам</i>	210
6.	Просторно-планске обавезе	217
7.	Пејзажне карактеристике	220
	IV ОЦЈЕНА СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И ФАКТОРИ ДЕГРАДАЦИЈЕ	222
	V ВРЕДНОВАЊЕ, КАТЕГОРИЗАЦИЈА И МЈЕРЕ ЗАШТИТЕ	228
1.	Критеријуми за вредновање природних, културно-историјских и туристичких вриједности	228
2.	Вредновање, категоризација и мјере заштите за очување природних карактеристика по IUCN-у	229
2.1.	<i>Строги природни резерват Тријеска</i>	230
2.2.	<i>Строги природни резерват Златна долина јавора</i>	234
2.3.	<i>Строги природни резерват Голубињак</i>	237
2.4.	<i>Строги природни резерват Дуго поље</i>	240
2.5.	<i>Подручје дивљине Палошевина</i>	242
2.6.	<i>Споменик природе Мало Двориште</i>	246
2.7.	<i>Споменик природе Омладинска пећина</i>	249
2.8.	<i>Подручје управљања стаништем Велики Јавор</i>	252
2.9.	<i>Водозащитне шуме извора Врело Праче</i>	255
2.10.	<i>Водозащитне шуме извора Врело Паљанске Миљацке са Градином</i>	258
2.11.	<i>Регулациони план Посебног подручја Јахорина</i>	263
3.	Вредновање културно-историјских карактеристика	268
4.	Вредновање туристичких карактеристика и потенцијала	269
	VI КОНЦЕПТ ЗАШТИТЕ, УРЕЂЕЊА И УПРАВЉАЊА	272
1.	Концепт заштите	272
2.	Концепт развоја	272
3.	Зонирање и валоризација	273
4.	Мјере заштите уређења и развоја природног добра	279
	VII ОЦЈЕНА ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ПОДРУЧЈА ЈАХОРИНЕ ЗА ПРОГЛАШЕЊЕ ПАРКА ПРИРОДЕ	283
	VIII УПРАВЉАЊЕ	286
1.	Смјернице	288
2.	Приоритети	290
3.	Повјеравање на старање	291
4.	Финансирање	291
	IX ЛИТЕРАТУРА	292
	X КАРТОГРАФСКИ ПРИЛОЗИ	298

УВОД

рограмом рада Републичког завода за заштиту културно-историјског и природног наслеђа Републике Српске за 2004/2005. годину планирана је израда научно-стручне основе за проглашење подручја Јахорине, на територији Републике Српске, парком природе. Та научно-стручна студија има за циљ да обједини постојеће податке и утврди садашње стање природног, културно-историјског наслеђа и основних дјелатности подручја, те да оцијени у којој мјери оно испуњава критеријуме за проглашење парка природе. Ти критеријуми су дефинисани у Закону о заштити природе (*Службени гласник Републике Српске*, бр. 20/14) као и међународним критеријумима (IUCN-а).

Истраживано је према плановима рада Завода и научно-стручног тима.

Теренска истраживања су се одвијала сагласно сезонској динамици екосистема током 2004, 2005. и 2006. године. За сваку од њих урађен је годишњи извјештај. Завршни сепарати за сваку од области истраживања достављени су 2007. На основу њих, прикупљене литературе и планске документације урађена је Студија из које произлази стање природних и створених вриједности, оцјена и вредновање. Добијени резултати показују да Јахорина испуњава услове за заштиту у категорији парка природе. На основу тога, а према међународним критеријумима (IUCN-а), извршена је категоризација најзначајнијих ужих подручја у оквиру парка природе. Као саставни дио Студије дат је концепт заштите и смјернице за даље активности за очување и унапређење заштићеног подручја.

Поред тога што Студија даје основе за проглашење Јахорине парком природе она представља основ за све будуће пројекте, програме и активности у заштићеном подручју.

Циљеви

Заштита природних и створених вриједности обезбјеђује услове за усклађен развој и могућности са начином коришћења. Заштита подручја Јаворине има за циљ:

- заштиту, очување, обнову и унапређење екосистема
- заштиту и очување биодиверзитета
- заустављање даље деградације свих компонената екосистема (уништавање, угрожавање, непланско и нерационално коришћење природних вриједности и ресурса)
- ревитализацију дијелова подручја, његових природних и створених вриједности, сходно степену насталих промјена
- планирање врсте, начина и могућих активности у заштићеном подручју кроз израду одговарајућих докумената
- рекреацију, спорт и туризам ускладити са заштитом природе
- сузбијање непланске изградње, усклађивање организације, уређења и коришћења простора заштићеног добра с утврђеним режимима заштите

-
- обезбјеђење услова за презентацију заштићеног добра и његових природних и културно-историјских вриједности
 - обезбјеђење научно-стручних истраживања у заштићеном природном добру
 - успостављање мониторинга различитих компоненти екосистема заштићеног подручја.

1. Легитимација заштићеног простора

A. Назив

Јаворина

Б. Врста природног добра

Парк природе

В. Категорија природног добра по основу закона

Закон о заштити природе (Службени гласник Републике Српске, бр. 20/14)

Г. Категорија управљања по IUCN

V категорија – Парк природе

Д. Међународни статус

Предложити Комисији за сарадњу са Унеском да се овај масив стави на листу свјетске баштине у предложеној категорији.

Е. Географски положај

Јахорина се налази у централном дијелу Босне и Херцеговине и Републике Српске. Заштићено подручје обухвата површину од 11.546.68, са максималном надморском висином од 1.916 m а минималном око 950 m. Парк природе Јаворина се налази између 43° 39' до 43° 47' сјеверне географске ширине и од 18° 31' до 18° 43' источне географске дужине по Гриничу.

3. Основна вриједност

Парк природе Јаворина обухвата подручје које карактерише разноврсна геологија, хидрогеологија, хидрологија, педологија, флора, фауна и вегетација.

Основна вриједност овог подручја се огледа кроз изузетну биолошку разноврсност која се испољава кроз флористичке, вегетацијске, фаунистичке и екосистемске вриједности.

*Васкуларна флора обухвата 1.106 такса из одјељка Pteridophyta и Spermatophyta, док одјељак маховина Bryophyta обухвата 138 такса. Од укупног броја врста Босне и Херцеговине, на подручју Јахорине расте око 24.23 одсто врста. Посебан значај диверзитету флоре дају врсте ендемичног (*Knautia sarajevoensis*, *Hypocheris illyrica*, *Knautia sarajevoensis*, *Crepis dinarica*, *Potentilla montenegrina*, *Pančićia serbica* и друге) и реликтног карактера (*Acer heldreichii subsp. visianii*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis idaea*, *Betula pubescens* и друге). На различитим стаништима која су се формирала на врховима и њиховим падинама уочиште је нашло више око 12.92 одсто ендемичних врста, што је око 31.77 одсто укупног броја ендемичних врста Босне и Херцеговине.*

*Са флористичког и екосистемског биодиверзитета као посебну вриједност треба истаћи заједницу субалпске шуме букве и планинског јавора *Acer heldreichii subsp. visianii*. Та врста и њена заједница су ендемске и реликтне на Балканском полуострву.*

Вегетацијски диверзитет се огледа у постојању 55 различитих асоцијација које су распоређене у 14 класа, 18 редова, 29 свеза и 10 подсвеза.

Фауна кичмењака Јахорине је веома разноврсна и саставни је дио многобројних екосистема. Специфичност инсектске групе *Carbidae* се огледа кроз присуство бројних ендемичних форми које чине 35 одсто фауне карабида Јахорине. Ихтиофауна се карактерише малим бројем врста међу којима је посебно значајна поточна пастрмка (*Salmo trutta*). Класа водоземаца обухвата пет врста, пет родова и четири фамилије; класа гмизаваца представљена са шест врста, три рода и двије породице. Орнитофауна обухвата 104 врсте, 66 родова и 31 породицу, од којих је гњездарица станарица 45, гњездарица селица 25 врста. Териофауна је представљена са 38 врста, 23 рода и 12 породица.

Споменичко насљеђе Јахорине, као одраз духовности и трагова живљења становништва, огледа се у постојању: археолошких налазишта, некропола из различитих историјских периода, гробља, градитељског насљеђа: објекти народног градитељства и градитељско насљеђе из периода аустроугарске окупације те споменици у вези са догађајима из II свјетског рата.

У оквиру Парка природе Јаворина издвојене су категорије заштићених природних добара по IUCN :

- Категорија Ia „Тријеска“
- Категорија Ia „Златна долина јавора“
- Категорија Ia „Голубињак“
- Категорија Ia „Дуго поље“
- Категорија Ib „Палошевина“
- Категорија III „Мало Двориште“
- Категорија III „Омладинска пећина“
- Категорија IV „Велики Јавор“
- Категорија VI „Врело Праче“
- Категорија VI „Врело Миљацке са Градином“

У оквиру Парка природе Јаворина налази се површина Регулационог плана Посебног подручја Јахорина.

И. Граница парка природе

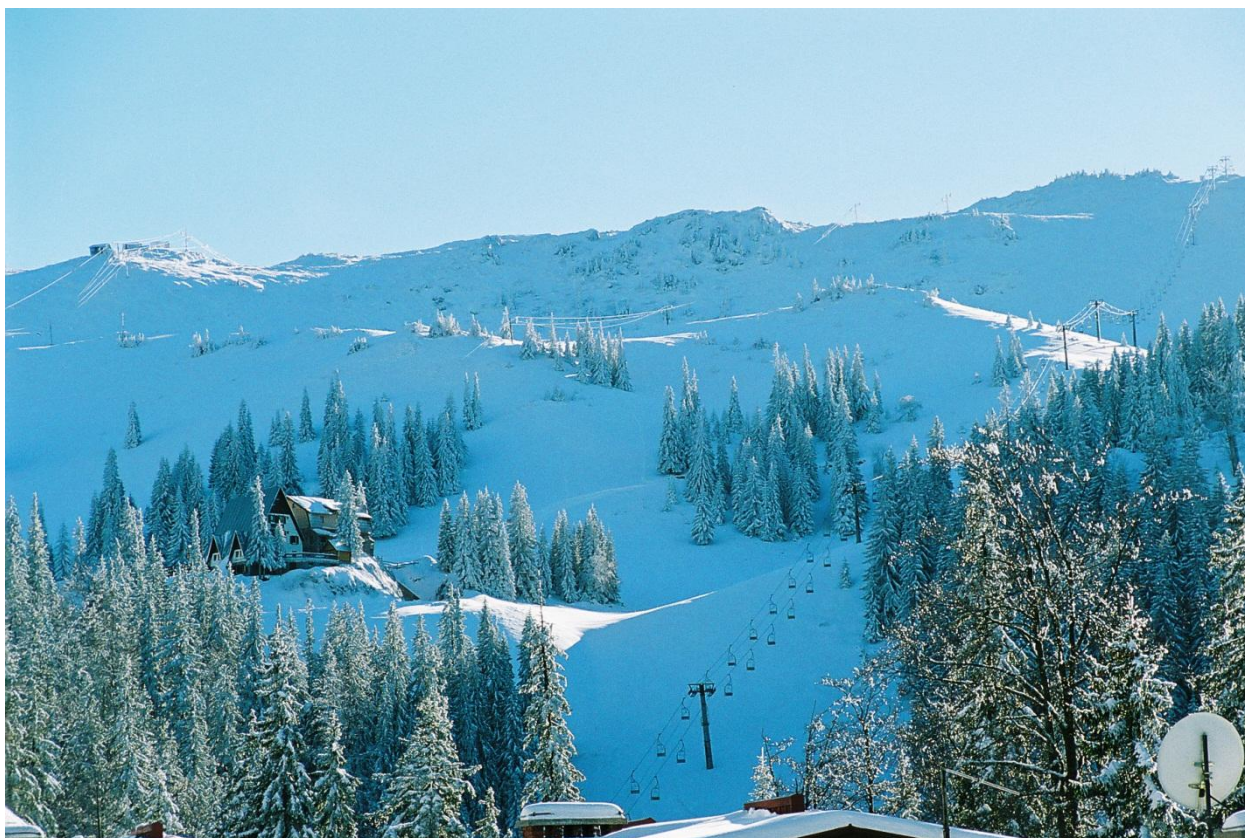
Јужни дио границе почиње од коте 1804 на Тријески, одакле иде јужно 1.5 км и онда наставља границом федерације кроз Голу Јахорину на сјеверозапад до Огорјелице између кота 1906 и 1908 одакле иде тачно на запад до коте Бич 1844, а затим сјеверозападно до Оштре главе кота 1616, а затим на сјевер до тачке 1272 (на цести) уз корито Касиндолске ријеке, и наставља западно цестом до села Орчеве воде (Тријангле), од Тријангле до Павловца граница иде шумским путем, а затим скоро сјеверно поред коте Гарезж (1411 m) до Великог Ступња одакле наставља кроз увалу Вратник до асвалтног пута Сарајево – Јаворина, одакле скреће поменутиим путем до села Боровац, па на Бандијеру (1176 m), са које се спушта сјевероисточно до стјењака Вагањ, а затим се пење гребеном на брдо Боровац (1200 m), са којег иде источно до Градине (сјеверно од коте 1049), даље наставља до села Вардићи, па пјешачким путем кроз одјел 43 до тромеђе одјељења 43, 42, 41, а онда између 41 и 42 одјељења, даље наставља границом између одјељења 39 б и ц, иде на Бијелу стијену границом између одсијека 37 b и c, 36 a и d. Од Бијеле стијене иде сјевероисточно до тачке 1044 (у кориту Јахоринског потока) до врха Хоца (1376 m), наставља сјеверно до тачке 1016 (раскриће пјешачких путева), од коте 1016 иде границом одсјека 156 a и 156 b до прстена 156, 157 и 158, а даље наставља југоисточно границама одјељења 156/157, 155/154, 152/153, 152/151, наставља путем кроз село Сјетлину излази на гребен одакле наставља на исток поред два гробља до Каоника кота 950, а затим наставља гребеном до коте Граовиште кота 961 одакле са прстена силази до корита

потока Сјетлинске ријеке границом одјељења 146/147, затим наставља низводно до ушћа у ријеку Прачу. Ријеком Прачом иде до ушћа Дубоког потока у Прачу, а затим узводном коритом Дубоког потока до Шљеменске косе (993 m) одакле се пење Шљеменском косом до Тријеске.

Ј. Површина


Укупна површина заштићеног подручја у ha	11.546.68
Тријеска – Ia	279.20
Палошевина – Ib	553.31
Златна долина јавора – Ia	31.92
Голубињак – Ia	82.69
Дуго поље – Ia	15.56
Велики јавор – IV	217.93
Врело Праче – VI	104.12
Мало Двориште – III	58.14
Врело Миљацке – VI	296.49
Омладинска пећина – III	
Регулациони план Посебног подручја Јахорина	763.28

	ha	одст о
Површина под I режимом заштите (Ia, Ib)	962,68	8.34
Површина под II режимом заштите (III, IV, VI)	676,68	5.86
Површина под III режимом заштите, подручје изван I и II режима заштите	9.144,04	79.19
Површина коју обухвата Регулациони план Посебног подручја Јахорина	763,28	6.61
Укупна површина Парка природе Јаворина	11.546,68	100



I ОПШТИ ДИО

1. Историјат заштите

 бог положаја Јахорине у односу на град, специфичних морфолошких и климатских услова, шумских ресурса и других природних карактеристика, Јахорина је 1949. године проглашена туристички заштићеним простором (*Службени гласник НР БиХ*, бр. 50/49). Тим проглашењем Јахорина је оцјењена као веома значајно подручје за коришћење у рекреационе сврхе, развој зимских спортова и туризма.

Рјешењем Земаљског завода за заштиту споменика културе и природних ријеткости у Сарајеву (број 19, од 30. априла 1954. године), Јахорина је проглашена и заштићена као туристичко-рекреационо подручје у укупној површини од 1.600 ha.

Извор Паљанске Миљацке је, као хидролошки споменик, стављен под правну заштиту 30. јуна 1955. године.

Седрено подручје Пале са слапом на Паљанској Миљацки, као хидролошки споменик, под правном заштитом је од 29. марта 1957. године.

С лијеве стране магистралног пута Пале – Јахорина, идући према Бистрици, налазило се стабло јеле са брадавичавом кором које је, као дендролошки споменик природе, било под правном заштитом од 29. марта 1957. Рекогносцирањем тога подручја током 2004. године, установили смо да то дрво више не постоји, иако подаци говоре да је било доброг здравственог стања.

Јахорина је у категорији подручја ванредне љепоте под заштитом од 1957. године. Да би се сачували њени пашњаци, Општина Пале исте године доноси Одлуку о забрани изгона стоке на Јахорину. Одлуку о забрани сјече на Јахорини (осим санитарне и вјетроизвала) Општина Пале доноси 22. децембра 1975. године.

Према просторном плану СР БиХ, усвојеном септембра 1981. године, Јахорина је предвиђена за Регионални парк природе.

У Регистру заштићених добара Босне и Херцеговине евидентирана је као Парк природе под бројем 681-54.

Према Просторном плану Републике Српске, усвојеном 1996. године, Јахорина је са извориштем Праче предвиђена за национални парк.

Просторним планом Републике Српске који важи до 2015. године Јахорина је предвиђена у категорији заштићени пејзаж.

Подручје је на Привремену листи националних споменика Босне и Херцеговине уписано под редним бројем 271 (*Службени гласник Републике Српске*, број 79/02), с циљем да се сачувају његове изузетне природне вриједности и љепоте.

У документу *Водећи принципи одрживог европског развоја европског континета* садржана је стратегија интегралног просторног развоја подручја Централне Европе, подунавља и Јадрана (VISION PLANET). VISION PLANET у карти *Национални паркови и вриједни трансгранични екосистеми у VISION подручју* наводи и Јахорину као национални парк.

Иако је предмет заштите већ дуже од пола вијека, до сада није постојала цјеловита научно-стручна студија из које би произашла адекватна заштита подручја Јахорине. Обрађивани су њена шумска вегетација, флора и вегетација пашњака предпланинског појаса, фауна различитих група животиња и друго, а за потребе Олимпијских игара рађена је обимна просторно-планска документација.

Републички завод за заштиту културно-историјског и природног наслеђа Републике Српске је први пут објединио све научне податке, урадио научно-стручну студију на основу које је валоризовао природне и културне вриједности, категоризовао их и одредио зоне и режиме заштите.

2. Законски оквир за проглашење Јахорине заштићеним подручјем

Републички завод за заштиту културно-историјског и природног наслеђа је, на основу својих овлашћења која произилазе из члана 57. Закона о републичкој управи (*Службени гласник Републике Српске*, број 118/08, 11/09, 74/10, 86/10, 24/12, 121/12), а сходно Програму рада Завода за 2004/2005. годину, усвојеног од стране надлежног министарства и Владе Републике Српске, припремио научно-стручну студију *ЈАВОРИНА – ПАРК ПРИРОДЕ*.

Правни основ:

* Закон о заштити природе Републике Српске

(*Службени гласник Републике Српске*, број 20/14).

Члан 60. став 2. тачка г, Закона о заштити природе гласи:

Влада на приједлог Министарства, а по претходно прибављеном мишљењу надлежних министарстава, актом о проглашењу заштићеног подручја проглашава заштићеним заштићене пејзаже.

Чланом 46, став 1, тачка а, под бројем 6, дефинисана је категорија заштићеног пејзажа:

б) *заштићени пејзаж – категорија V:*

- *заштићени природни пејзажи,*
- *заштићени културни пејзажи,*
- *парк природе.*

Додатна правна регулатива:

Закон о шумама (*Службени гласник Републике Српске*, број 75/08),

Закон о водама (*Службени гласник Републике Српске*, број 50/06 и 121/12),

Закон о уређењу простора (*Службени гласник Републике Српске*, број 40/13),

Закон о ловству (*Службени гласник Републике Српске*, број 60/09).

3. Оцјена степена истражености по областима истраживања

Геологија

У регионално-геолошком погледу област Јахорине је у југоисточном дијелу БиХ који обилује разноврсним минералним ресурсима. То је условило и интересовање бројних геолога за истраживања. А. Боуе (1840) даје прве податке о овом терену. Послије њега, овај регион истражује велики број аустријских истраживача, од којих се Роскиевич (1866) бавио палеозоиком Праче, А. Битнер (1880) палеонтолошком анализом палеозојских седимената, Ф. Хауер (1887) је одредио *ханбулошку фацију* карактеристичну по великом броју цефалопода-амонита, Мојсисевић, Титзе и Битнер (1880) су израдили прву геолошку карту овог подручја, док је Китл (1904) извршио биостратиграфско проучавање околине Праче. Послије Фрека (1906), овај простор је проучавао и један од најзначајнијих геолога Ф. Кацер (1906) који је поставио темеље геолошког проучавања цијеле БиХ. Од домаћих аутора, В. Костић-Подгорска (1939) је извршила ревизију дотадашњих биостратиграфских односа у рејону Праче, а Б.Сикошек (1961) поред биостратиграфских истраживања пружа и појашњење могућих тектонских односа у овом простору. Анализом мезозојских седимената се бавио Р. Јовановић (1957), док је М. Живановић (1972) испитивао палеозојске брахиоподе. М. Димитријевић и М. Д. Димитријевић (1969) су истраживали флишне серије, Б. Миловановић и М. Ђирић исте године су се бавили тектоником, о којој најцјеловитији приказ дају К. Петковић, М. Анђелковић и П. Николић (1976) Поред набројаних аутора, детаљнија геолошка истраживања Јахорине су обављали геолози из Института за геологију из Сарајева, Завода за геологију и хидротехнику Грађевинског факултета у Сарајеву, као и други експерти за потребе водоснабјевања Сарајева и израду просторно-планске документације ради изградње различитих објеката који су били потребни за одржавања XIV Зимских олимпијских игара у Сарајеву.

Спелеологија

Спелеолошко друштво *Босанско-херцеговачки криш* из Сарајева, истраживало је подручје Равне планине неколико пута током осамдесетих година прошлог вијека. Од резултата ових истраживања постоје сачувани само основни подаци: локације објеката, координате, дужине и дубине без детаљних морфолошких описа, топографских цртежа и записника.

Новија истраживања су урадили спелеолози друштва *Понир* из Бањалуке, на захтјев Републичког завода за заштиту културно-историјског и природног наслеђа Републике Српске, којом приликом су истражена три подземна објекта од којих је само један (Омладинска пећина) био познат од раније. Остали објекти регистровани ранијим истраживањима нису пронађени током спелеолошких истраживања Равне планине по нашем пројекту.

Омладинска пећина је најзначајнији спелеолошки објекат истражен у ширем подручју Равне планине и Јахорине. Од осталих подземних објеката издваја се својим димензијама, богатству и ријетким формама пећинског накита, које су до сада пронађене у малом броју пећина Републике Српске. Од када је пећина позната није лако утврдити. Непосредна близина трасе ускотрачне пруге за експлоатацију шуме, наводи на помисао да је она позната још са почетка двадесетог вијека из периода градње пруге, када је највјероватније и пронађена.

У литератури податак о првом забиљеженом истраживању пећине налазимо у раду Мулаомеровића (1989), и сазнајемо да су пећину истраживали 1969. године планинари П.Д. Же-

љезничар. Поред штуре информације о години истраживања узетог из дневника И. Хорвата, у раду се наводи и погрешан податак локације, спомиње се планина Романија. Антон Капел (1975) наводи Омладинску пећину у попису подземних објеката Босне и Херцеговине на чије улазе су због заштите, до 1975. године постављене маталне капије. Током неколико Спелеолошких течајева организованих у првој половини осамдесетих година прошлог вијека, С. Д. Босанско-херцеговачки криш је у подручју Равне планине вршило обуку спелолога-почетника. Омладинска пећина се спомиње као интересантан објекат за обучавање полазника течаја у спелофотографији. О овим активностима нема публикованих податка.

Потребно је наставити спелеолошка истраживања подручја Равне планине, а у Омладинској пећини, провести компаративна истраживања, првенствено биоспелеолошка и климатолошка на основу којих ће се одредити и мјере заштите пећине, а самим тим и намјена која подразумијева минималне утицаје на спелеофауну и микроклиматске процесе који утичу на раст пећинског накита. Прије тога, први корак је стављање у функцију металне капије на улазу у пећину како би се трајно и ефикасно спријечила девастација ријетког пећинског накита.

Хидрологија

Хидролошка проучавања Јахорине, као и осталих дијелова Републике Српске, немају дугу традицију. О првим истраживањима постоје сиромашни извори који се односе на период турске и аустроугарске управе у БиХ, а вршена су ради рјешавања проблема водоснабјевања града Сарајева. Значајнија истраживања су почела почетком 70-их година прошлог вијека (Б. Ђерковић, 1971) и односила су се на комплексно сагледавање хидрогеолошких функција стијенских маса и комплекса, приказ хидрохемијских карактеристика подземних вода и могућности водоснабјевања градских подручја. У оквиру израде Просторног плана града Сарајева и Просторног плана посебног подручја за ужи дио Јахорине, а у циљу припрема за одржавање Зимске олимпијаде у Сарајеву (1984), извршена су детаљна хидролошка истраживања проучаваног простора и урађени значајни хидротехнички радови у домену побољшања водоснабјевања, регулације површинских водотока и уређењу водозаштитних површина.

Инжењерско-геолошка истраживања

Ова истраживања су била рјеђа, а први значајнији резултати из ове области се односе на околину Сарајева (Р. Јовановић, 1972). Детаљнија регионална истраживања БиХ су се односила на израду Основне инжењерско-геолошке карте БиХ и анализу стабилности природних падина у испитивања анизотропије стијена и апликације на инжењерско-геолошка својства (Љ. Рокић, 1973). Детаљнија истраживања су вршена због спознаје о квалитативно-квантитативним својствима тла ради интензивне градње у зони Олимпијског центра као и због израде инвестиционо-техничке документације за урбано и просторно планирање проучаваног простора.

Ратна дешавања су прекинула позитивни тренд у процесу проучавања укупних хидролошких карактеристика Јахорине, а послеријатна прекомјерна експлоатација шума је угрозила и хидролошки потенцијал и квалитет проучаваног подручја Јаворине - Јахорине у систему метеоролошких мјерења.

Климатске карактеристике

Систем метеоролошких осматрања у Републици Српској и БиХ има дугу традицију. Систематски развој ове важне службе почиње доласком Аустроугарске монархије крајем XIX вијека када се оснива неколико осматрачких станица у Босни и Херцеговини. Недуго затим,

оснива се и Хидрометеоролошки завод у Сарајеву, (Бјелаве) који у континуитету до 1992. прати развој климатских промјена у БиХ. Године 1992, основан је Хидрометеоролошки завод Републике Српске са сједиштем у Бањалуци.

Простор Јахорине током протеклог периода није континуирано метеоролошки осматран те стога не постоји и валидан климатолошки низ података на основу којег би се дала прецизна оцјена о промјенама климатолошких елемената у протеклом периоду, а на основу тога и јасна слика о клими. Посљедица тога није само недостатак научних спознаја о специфичности и карактеру циркулације ваздушних струјања над овим дијелом Републике Српске, већ практични значај за широк круг заинтересованих корисника, од конзумента туристичких садржаја до интереса електропривреде и других виталних сегмената локалне заједнице.

Педолошке карактеристике

Истраживања шумских земљишта на Јаворини – Јахорини планини почела су прије четрдесет година, када је Поповић, Б. (1964) истраживао земљишта развијена на верфенским седиментима а нешто касније Манушева, Л. (1966) је обрађивала земљишта на перм-карбонским пјешчарима и глинцима. У истраживањима екосистема на неким мјестима су испитивана одређена својстава земљишта (Мучибабић, С. et al. 1976), док је Бурлица, Ч. (1972) истраживао водна својстава земљишта. У периоду од 1976 – 1978. Вукореп, И. и Стефановић, В. су урадили вегетацијску и педолошку карту у размјери 1:10.000, за коју је написан тумач у којем су образложене законитости појављивања земљишних типова, дата њихова својства. Исто је учињено и за шумске заједнице, а на крају су издвојени производни типови шума.

Иста истраживања – картирања је урадио спец. Таловић, Н. (1977 – 1978) године у Г.Ј. *Горња Прача*. Картирања земљишта у размјери 1:50.000 су рађена у оквиру пројекта *Педолошке карте БиХ*. Динамику и својства земљишта субалпског појаса испитивала је Манушева, Л. (1976).

Картирањем земљишног покривача под шумским заједницама мјерила 1:10.000 те узимањем узорака земљишта за стандардне лабораторијске анализе и наведеним истраживањима поменутих аутора дошло се до података о физичко-хемијским карактеристикама типова земљишта.

Анализом распореда картографских јединица се уочила законитост појављивања земљишних типова с обзиром на топографске карактеристике. Може се рећи да су земљишта шумских екосистема довољно истражена, осим што недостају детаљнија истраживања, како на нивоу земљишних својстава, тако и на нивоу картирања (1:5000, 1:2500, 1:1000). Посебно треба истаћи потребу за детаљнијим и специјалистичким истраживањима ријетких и нестандартних појава које су везане за земљиште уопште. Ради се, о подзолима, смеђим подзоластим земљиштима, тресетима и киселим ранкерима на силикатним стијенама. Поменута земљишта су ријетка појава у станишним условима умјереног појаса, јер се образују у специфичним еколошким условима (стијене богате кварцом, хладна планинска клима, специфичне шумске и ливадске заједнице).

Картирањем земљишног покривача под шумским заједницама мјерила 1:10.000 те узимањем узорака земљишта за стандардне лабораторијске анализе и наведеним истраживањима поменутих аутора дошло се до података о физичко-хемијским карактеристикама типова земљишта на простору Јахорине.

Анализом распореда картографских јединица се уочила законитост појављивања земљишних типова с обзиром на топографске карактеристике. Може се рећи да су земљишта шумских екосистема довољно истражена, осим што недостају детаљнија истраживања, како на нивоу својстава, тако и на нивоу картирања (1:5000, 1:2500, 1:1000). Посебно треба истаћи потребу за детаљнијим и специјалистичким истраживањима ријетких и нестандартних појава које су везане за земљиште уопште. Ради се, о подзолима, смеђим подзолостим земљиштима, тресетима и киселим ранкерима на силикатним стијенама. Поменути земљишта су ријетка појава у станишним условима умјереног појаса, јер се образују у специфичним еколошким условима (стијене богате кварцом, хладна планинска клима, специфичне шумске/ливадске заједнице).

Земљишта под ливадским заједницама високопланинског и субалпинског појаса нису довољно истражена, па би било потребно обавити детаљнија испитивања, нарочито на простору Голе Јахорине, јер се на њој налазе ријетке, угрожене и ендемске врсте биљног и животињског свијета.

Флора и вегетација

Јахорина од давнина побуђује интересовање љубитеља природе (планинара, спортиста, ловаца, туриста) као и ужих научних кругова. Најстарији подаци који се односе на истраживање флоре Јахорине датирају од Фиала (Fiala) 1893, 1895; а затим Бек-Манагета (Beck-Mannagetta) 1886 – 1898, 1903 – 1923, Малија (Maly) 1938, 1939, Бјелчића (Bjelčić) 1964 – 1965. Хербарска збирка настала током тих истраживања је очувана и налази се у Земаљском музеју у Сарајеву. Послије наведених истраживања флоре наилази раздобље у коме се детаљније проучава вегетација различитих подручја Босне и Херцеговине, а самим тим и Јахорине. Међу првим истраживачима вегетације Јахорине је Славнић. Шумску вегетацију истражују Фукарек и Стефановић, 1958, а вегетацију предпланинских ливада и пашњака Бјелчић, 1966. године. Бројни флористички подаци се наводе у оквиру идиеколошких проучавања различитих врста и родова Мали, 1931 – 1932, Кушан, 1952, Павловић, Д, 1976. Флористички и вегетацијски подаци се срећу у студији екосистема тресетишта Равне планине Лакушића (Lakušić et al, 1981). У оквиру припрема за одржавање Зимских Олимпијских игара 1984. године, а за потребе Просторног и Регулационог плана посебне намијене, извршено је картирање вегетације десет сарајевских општина, при чему је обухваћена и Јахорина – Лакушић и Мишић, 1982. Терцијерну флору је обрадила Петронић, 2000, а рудералну вегетацију Петронић, 2006. године.

Близина Сарајева, а у новије вријеме и Пала као научног и високошколског центра доводи до бројних појединачних и групних теренских екскурзија научника и студената што има утицаја на њихово свеукупно поимање флоре, вегетације, биодиверзитета, екосистема и животне средине уопште. На једној од таквих екскурзија постављена је и спомен плоча Карлу Малију на Равној планини, као знак захвалности и сјећања ботаничара овога подручја.

Јасно дефинисане намјере о заштити подручја формирају се и исказују већ након Другог свјетског рата. Циљ је да се заштите флора и вегетација, као основни елементи и градитељи екосистема. Положајем, Јахорина припада групи континенталних динарида, а надморском висином (1.906) је у зони шумске климатогене вегетације. Највећа деградација екосистема је

на подручју Голе Јахорине, а највиши појасеви шумских екосистема и шибљака са бором кривуљом претворени су у планинске пашњаке и рудине. Остали дијелови су покривени шумском вегетацијом. Гола Јахорина са бројним ендемичним врстама и нижим инфраспецијским категоријама условљава специфичност флоре и вегетације, те је она детаљније и потпуније истражена (Vjelčić, 1965,1966).

Друга значајна деградација екосистема Јахорине догодила се за вријеме ратних збивања 1992 – 1996. године. У томе периоду су, претјераном сјечом, што је економски и људски било оправдано, знатно деградирани шумски екосистеми. Многа подручја су минирана, а већина још није разминирана. Поред тога, подручје је и бомбардовано средствима ниске радиоактивности.

Све то условило је потребу проучавања и сагледавања данашњег стања екосистема.

Маховине

Маховине, као компонента флоре, први пут су на територији БиХ систематично истраживане половином 19. вијека. Зендтнер (Sendtner, 1849) први пут објављује попис прикупљених врста с овог простора. Сљедећи значајан допринос познавању те компоненте флоре потиче из осамдесетих година 19. вијека (Beck G.). У оквиру својих за Босну и Херцеговину важних флористичких истраживања, Бек је прикупљао и флору маховина, а прикупљени материјал давао на одређивање (Szysylovicz, Breidler). Стога је и први попис флоре маховина који је дао (1886) резултат сарадње више научника. За укупно познавање флоре маховина у БиХ врло је заслужан и Ј. Гловацки (J. Glowacki), који је почетком двадесетог вијека (1904) обавио исцрпнија истраживања на различитим подручјима, али је осим сопственог материјала прегледао и одредио материјал затечен у Земаљском музеју у Сарајеву. Свакако, почасно мјесто у истраживању босанскохерцеговачке флоре припада и Малију (K. Malý), због исцрпности истраживања и дугогодишњег дјеловања. Маховинску флору прикупљену током истраживања флоре виших биљака Malý је давао на одређивање низу бриолога, почев од Гловацког, преко Пихлера (Pichler) до Шумахера (Schumacher), који је после Малијеве смрти објавио податке из његове научне заоставштине (1952).

Подручје Јахорине, а посебно Равне планине, истраживано је екстензивно, када су у питању маховине, још од времена Бека да би, највећи допринос дао Мали. На резултате тих истраживања позивали су се сви каснији истраживачи флоре и вегетације (Vjelčić, 1964/65; 1966).

Заједнице маховина на истраживаном простору само су изузетно самосталне и флористички чисте. Много чешће су у саставу ливадских, шумских и других заједница, евентуално у виду спрата. Према томе маховине дијеле *судбину* осталих компоненти заједнице. Деградацијом станишта заједница наступају неповољни услови и за ту компоненту флоре и вегетације. Релативно самосталну маховинску грађу имају само заједнице тресетишта, гдје су сфагнуми и по бројности, и по покровности доминантна компонента. Такав случај је са тресетиштима на Сарачевом пољу, која су још релативно очувана у погледу грађе и састава. Изложена станишта Голе Јахорине, међутим, због интензивног саобраћаја људи и коришћења за спортске активности носе основни ризик од деградације и загађивања; природне заједнице ће се тешко одржати на оваквим стаништима, поготово без икаквог режима заштите, а уз масовно присуство скијашких стаза, успињача итд.

Међу маховинама, којих укупно је евидентирано преко 180 врста, што означава релативно богату флору (Прилог – Општи преглед флоре бриофита планине Јахорине) нису издвојене врсте које би, барем у нашим просторима, биле уврштене у Црвену књигу флоре.

Судећи по постојећим научним подацима о истражености флоре маховина, прије свега према броју нађених врста и типовима вегетације који су истраживани, као и обиму истраженог простора, подручје Равне планине, у саставу Јахорине, може се сматрати солидно истраженим; посебно локалитети Дуго поље и Сарачево поље, Гњиле баре и Вијенац. Значајан број података о флори маховина односи се и на простор Голе Јахорине, Бистрице, простор око Стамболчића (Хоца), па се та подручја Јахорине с овог аспекта могу сматрати боље истраженим од осталих. Посљедња вегетацијаска истраживања Јахорине, која датирају с краја седамдесетих година прошлог вијека, а и она ранијих деценија, бавила су се истраживањем и картирањем вегетације при томе је опет у првом реду истраживана флора и вегетација виших биљака. Модерна фитоценолошка истраживања маховина нису, међутим, овдје никада обављана што би, с обзиром на специфичност вегетацијских прилика, могло да представља научни изазов.

Гљиве

Посебних и детаљнијих истраживања у оквиру неких пројеката може се рећи, да није ни било на простору Јахорине планине. Ушћуплић, М. (2004) је дјеломично истраживао *више гљиве*, са нагласком на јестиве и оне најотровније.

Ради се о врло оскудним истраживањима а и у оквиру израде Студије она нису била довољна: вријеме када су обављена флористичка истраживања гљиве су биле заступљене са мањим бројем и ниском популацијом нађених врста. Осим тога, у годинама истраживања урод гљива је био врло слаб.

Инсекти из групе *Carabida*

Стање истражености фауне инсеката значајно варира, прије свега у зависности од релативног богатства регионалне фауне, као и степена развоја одговарајућих научних дисциплина, односно, достигнутог цивилизацијског нивоа сваког конкретног подручја.

Када се тај принцип примјени на стање истражености инсекатске фауне у Босни и Херцеговини, може се извести закључак да је мање од 20 одсто група (ранга породице) до сада на задовољавајућем нивоу фаунистички обрађено, док су расположиви подаци о многим групама сасвим оскудни.

Када је у питању истраженост фауне фамилије *Carabidae*, у коју се по новијим систематским подјелама убраја и подфамилија *Cicindelinae* (прије имала ранг фамилије), у најновијим литературним изворима (Радовић et al, 1995) може се наћи податак да је из подфамилије *Cicindelinae* у подручју Палеарктика регистровано близу 100 врста, у средњој Европи један род, 10 врста, у Србији и Црној Гори један род, девет врста. Из фамилије *Carabidae*, не рачунајући претходно поменути подфамилију, у средњој Европи је познато 89 родова, односно више од 700 врста, у СФРЈ близу 1.000 врста, а у Србији и Црној Гори 84 рода са више од 550 врста.

Истраживања инсеката, па према томе и карабида, у Босни и Херцеговини, као и у осталим дијеловима Балканског полуострва, трају с различитим интензитетом од доба Наполеона до данас и условно се могу подјелити у три периода:

1. доба Наполеона до 1888. године,
2. од 1888. године до другог светског рата,
3. од 1945. године (завршетак рата) до данас.

За први период везано је име француског етномолога Дежана (Dejean), који је са балканских планина описао неколико нових врста.

Интензивнији рад на фауни ове групе инсеката везан је за други период и почиње доласком Виктора Апфелбека у Земаљски музеј Босне и Херцеговине у Сарајеву. Он је нашој, а и светској етномофаунистици и таксономији дао непроцјењив и трајан допринос. Од првих дана свога рада уочио је велику специфичност фауне ових организама за подручје Босне и Херцеговине, те се максимално посветио проучавању и описивању нових таксона и тиме цијелој научној јавности тога времена открио један до тада непознат свијет инсеката – свијет ендема карактеристичан за Динариде или њихове уже дијелове, по чему је данас ово подручје познато и веома интересантно научницима широм свијета.

Уз Апфелбека у Земаљском музеју ради као препаратор Адолф Винегут (Adolf Winneguth, 1896 – 1943), који се са великим интересовањем и жаром посветио сакупљању карабида (а и других инсеката) у оним подручјима Босне и Херцеговине куда због претрпаности послом сам Апфелбек није могао отићи.

Значајан допринос сакупљању инсеката из овог подручја дао је и кустос Отмар Рајзер (Otmar Reiser). По струци орнитолог, није се ограничио на орнитофауну него је сакупљао и примјерке ентомофауне, међу којима знатно мјесто заузимају карабиде.

Након периода интензивног истраживачког рада после Другог светског рата, наступа доба стагнације. Тек у периоду од 1961. до 1963. године Шумарски факултет и Институт за шумарство у Сарајеву истражују ентомофауну шума Босне и Херцеговине, а испитивања су настављена 1969. до 1974, те је ту обухваћена и фам. *Carabidae*

На разним подручјима Босне и Херцеговине у новије време карабиде истражује Божидар Дровеник из Биолошког института *Јована Хаџија* из Љубљане и Мара Табаковић-Тошић (десетогодишњи рад у Земаљском музеју Босне и Херцеговине) из Института за шумарство у Београду.

Како су послератна истраживања врло оскудна, многи налази из времена Апфелбека нису ни потврђени ни негирани, те још увек егзистирају као једини подаци за подручје.

Иако доста истраживана, многа подручја Босне и Херцеговине су остала готово непозната. Једно од њих је и планина Јахорина.

Апфелбек није сакупљао карабиде на Јахорини, већ му је, приликом орнитолошке екскурзије на Голу Јахорину, Рајзер прикупио и неколико примерака те групе инсеката.

Истраживањима ентомофауне шума Босне и Херцеговине у периоду 1969 – 1974. обухваћена је и Јахорина. Како се радило о само једном изласку, подаци су врло оскудни.

Водоземаци и гмизаваца

Иако је фауна водоземаца и гмизаваца Босне и Херцеговине, па тиме и Републике Српске доста истраживана, нарочито у почетној фази истраживања крајем 19. и почетком 20. вијека, Јахорином се изгледа нико посебно није бавио, или бар нема објављених радова о њој. У већини објављених дају се само уопштени подаци о распрострањењу врста, али се не наводе конкретни налази. Спорадични подаци могу се наћи у литератури која се бави својствима и распрострањењем водоземаца и гмизаваца Босне и Херцеговине у цјелини. Конкретне налазе са Јахорине наводе Werner (1898) и Volkay (1924; 1929.б). Ни у једном савременијем раду није објављено ништа ново о водоземцима и гмизавцима Јахорине, већ се цитирају само поменути Вернерови (Werner) и Болкајеви (Volkay) подаци (Ђуровић *et al*, 1979).

У литератури постоје подаци за 7 врста водоземаца и 6 врста гмизаваца.

На основу досадашњих истраживања и доступних података, може се закључити да је фауна водоземаца и гмизаваца Јахорине недовољно истражена. Ако се организују подробнија истраживања у будућности, могли би се с великом вјероватноћом очекивати налази бар још једне врсте водењака, неколико врста жаба, а нарочито још неколико врста гуштера.

Птице

Постоје само спорадични, несређени подаци које су аутори објављивали у склопу радова посвећених тематици која се није строго бавила Јахорином. Највећи дио сачуваних података који се односе на орнитофауну Јахорине потичу из Орнитолошке збирке Земаљског музеја у Сарајеву (Zaplata 1933; Obratil, 1967, 1973, 1976. и 1977). Остали подаци представљају опажања и цитате из разних дјела др Отмара Рајзера, првог кустоса орнитолога Земаљског музеја (Rajser, 1893.б и 1894; Reiser, 1897. и 1898; Reiser 1939; Obratil, 1967, 1973, 1976. и 1977). Постоје објављени подаци за 80 врста птица (узимајући у обзир подручје цијеле Јахорине). На територији заштићеног подручја забиљажено је 37 врста.

Сисари

Фауну сисара Јахорине до данас нико није систематски истраживао, или бар нема никаквих објављених радова који би се искључиво бавили том проблематиком. Срећна је околност да се Јахорина налази сразмјерно близу Сарајева и да је лако приступачна, па су многи истраживачи на њој бар спорадично прикупљали податке и материјал за збирке. Најбогатији материјал поријеклом с Јахорине, бар што се тиче редова Insectivora и Rodentia, сабран је у колекцији породице Мартино, која се данас највећим дијелом чува у Зоолошком институту у Санкт Петербургу (Лењинграду). Доста материјала налази се и у збирци Земаљског музеја у Сарајеву, а мања количина у Природњачком музеју у Београду. Колико се из литературе може разабрати, поред породице Мартино (Владимир, Евгенија, Кирил и остали) на Јахорини су териолошки материјал прикупљали: Олег Гребеншчиков, Георг Џукић, Мирослав Белановић, Иво Савић и Boris Krůstufek.

Подаци о налазима сисара који потичу с Јахорине могу се спорадично пронаћи у литератури која се бави фауном сисара Босне и Херцеговине уопште. Највише података објавио је Петров (1992). Поједине податке наводе Volkay (1926. и 1928) Zalesky (1938), Ђулић & Мирић (1967) и Mikes *et al* (1979).

У погледу временског трајања истраживања, сезонских аспеката и успјеха у изловљавању, савремена истраживања су свакако непотпуна. Посматрањем крупнијих сисара обухваћен је значајан дио површине подручја предвиђеног за будући парк природе на Јахорини (бар 25 – 30 одсто). Нажалост, истраживањем ситних сисара из редова Insectivora и Rodentia изловљавањем обухваћен је само мали дио површине (око 3 – 5 одсто). Такође нису обухваћена ни сва станишта ситних сисара. За тако кратко вријеме (11 радних дана) није било ни могуће.

Међутим, ако се узму у обзир и историјски подаци, који се могу сматрати релевантним и за савремени период, може се процијенити да је познато бар 50 до 60 одсто врста које припадају фауни сисара Јахорине. При томе су познате практично све или готово све врсте из редова Lagomorpha, Carnivora и Artiodactyla и око 65 одсто врста из редова Insectivora и Rodentia. Што се тиче реда Chiroptera није ухваћен ни један примјерак, нити су била на располагању неопходна средства за хватање примјерака (орнитолошке мреже, вјештачка скровишта) нити су се у овом тренутку могла набавити. Такође, не постоји ни један познати историјски податак за подручје Јахорине, тако да тај ред захтијева посебна и опсежна истраживања у будућности.

Уопште узевши, у будућности ће бити неопходна додатна опсежна териолошка истраживања како би се створила цјеловита слика о фауни сисара Јахорине.

Културно-историјско наслеђе

Културно-историјске карактеристике заштићеног подручја су истраживане у склопу припреме документационо-планске основе за посебно подручје за потребе одржавања XIV зимских олимпијских игара 1984. године. Обухват Просторног плана посебног подручја за потребе одржавања XIV зимских олимпијских игара из 1979. године је знатно шири од предвиђеног обухвата заштићеног подручја. Наведени су најважнији споменици културно-историјског наслеђа, и предложено њихово уклапање у туристичку и рекреациону понуду у љетњем периоду. У обухвату Регулационог плана спортско-рекреационог подручја Јахорина из 1981. године нема евидентираног културно-историјског наслеђа (изузев једне спомен-плоче за коју се наводи да се односи на период НОБ, и не прецизира се њена локација). Повод за израду овог документа такође су биле XIV зимске олимпијске игре. Оба поменута плана израдио је Завод за планирање развоја града Сарајево. Наслеђе Јахорине најдетаљније је обрађено у валоризацији коју је сарајевски Градски завод за заштиту и коришћење културно–историјског и природног наслеђа израдио 1987. године. Овај документ се односи на подручје општине Пале, којој припада и област заштићеног подручја. За подручје општине дат је општи преглед историјског и урбаног развоја, те информације о наслеђу, које је класификовано на: природна добра, археолошке локалитете, некрополе и гробља, градитељско наслеђе (сакралну и стамбену архитектуру), те споменике у вези са периодом II свјетског рата. За свако од евидентираних добара дати су опис, информације о стању и степену истражености, те мјере заштите. Републички завод за заштиту културно-историјског и природног наслеђа Републике Српске вршио је рекогносцирање терена на ширем подручју општине Пале, 1997. године. Том приликом формиран су евиденциони картони са подацима о неким од заштићених добара, који ће бити коришћени као документациона основа за ово истраживање.

У периоду од 1948. до 1970. године извршени су опсежни радови из узгоја шума, а носили су се на редовне радове из области: пошумљавања, његе постојећих и новоформираних култура, мелиорације шикара и деградираних шума лишћара, ниских шума и шикара, те његе младих састојина четинара и лишћара и радова на производњи садница шумског дрвећа.

Искоришћавање шума у већем обиму започето је на овом подручју још у вријеме турске окупације наших крајева. Развојем Сарајева као јаког трговачког и потрошачког центра расле су потребе за грађевинским и огревним дрветом те је још у то вријеме вршена јача сјеча шума у околини града. У то вријеме подигнуте су многе мале пиланице на водени погон.

У вријеме аустроугарске окупације дошло је у овом подручју до повећаног обима искоришћавања шума. У то вријеме је подигнуто и много пилана на водени, а касније и на парни погон, а у шуми су изграђене многе котураче, жељезничке пруге и жичаре. Нажалост данас немамо никаквих сређених података о величини искориштавања шума из тог периода, осим понеког штуроог податка који нам само казује да су тада вршене врло јаке сјече. Обзиром на врло слабу отвореност шума и врло скупи транспорт дрвних сортимената, вршене су сјече са врло великим захватом и то ближним шумским комплексима, што је неминовно довело до девастације шума.

Период између два рата није ништа измијенио у начину коришћења шума, јер је настављена бездушна сјеча, а није се приступило вреднијим улагањима у њих. Таква ситуација је остала све до ослобођења, када се први пут почиње са савременијим и интензивнијим газдовањем.

У посљератном периоду простор о којем је ријеч је укључен у јохоринско шумско-привредно подручје и предат ПДИ *Јахорина* из Сарајева на коришћење. Тек се касније приступило изградњи путева и увођењу камиона у фазу превоза дрвета. Истовремено, пришло се и подизању бољих смјештајних капацитета за раднике, као и изградњи других потребних објеката за успјешније коришћење шума.

Послије 1961. године прешло се на радничко самоуправљање, формиран ШИП *Јахорина* у Палама, са господарским јединицама: Романија–Мокро, Јахорина, Касиндолска ријека (дио), Горња Прача и Средња Прача (дио). Административно, цијело подручје је припадало општини Пале, осим дијела Касиндолсе ријеке (дио) који је припадао општини Трново. Незнатни периферни дијелови су припадали општини Соколац.

Увођењем моторних пила у рад у фази сјече и набавком механизације, повећана је продуктивност рада у што је побољшало животни стандард шумских радника. Изградњом нових саобраћајница отворени су највреднији комплекси шума у том подручју.

Први уређајни елаборат је израђен за период 1970 – 1979. године.

Подручје обухвата изворишта и периферне дијелове сливова Босне и Дрине. Вододијелница иде границом господарске јединице *Јахорина* и *Горња Прача*, те Црвеним стијенама Романије. Разлике у асоцијацији и саставу шума постоје. Господарске јединице *Горња Прача* и *Средња Прача*, које припадају сливу Дрине, обилују више лишћарским врстама, ксерофилним (храст, цер, граб) и мезофилним (буква и јавор), док господарска јединица *Јахорина*, *Романија Мокро* и *Касиндолска ријека* које припадају сливу Босне обилују више са четинарским врстама. Климатски услови ту су оштрији, станишта боља, природне љепоте изразитије и привлачније. Непосредна близина Сарајева, скијашки терени, туристички пунктови познати су ван граница наше земље.

У сливном подручју Дрине (Горња и Средња Прача) постоје шире могућности и интересантности за фитоценологе и узгајиваче. У том дијелу подручја клима и рељеф терена су блажи, подручје је разуђено са доста мањих и већих потока. Интересантно је као ловно и риболвно подручје.

Све те разноликости и једног и другог дијела, како у погледу директне производње, тако и естетских и рекреационих прилика и могућности употпуњавају се и на цијелом подручју могуће је еластичније господарити, развијати се и унапређивати у разним правцима.

Туризам

Развој туризма на подручју природног добра Јахорине везује се за период аустроугарске окупације Босне и Херцеговине, прво кроз лов на Требевићу и централном масиву Јахорине. Први изграђени објекат за смјештај странаца била је ловачка кућа на Јахорини коју је ловац Вукела изградио поред извора, касније названом Вукелина вода, почетком XX вијека. Тај објекат је изгорио, а на истом мјесту 1922. године је направљен дом *Романија* са 60 лежаја.

Први љубитељи скијања на Јахорини су забиљежени 1923. године, када је направљен хотел „Шатор“ са 70 лежаја. Војска је двије године касније направила цесту од Пала до Пољица (14 км), да би 1926. подигла Дом армије са 80 лежаја. Током 1940. и 1941. године Смучарски клуб Сарајево је изградио дом у Рајској долини.

Сви планинарски домови и хотели изгорјели су 1941. године. Обнављање је почело 1947. године када су доведени струја и телефон. Три године касније отворен је синдикални планинарски дом са 95 лежаја, потом још неколико објеката: дом *Кошута* са 45 лежаја (1955), *Партизан* са 120 лежаја (1959), вила *Бистрица* са 44 лежаја (1960), дом *Младост* са депандансом са 94 лежаја (1961), хотел *Јахорина* – А категорије, са 320 лежаја (1975).

У свим смјештајним објектима друштвеног сектора 1975. године било је 829 лежаја, чиме су створени услови за одмор и рекреацију на подручју планине током цијеле године.

Упоредо с изградњом смјештајних капацитета и инфраструктуре, грађени су и објекти вертикалног транспорта. Прва жичара пуштена је у функцију 29. новембра 1952. – од хотела *Јахорина* (1.660 м) до Голе Јахорине (1.885 м) – дужине 1.050 м. Друга је завршена 1965. године – од Пољица (1.530 м) до Огорјелице (1.908 м) – дужине 1.641 м. Трећа жичара пуштена је у погон 1971. године од хотела *Јахорина* (1.660 м) до подножја у Жевнама (1.329 м) – дужине 1.241 м. Ски-лифт у Рајској долини, дужине 655 м, изграђен је 1972. године, а 1977. године код дома *Партизан*, дуг 450 м.

За потребе XIV зимских олимпијских игара изграђене су жичаре Огорјелица (двосјед – 1980. године – дужина 1.260 м), те Скочине (1982. године – дужина 1.200 м), као и ски-лифтови у Рајској долини (1982 – дужина 1.000 м) и исте године 920 м дуг до врха Шатора. Такође су изграђена два дјечија ски-лифта (1983), један у Рајској долини, а други на Пољицама.

У склопу припреме XIV зимских олимпијских игара на мјесту изгорјеле виле *Бистрица* 1983. године подигнут је хотел *Бистрица*, капацитета 284 лежаја. Исте године је отворен хотел *Кошута* (на мјесту истоименог дома) са 130 лежаја, а идуће године је реновиран хотел *Рајска долина* са 206 лежаја.

Поред централног масива Јахорине, туристички објекти за смјештај туриста-планинара грађени су на Равној планини. Планинарски дом *Јусуф Ђонлагић* са 50 лежаја изграђен је 1966, на 1.371 м надморске висине, а планинарски дом *Текстилац* са 33 лежаја, 1972. године на Јелином пољу.

Смјештајни капацитети прије грађанског рата (1992 – 1995) били су друштвено власништво у саставу различитих организација које су њима управљале. Организацију довођења и смјештаја туриста на планину вршиле су организације, посебно свака за себе, тако да није постојала јединствена организација туризма у смислу руковођења и маркетинга. Може се рећи да је главни носилац предратне понуде била радна организација ЗОИ *Хотели* која је обједињавала хотеле *Бистрица*, *Јахорина*, вилу *Вучко* и вертикални транспорт.

Промет туриста у току године је био различит за смјештајне капацитете, али је за све карактеристична добра попуњеност у току скијашке сезоне јануар – март, док је у току љетњих мјесеци попуњеност варирала од објекта до објекта. Седамдесетих година смјештајни објекти су имали попуњеност током цијеле године са максималним бројем ноћења зими у прва три мјесеца, док се у осамдесетим годинама број гостију у љетном периоду драстично смањивао, тако да су поједини смјештајни капацитети затварани у том периоду, као на примјер хотел *Бистрица*, од 15. априла до 15. децембра 1984. године.

Нажалост, у ратним дешавањима (1992 – 1995) су поред цивила страдала и материјална добра, међу којима и објекти туристичке понуде. На Равној планини су девастирана оба планинарска дома и викенд објекти.

На подручју Јахорине већи број објеката је служио за принудно и привремено смјештање избјеглица, све до 2001. године (хотели *Јахорина* и *Шатор*). Хотел *Јахорина* је изгорио, а *Шатор* је остављен да пропада. Поред њих, девастирани су и *Партизан* и вила *Вучко*.

У посљедњих пет - шест година изражен је интерес приватних инвеститора за улагања у смјештајне капацитете и друге угоститељске објекте на подручју планине. Саграђени су модерни хотели *Кристал*, *Термаг*, *Небојша*, вила *Златна жита*, пансион *Спорт*, *Будва* и др, који, уз раније изграђене објекте: *Бистрица*, *Кошута*, *Рајска долина*, те смјештајне капацитете у викенд-објектима, обезбјеђују око 3.500 лежаја.

XIV зимске олимпијске игре одржане у Сарајеву 1984. године утицале су на убрзани развој туризма на подручју Јахорине, посебно зимског, изградњом спортских објеката, путева, смјештајних капацитета, жичара, ски-лифтова. То је уједно био процес урбанизације планине који траје и данас, са свим позитивним и негативним ефектима.

Регулационим планом дијела посебног подручја Јахорина, на дијелу концентрисане градње објеката, на површини од 22,4 ха, изграђено је седам хотела, 15 пансиона, вила, апартмана и 163 викенд-објекта, у којима је регистровано готово 1.700 лежаја. Скијашима је на располагању 25 км скијашких стаза, које су доста добро уређене и заштићене, опремљене међусобно повезаним системом механичких жичара и ски-лифтова. Жичаре и ски-лифтови су старије изградње, са отвореним корпама, укупне дужине 8.455 м, капацитета 7.200 скијаша на сат.

У посљедњих неколико година, тачније од 2002. године, када је Канцеларија високог представника дозволила градњу, на подручју Јахорине се убрзано подижу смјештајни капацитети. По процјени аутора, током 2005. године изграђени су објекти с око 500 нових лежаја, укључујући и бесправну изградњу која је карактеристична за 2004. и 2005. годину.

Ловна дивљач

Стање дивљачи на простору заштићеног подручја није критично, али је далеко од оног што би било пожељно и могуће. Уз разумна улагања не само да би могао да се обнови и повећа фонд аутохтоне дивљачи, него би могле да се уведу и неке алохтоне врсте, попут дивокозе (*Rupicapra rupicapra*), па чак и муфлона (*Ovis musimon*), за које се зна да се добро и без икакве штете уклапају у наше природне екосистеме.

4. Методе и технике рада у истраживачком пројекту

Приликом израде научно-стручне основе коришћене су различите методе у зависности од области која је истраживана. Методе су коришћене у:

Дефинисању границе

Уважавајући природне карактеристике (геолошко-геоморфолошке, петрографске, климатске, хидролошке, биогеографске) присуство минско-експлозивних средстава, као и постојећу просторно-планску документацију, утврђена је граница заштићеног подручја.

Осим тога, примијењен је сет друштвено-географских фактора који је одређен демографско-насељским распоредом и густином становања, општим привредним одликама подручја – доминантно туристичким потенцијалима и шумским ресурсима.

Метод природно-географске синтезе је омогућио да се одреди општа слика терена и дефинише граница заштићеног подручја.

У оквиру методолошко-истраживачког поступка, у сврху идентификације квалитативно-квантитативних показатеља, користиле су се технике:

- теренског рада, с циљем:
 - рекогносцирања терена,
 - упознавање са путном инфраструктуром као дијелом граничне линије,
 - провјера уочљивости знакова опасности од постојања МЕС.
- картографског рада у циљу јасне презентације и ефикасног сагледавања положаја границе проучаваног простора.

Одређивању геолошко-геоморфолошких карактеристика

Методологија геолошко-геоморфолошких истраживања Јахорине је извршена на бази коришћења теоретских и практичних метода рада, анализе и интерпретације Основне геолошке карте – лист Прача, њено упоређивање са топографском картом Р:1.25.000. Методе теренског рада су подразумијевале рекогносцирање појединих тачака и обилазак свих локација на којима су евидентирани чланови геолошког скупа.

Узети су узорци:

- карбонских пјешчара и шкриљаца у долини Праче, на локацијама у Подграбу, Николићима и Дубоком потоку;
- пермских доломитичних кречњака и конгломерата у Сјетлини и Врхпрачи;
- доњетријских *сарајевских пјешчара* на локалитетима врела Праче, Пољица и Касиндола;
- средњетријаских доломита и кречњака са доломитима, те банковитих и масивних кречњака на локалитетима Сарачевог поља, Кошуте и Палошевине;

▪ квартарних наслага шљунка из алувијалне равни Праче код Нехорића и ситнијих фракција из млађе ријечне терасе код Николића.

Приликом утврђивања квартарних наслага, извршена је анализа гранулације и оријентације облутака шљунка.

Хидрографији

Методологија рада је заснована на генетско-системском приступу у склопу којег су се користиле следеће методе:

▪ теоријске методе на бази којих се стекла представа о досадашњим истраживањима и њиховим резултатима као претпоставка разумијевања основних природногеографских процеса и обликовања хидрографске мреже планине Јахорине;

▪ метода географске анализе помоћу које је препозната специфичност геолошког развоја и литолошког склопа као основе хидрогеолошких карактеристика терена, те општих климатских карактеристика ширег подручја, као основе формирања хидролошке мреже

▪ метода географске синтезе, која је омогућила да се одреди ниво диференцијације проучаваног простора на основу хидролошке компоненте, те укаже на законитости развоја тог сегмента природне средине

У оквиру методолошко-истраживачког поступка у сврху идентификације квалитативно-квантитативних показатеља, коришћене су следеће технике:

- теренског рада у циљу рекогносцирања терена и схватања значаја очувања и заштите вода, као природног добра; извршено је упоређивање ранијих истраживања са садашњим стањем и већина објеката је фотографисана или скицирана;
- математичког рада у циљу сагледавања квантитативних својстава водотока и
- картографског рада у циљу јасније презентације и ефикаснијег сагледавања укупних водних ресурса проучаваног простора.

Клими

Уважавајући општи карактер и правце циркулације ваздушних маса изнад централних Динарида, Јахорина има веома сличне климатске карактеристике као околни планински простор. Чињеница да не постоји валидан климатолошки низ података у оквиру проучаваног простора, коришћени су доступни подаци околних метеоролошких станица. Примјеном статистичких метода и интерполације израчунати су просјечни градијенти температуре и падавина. На тај начин дошло се до просјечних очекиваних вриједности за простор Јаворине – Јахорине.

Јахорина се налази у хипсометријском распону од 800 до 1916 м. Узети су подаци о климатолошким елементима за осматрачке станице: Бјелашница (2.067), Требевић (1.629), Врело Праче (1.462), Чемерно (1.306), Калиновик (1.073), Иван седло (960), Пале (829), Сарајево – Бјелаве (630) и Фоча (470). Са тих осматрачких станица су обрађени климатолошки елементи: температура ваздуха, ваздушни притисак, количине и облик падавина, релативна влажност, облачност, магла и вјетрови. Ради стварања хомогеног низа и добијања репрезентативних резултата, упоређени су подаци са истим климатолошким елементима за исти период више осматрачких станица. На основу тога, извршена је климатолошка рејонизација Јаворине – Јахорине у три зоне:

- најнижа зона 800 – 1.200 м (подудар се са доњим шумским појасом),
- средња зона од 1.200 до 1.700 м (горњи шумски појас)
- највиша зона од 1.700 до 1.916 м.

Истраживању земљишта

Подаци о земљишту на подручју Јахорине добијени су коришћењем педолошких карата, рађених 1976 – 1978, у размјери 1:10.000 за подручје господарских јединица *Јахорина* и *Горња Прача*. У Г.Ј. *Јахорина* је узето 19, а *Горња Прача* 23 профила. Из сваког хоризонта на профилу за лабораторијске анализе узети су узорци земље.

Узорци земље узети на терену су анализирани сљедећим методама:

- реакција земљишта, рН у H_2O , стакленом електродом,
- садржај угљеника методом Тјурина,
- садржај азота методом Кјелдала,
- С/Н однос, рачунски
- степен засићености базама методом Капена
- сума база методом Капена
- садржај P_2O_5 , методом Кирсанова
- садржај K_2O методом Еднер-Риехм

За потребе Студије описивани су профили на мјестима гдје су узимани фитоценолошки снимци. У Г.Ј. *Јахорина* обрађено је 12 и 2 на ски-стази, а на Голој Јахорини 9 профила. У Г.Ј. *Горња Прача* описано је 11 профила. Код избора мјеста профила водило се рачуна да, по могућности, буду представљени сви типови земљишта на заштићеном подручју.

Истраживању флоре и вегетације

У припрема за проучавање флоре и вегетације Јахорине простудирана је обимна литература која се односи на природу истраживаног подручја. Након тога су извршена детаљна теренска истраживања током 2004. и 2005. године. Проучавања су вршена методом трансеката и израдом великог броја фитоценолошких снимака у различитим екосистемима методом Braun – Blankea.

Флористички подаци су прикупљани током цијелог боравка на терену на свим локалитетима у подручју и ван фитоценолошких снимака.

Током рада на терену прикупљен је обиман флористички материјал који је хербаризован и смјештен у Републичком заводу за заштиту културно-историјског и природног наслеђа Републике Српске. Упоредо са тим, направљен је велики број фотографских снимака биљних врста, заједница и предијела. Прикупљени подаци су коришћени приликом израде студије.

Фитоценолошки снимци су увршћени у фитоценолошке табеле биљних заједница и екосистема и упоређени са подацима из литературе за ово подручје и са другим подручјима Републике Српске, Босне и Херцеговине и шире. Приликом израде поглавља студије о флори и вегетацији подручја Јахорине коришћена је и уважавана шумарска пракса. Такође, резултати су усаглашавани с подацима проучавања других компонената и резултата истраживачког тима у оквиру пројекта.

Истраживању маховина

С обзиром на дугорочност флористичких и вегетацијских истраживања на ширем простору, па и Јахорини, од краја 19. вијека, неспорно је да је у методици теренских истраживања, прикупљања, хербаризовања и накнадног одређивања материјала, најчешће од страних биолога (изузетак је Протић, 1904), коришћена уобичајена методика. Тек у методици фито-

ценолошких истраживања вегетације дошло је до примјене метода циришко-монпелешке школе, што се примјењивало и у истраживању шумске и планинске вегетације. Посљедњих деценија скоро да није било флористичких, а поготово вегетацијских истраживања маховина.

Истраживању гљива

Уз флористичка истраживања обављена су и истраживања гљива. Свака гљива је фотографисана, забиљежен локалитет и мјесто на којем расте. Утврђивана је заступљеност у различитим екосистемима: ливадске заједнице, лишћарске, четинарске и мјешовито-лишћарско-четинарске шумске заједнице.

Детерминација је извршена по литературним изворима. Научни називи гљива су усаглашени по Мозеру (М. Moser, 1981) за разред: Basidiomycetes (редови: *Polyporeles*, *Boletales*, *Agaricales*, *Russulales*), а за остале разреде: *Mухomycetes* и *Ascomycetes* по Божцу (1984), Филипсу (R. Phillips, 1988) и Кајзеру (G. Keizer, 1988).

Истраживању инсеката из групе Carabida

За фаунистичку обраду, материјал је сакупљан стандардним методама у току ловне сезоне, за карабиде у периодима 1984 – 1991. и 2004 – 2005. године. Добијени резултати су употпуњени подацима из научних збирки Земаљског музеја Босне и Херцеговине, Природњачког музеја у Бечу (Naturhistorisches Museum), ентомолога аматера из Сарајева (Б. Михаљевића), др Божицара Дровеника из Љубљане, те подацима из литературе.

За фенолошка истраживања карабида на подручју Јахорине у току цијеле сезоне појављивања, примјењиван је метод Барбер-ловних клопки, 4 одсто винским сирћетом.

Истраживање водоземца и гмизавца

Водоземци и гмизавци нису систематски истраживани, него су примјерци прикупљени углавном случајно, приликом истраживања птица и сисара. Прикупљање је обављено ручно и помоћу мрежице за ситне животиње. Прикупљени примјерци су детерминисани помоћу одговарајућих кључева (Радовановић & Мартино, 1950; Радовановић, 1951; Ђуровић et al, 1979). Доказни примјерци су жртвовани, обиљежени и конзервисани у 4одсто формалдехиду. Вишак ухваћених животиња је након детерминације поново пуштан у станишта на мјесту хватања.

Прикупљени примјерци су детерминисани само до нивоа врсте.

Истраживању птица

У теријаторијалном погледу истражен је мањи дио површине предвиђене за заштићено подручје Јаворина. Међутим, истражени су готово сви основни типови станишта, при чему се није строго држало фитоценолошке подјеле, пошто птице нису толико осјетљиве на fine ботаничке разлике. Нажалост, фауна птица није била посматрана у свим сезонама. Због различитих материјално-техничких препрека и изузетно неповољних временских прилика, раздобље од средине јесени па скоро до краја прољећа уопште није обухваћено посматрањима. То је знатно утицало на број регистрованих врста, јер су пропуштени рокови у којим је било могуће посматрати зимовалице, већину селица-пролазница и луталица. То је могуће и потребно надокнадити у каснијим истраживањима. Такође, због велике удаљености појединих станишта у којима је проведено знатно мање времена, а није било могуће ни радити у најповољније доба дана (зора, јутро и предвечерје). Озбиљну препреку представљала су и минска поља. Због њих су остале неприступачне неке најзанимљивије литице и камењари, као и плохе клековине бора.

И поред свих наведених ограничења, на простору који је предвиђен за будући парк природе запажено је 77 врста птица, а још 4 су унесене у списак на основу поузданих исказа ловаца и мјештана. На основу наведеног броја и поређења с историјским подацима процјењује се да је у квалитативном смислу фауна птица на простору предвиђеном за парк природе истражена у проценту од 65 до 75 одсто.

Подаци су систематски прикупљани искључиво унутар граница будућег заштићеног подручја. Фауна птица забиљежена је на девет станишта. Подаци добијени описаним методама изложени су на основу 44 теренска записника начињена током истраживања. Само за једну врсту (*Corvus monedula*) нема података унутар тих граница, него се наводи податак из оближњих насеља Пала и Подграба.

За допуну и поређење искоришћени су расположиви историјски подаци.

Прикупљени су подаци за укупно 104 врсте, када се узму у обзир и савремени и историјски налази. Основни циљ орнитолошког истраживања на Јаворини – Јахорини био је утврђивање броја врста које живе или се повремено појављују на истраживаном подручју. Том циљу су у највећој могућој мјери прилагођене и методе рада, које су обухватале одређивање врста по типовима станишта.

Метода трансеката Матвејев (1997) није досљедно коришћена јер има ограничења и недостатке због захтјева да се посматрач стално креће равномјерном брзином кроз станиште, птице тим бивају заплашене, а врло лако се превиде врсте које се и иначе неупадљиво понашају. Стога је примјењен метод цензуса у тачки. Цензуси су обично трјали 20 до 60 минута. Предност те методе је што птице послје извјесног времена забораве на присуство посматрача, па постану неопрезније и лакше се уочавају. Метода цензуса у тачки је посебно практична када се ван сезоне летења наиђе на мјешовита јата сјеница, пузића, бргљеза, дјетлића и слично, па је у општем метежу немогуће у ходу утврдити чега све ту има и колико. Како је првенствени задатак био што тачније утврђивање квалитативног, а не квантитативног састава орнитофауне Јахорине, обје методе су коришћене наизмјенично и слободно, онако како су прилике налагле. Кретање се сваки пут прекидало и задржавало када је то било потребно и колико је било неопходно ради утврђивања којој врсти припада птица која се у првом тренутку из било ког разлога није могла идентификовати. Описани поступак могао би се у цјелини означити као метода *исцрпног трансекта*.

Кад год се указала прилика, на основу пронађених и идентификованих одбачених љуски од јаја, активних и напуштених гнијезда, младунаца итд, прикупљени су и подаци о гнијежђењу.

Трећа метода била је метода анкете ловаца и мјештана који су могли пружити поуздане податке. У основи, тај извор је коришћен само за претходно обавјештавање о могућим врстама, али су у четири добро провјерена и увјерљива случаја (*Gypaëtus barbatus*, *Tetrao urogallus*, *Alectoris graeca* и *Glaucidium passerinum*) врсте увршћене у списак само на основу анкете.

Истраживању сисара

Када су у питању крупнији сисари и длакава дивљач, највећи дио података прикупљен је непосредним посматрањем живих јединки на терену. За осматрање су коришћени догледи 8 x 23 и 20 x 56. Знатан број података прикупљен је и проучавањем отисака ногу у благу, прашину и снијегу, проучавањем екскремената и остатака исхране на основу одговарајућих приручника (Чеовић, 1964; Brandt & Behnke 1995; Corbet & Ovenden, 1984).

Метода непосредног посматрања животиња и проучавања трагова сисара примјењивана је кад год се указала прилика током свих 24 радна дана на терену у раздобљима од 7. до 10. октобра 2004, 9. до 15. маја 2005, 16. до 22. јула 2005. и 11. до 17. септембра 2005. Подаци су прикупљени искључиво на дијелу Јахорине унутар граница предвиђених за будући парк природе.

Ситни сисари из редова *Insectivora* и *Rodentia* прикупљени су методом изловљавања помоћу дрвених клопки мртволовки. На располагању је било само 20 клопки, које су постављане у приближно праволинијским трансектима дужине 150 до 300 м. Како основни циљ није било еколошко него фаунистичко истраживање, није се строго настојало на уједначеном распореду приликом постављања клопки, него се водило рачуна о својствима микролокација. Постављане су на мјеста за која се претпостављало да пружају више изгледа за улов одређене врсте, рецимо на утабане стазе у трави које праве волухарице или код отвора подземних настамби, поред гомила глодарских екскремената, трагова исхране и сл. Коришћена су углавном два класична мамца која привлаче већину бубоједа и глодара: корице хљеба препржене на луку и сланини и паста од сардина и зобених пахуљица. Волухарице и слијепу кучад покушни су привући и мамцем од мрвица, ситно рибаног црвеног лука и мркве. Клопке за ситне сисаре постављене су предвече, а подизане рано у јутро. Клопке су постављене укупно 11 пута и то: 16, 19, 20. и 21. јула, те 10, 11, 12, 14, 15, 16. и 17. септембра 2005. године. Због ограниченог времена за рад, клопке су постављане само у три од пет основних станишта и на мјестима на којим се очекивало да се ухвате ријетке врсте (у смрчево-јеловим и мјешовитим, претежно смрчево-јелово-буковим шумама, на бореалним травнатим стаништима са крупним стијењем и камењарима и на обалама планинских потока и другим влажним стаништима).

Ухваћени примјерци су детерминисани само до нивоа врсте.

Врсте из реда *Chiroptera* нису изловљаване, јер није било одговарајућих орнитолошких мрежа и друге неопходне опреме, иако су спелеолози из екипе примјетили већи број примјерака у Омладинској пећини.

Остали подаци о довлачи прикупљени су на основу увјерљивих казивања мјесних ловаца (Боривоја Савића и Момира Павловића).

Историјски подаци су пронађени у расположивој литератури. Како у раздобљу од почетка истраживања до данас није дошло до знатнијих промјена и поремећаја у природним стаништима на просторима Јахорине, а ситни сисари и иначе спорије реагују на опадање квалитета животних услова, сматрао сам да се историјски подаци могу равноправно третирати. Такође су искоришћени подаци из Ловне основе *Ловишта Јахорински забран*, Пале које газдује највећим дијелом површине предвиђене за будући парк природе на Јахорини.

Приликом писања рада коришћена је најновија Вилсонова и Редерова (Wilson & Reeder, 2005) класификација и номенклатура, осим у случајевима гдје домаћи ауторитети имају другачије мишљење о валидности појединих таксона. Значајнија одступања од традиционалне класификације и номенклатуре објашњена су фуснотама.

У општем прегледу врста које су до сада пронађене на Јахорини равноправно су третиранни савремени и историјски налази, јер до сада се нису десиле значајне еколошке промјене у стаништима која су заступљена на простору будућег природног добра, па се може сматрати да за сада ни једна пронађена врста није промијенила свој статус. Исто важи и за преостала разматрања у раду.

Шумско-привредне карактеристике

У добијању основних података о стању, структури, власништву шума послужиле су постојеће Шумаске-привредне основе за дијелове шумско-привредног подручја шумских газдинстава *Јахорина* Пале и *Трескавица* Трново, обухваћене границом заштићеног подручја.

Сагледавању здравственог стања шума

Контрола присуства бројности и интензитета напада фитопатогених гљива и штетних инсеката вршена је примјеном маршрутног метода. Детерминација инсекатских врста и патогених гљива урађена је примјеном класичних метода таксономије, уз коришћење одговарајуће литературе.

Насеља

У дефинисаној граници заштићеног подручја живи мали број становника у седам сталних сеоских и два туристичка насеља. Стална насеља су издвојена на бази досадашњих пописа становништва као насељена мјеста, а туристичка на планини *Јахорина* су издвојена као засебне цјелине које чине хотелски комплекс и викенд-насеља, у простору Олимпијског центра у средишту планине и викенд насеља *Дворишта*.

Демографски аспект проучавања комплекса друштвеногеографских фактора је одређен демографско-насељским распоредом и густином становања, општим привредним одликама подручја и туристичким потенцијалима.

Метода географске синтезе је омогућила да се одреди општа слика терена на бази свих елемената који су узети у обзир приликом предлагања границе проучаваног простора, од кретања броја становника и динамике природног кретања до сагледавања нивоа и квалитета инфраструктуре.

У оквиру методолошко-истраживачког поступка у сврху идентификације квалитативно-квантитативних показатеља, коришћене су технике:

- демографске статистике на бази редовних пописа становништва
- 1948, 1953, 1961, 1971, 1981, 1991.
- демографске статистике на бази процјене броја становника
- 1996.
- оцјене тенденције природног кретања становништва у брдскопланинском простору РС
- 2005.
- теренског рада у циљу
- рекогносцирања терена,
- упознавање са путном инфраструктуром и динамиком стамбене градње,
- преглед постојећег стања стамбених објеката и опште привредне активности,
- картографског рада у циљу јасније презентације и ефикаснијег сагледавања положаја насеља унутар границе проучаваног простора.

Културно-историјско наслеђе је обухватило: рекогносцирање, евидентирање, и анализу простора и објеката, уз паралелно изучавање доступне информационо-документационе основе у облику карата и планова, техничке и фото-документације, архивске и историјске грађе.

Циљ је био сагледати предметни простор као цјелину, препознати улогу културно-историјских карактеристика као елемената регионалног идентитета и доћи до одговарајућих мјера заштите и смјерница за његово очување и коришћење у смислу развојног потенцијала подручја.

Пејзажне карактеристике су дефинисане уз помоћ вертикалне зоналности са утврђивањем карактеристичних предјела овога подручја.

Туризам

Методологија туристичке валоризације није довољно развијена и постоје различити приступи том питању од стране многих аутора. За валоризацију туристичких вриједности Јаворина – Јахорине није се могла користити јединствена метода. Стога је коришћена комбинација елемената, критеријума и фактора различитих аутора и организација: Прикрил (1971), Станковић (1994), Свјетска туристичка организација (WTO, 1980).

Поступку туристичке валоризације предходила је детаљна инвентаризација свих релевантних елемената који сачињавају интерни туристички потенцијал Јахорине са свим природним и изграђеним вриједностима.



II ПРИРОДНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

1. Географски положај



арк природе *Јаворина* се по Гриничу налази између $43^{\circ}39'$ до $43^{\circ}47'$ сјеверне географске ширине и од $18^{\circ}31'$ до $18^{\circ}43'$ источне географске дужине. Јахорина се налази у источном дијелу Републике Српске у Сарајевско-романијској регији. Дио је континенталног динарског планинског масива који сачињава морфолошку цијелину са мноштвом врхова, од којих је највећи Огоријелица (1.906 м).

Природно добро Парк природе *Јаворина* у административно-политичком погледу се простире на територији двије општине Пала и Трнова.

До Парка природе *Јаворина* може се стићи регионалним путем Р466 Пале – Јахорина, који се одваја са магистралног пута Сарајево – Пале. Саобраћајни приступ планини могућ је и регионалним путевима Лукавица – Требевић – Јахорина и Подграб – Врхпрача – Јахорина.

2. Геоморфолошке карактеристике

Проучавани простор представља област са специфичним геоморфолошким формама које су директна посљедица релативно високог положаја пластичних хоризоната доњег тријаса (верфена), који је откривен између већег броја изолованих и специфично истакнутих гребена и коса, а које изграђују кречњачке круте масе без обзира на њихов суперпозициони ред.

Језерска развојна фаза квартара има посебан значај за развој орографије области код чега је од значаја диференцирање терцијарних и квартарних језерских развојних фаза, чији су трагови високо на старом тријаском палеорељефу до близу коте 900 м у ободу Сарајевског поља.

Уопштено, орографске и хидрографске одлике испитиване области уско су повезане с орогенетским, односно тектонско-структурним разломним развојним фазама. Извјесно је да су главни смјерови кретања површинских токова динарског правца везани за основне фазе убирања и генералним пружањем односно тоњењем или уздицањем аксијалних оса бора (антиклинала и синклинала) и с тим у вези насталих унутрашњих структура као што су простори Миљацке, Касиндолске ријеке итд. Скретања из динарског правца условљена су разломном тектоником која у различитим правцима пресеца динарски правац, услед чега је у већ насталим структурама дошло до различитог помјерања блокова или формирања унутрашњих ровова и хорстова мањих или депресија већих размјера. Почетак формирања интерних депресија иде у дубоку геолошку прошлост (титон) и ти покрети трају све до данашњих дана.

На крају, интензивна сеизмичка активност, а нарочито глацијална и постглацијална развојна фаза веома су различито утицале од мјеста до мјеста, зависно од структура, а нарочито пластичних и карбонатних чланова у ступу. На разраду површинских праваца, њихову дисперзију и орјентацију као дефинитивно моделовање рељефа, нарочито његову дезинтеграцију у простору Паљанске и Мокрањске Миљацке и области Јахорине.

Најмаркантнији дио представља било Голе Јахорине које се пружа правцем СЗ – ЈИ у дужини од 10,5 км, а широко је до 3,5 км. Највећи дио била је издвојен у издужене, готово изоловане планинске врхове, од којих се посебно истичу: Огорјелица (1.906 м), Сјениште (1.913 м) Кошута (1.908 м), Палошевина (1.892 м), Бич (1.849 м) и Тријеска (1.806 м). Ти планински врхови су међусобно одвојени низом вртача, јаруга и удолина (Краљичино гувно), релативно малих висинских разлика између врхова и пресједлина и нагибима терена до 20 одсто у централном дијелу. Од Погледина (сјеверни брид) терен се нагло спушта у централни дио Јахорине (Рајска долина и Пољица), нагиби терена износе до 40 одсто и представљају основну зону алпског скијања. Те падине су тектонски интензивно дезинтегрисане, што се одразило на формирање више била која скрећу у правцу запада (Клек, 1.744 м).



Слика 1. Поглед са Сјеништа на Кошуту

Сјеверозападне падине Јахорине се спуштају у долине Касиндолске ријеке и Бистрице, гдје су лоцирани расједи с очитим спуштањем сјевероисточног крила. Дуж наведених расједа од јахоринског масива одвојена је Равна планина (1.607 м). У морфолошком смислу, она представља заравњени плато са благим падом према сјеверу. Са југозападне стране Јахорине они се стрмо спуштају у корито Црне ријеке, а југоисточне падине у долину Колинске ријеке. Релативна висинска разлика између подножја и врхова тих падина износи до 1.000 м.

На сјеверним падинама Тријеске, те јужним ободима Кошуте и западном рубу Бича и Огорјелице, присутни су бројни облици шупљина и окапина, те точила и сипара, рјеђе плазева, који су се развили као резултат процеса темпаратурног и мразног разоравања стијена. Ти процеси су присутни на сјеверном ободу Равне планине који представља и границу проучаваног простора, а у геотектонском погледу дио мезозојске кречњачке табле. На највећем дијелу проучаваног простора је присутна крашка ерозија или корозија, као сегмент хемијског распадања стијена, а представља процес изграђивања облика рељефа хемијским дјеловањем воде у карбонатним стијенама. У проучаваном простору присутне су површинске појаве краса. Евидентирани су шкрапе и каменице, али су оне маскиране бујном вегетацијом. Најзаступљеније су појединачне веће вртаче, те групе и низови вртача (Бобанове рупе на Голој Јахорини, те Сарачево поље и Дуго поље на Равној планини), док су увале рјеђа појава (Павловац). Од суфозионих облика, евидентирани су појаве већег броја јама у подручју Равне планине (спелеолошко друштво Понир – Бањалука, 2005) док је јама Чављак на Јахорини истражена још 1973. Значајнији пећински системи још нису откривени.

Много је примјера ерозионих и акумулативних флувијалних облика који су настали радом Паљанске Миљацке, Праче, Бистрице и Касиндолске ријеке у сјеверној, а Црне и Колунске ријеке у јужној подгорини Јахорине. Ријечне терасе и алувијалне равни су изражене једино у долини Праче код Подграба. Због дужине токова у проучаваном простору мали је број карактеристичних облика као што су кањони, слапови и сутјеске.

И остали агенси су условили да структурно веома сложен иницијални рељеф буде модификован полифазним убирањима, затим расједањима веома сложених форми и размјера и коначно, формирање интерних депресија. У таквом простору је дошло до врло активних ерози-

оно-денудационих процеса, у којим су флувио-гласијални имали знатан удио. Њихово укупно трајање је било дугачко и створило је веома различите и карактеристичне форме, од *палезојско-мезозојских кластичних флишно-моласних седимената*, преко творевина карста у *тријаско-кречњачко-доломитичним стијенама до лимничких младотерцијарних творевина* и, на крају, творевина квартара.

3. Спелеолошке карактеристике

Спелеолошки објекти – споменик природе по IUCN

На ширем подручју Равне планине у досадашњим истраживањима евидентирано је укупно шест спелеолошких објекта. Током припреме теренског рада коришћена су два извора података.

- Спелеолошко друштво *Босанскохерцеговачки кри* из Сарајева истраживало је подручје Равне планине неколико пута током осамдесетих година прошлог вијека. Од резултата истраживања сачувани су само основни подаци: локације објекта, координате, дужине и дубине, без морфолошких описа, топографских цртежа и записника.
- Новија истраживања су урадили спелеолози Спелеолошког друштва *Понир* из Бањалуке на захтијев Републичког завода за заштиту културно-историјског и природног наслеђа. Истражена су три подземна објекта од којих је само један (*Омладинска пећина*) био познат одраније. Остали раније регистровани објекти нису пронађени.

Током истраживања парка природе Јахорина узете су тачне позиције спелеолошких објекта, надморске висине улаза и координате помоћу GPS-а (глобални позициони систем), детаљно премјерени и нацртани подземни канали, фотографисане и видео камером снимљене све битне морфолошке појаве. Климатолошка, хидролошка, метеоролошка, биоспелеолошка истраживања нису рађена. Опис појединачних спелеолошких објекта Равне планине, приказан је у табели са основним подацима.

Табела 1. *Преглед истражених спелеолошких објекта истраживања С.Д. Босанскохерцеговачки кри-Сарајево (извор – М. Куртовић)*

НАЗИВ	ЛОКАЦИЈА	X	Y	Z н.в. улаза	ДУЖИНА м	ДУБИНА (денivelација) м
Омладинска пећина	Сарачево поље	48 47 250	65 48 500	1.350 м	101	-
Звекара	Сарачево поље	48 45 550	65 50 750	1.350 м	58	-21
Футина пећина	Сарачево поље	48 46 375	65 49 400	1.350 м	36,5	-12,5
Понор Ледара	Сарачево поље	48 47 200	65 50 250	1.270 м	38	-60

Табела 2. *Истраживања Спелеолошког друштва Понир-Бања Лука*

НАЗИВ	ЛОКАЦИЈА	X (GPS)	Y (GPS)	Z н.в. улаза (GPS)	ДУЖИНА м	ДУБИНА (денivelација) м
Јама на Равној планини (ПБЛ-323)	Сарачево поље			1.330 м	19 м	-12 м
Пећина на Сарачевом пољу (ПБЛ-324)	Сарачево поље			1.339 м	18,5 м	-11 м
Омладинска пећина (ПБЛ-325)	Сарачево поље			1.270 м	121 м	-20,5 м

Јама на Равној планини (ПБЛ-323)

По димензијама спада у мање спелеолошке објекте истраживаног подручја. Улаз у јаму је кружног облика, 7x7 м. Вертикални канал је дугачак 8,40 м. Иза њега се наставља заравњено дно, које је у почетном, нагнутом дијелу покривено крупним комадима стијена, камења и остацима дрвећа. Хоризонтални дио дна покривен је глином и хумусом. Од пећинског накита формиран су мањи саливи и сталактити у завршном дијелу дворане. Укупна дужина канала је 19 м, а денивелација – 12 м.

Пећина на Сарачевом пољу (ПБЛ-324)

Спада у мање подземне објекте. Спелеоморфолошки, састоји се од два улаза, хоризонталног и вертикалног, простране дворане и завршне, најниже дворане. Вертикални јамски отвор има функцију вгледа, а локално становништво га користи као дивљу депонију за одбацивање смећа. Дно пећине је покривено танким слојем глине који је највећим дијелом затрпан смећем. Таквој ситуацији допринио је положај спелеолошког објекта с обзиром да се налази близу пута. Пећина је сиромашна пећинским накитом. Укупна дужина канала је 18,5 м, а денивелација – 11 м.

Омладинска пећина (ПБЛ-325)

Омладинска пећина је најзначајнији спелеолошки објекат истражен у ширем подручју Равне планине и Јахорине. Од осталих подземних објеката издваја се димензијама, богатством и ријетким формама пећинског накита, које су до сада пронађене у малом броју пећина Републике Српске. Није лако утврдити откад се зна за ту пећину. Непосредна близина трасе уско-трачне пруге за експлоатацију шуме наводи на помисао да је позната још са почетка двадесетог вијека, из периода градње пруге, када је највјероватније и пронађена.

У литератури податак о првом забиљеженом истраживању пећине налазимо у раду Мулаомеровића (1989) и сазнајемо да су пећину истраживали 1969. године планинари П. Д. *Жељезничар*. Поред штуре информације о години истраживања узетог из дневника И. Хорвата, у раду се наводи и погрешан податак локације, спомиње се планина Романија. Антон Капел (1975) наводи Омладинску пећину у попису подземних објеката Босне и Херцеговине на чије улазе су због заштите, до 1975. године постављене маталне капије. Током неколико Спелеолошких течајева организованих у првој половини осамдесетих година прошлог вијека, С.Д. *Босанскохерцеговачки криш* је у подручју Равне планине вршило обуку спелолога – почетника. Омладинска пећина се спомиње као интересантан објекат за обучавање полазника течаја у спелофотографији. О тим активностима нема публикованих податка.

Подјела пећинског система на цјелине

Улаз у Омладинску пећину налази се у сјеверозападном дијелу платоа Равне планине на 1.279 м н.м. (GPS). Приступ је могућ путем који води од некадашњег Планинарског дома *Игман* до трасе уско-трачне пруге. Пећина се налази само петнаестак метара испод пруге. На улазу је почетком седамдесетих година прошлог вијека постављена метална капија због заштите атрактивног пећинског накита од честих посјета планинара и радозналаца. Мјесто гдје је постављена капија је уређено и обрасло вегетацијом, тако да је сада улаз прилично неупадљив и примјећује се тек из непосредне близине.

Спелеолошки, пећина је по дужини подземних канала кратак подземни објекат, састављен од главног канала, раздијељеног мањим и већим сужењима на један мањи канал и неко-

лико дворана. Укупна дужина истражених подземних канала износи 121 м, а денивелација – 20,5 м. У хидролошком смислу није активна, те се осим процјеђивања не дешавају никакви хидролошки процеси.

У спеломорфолошком погледу, се може подијелити на неколико морфолошких цјелина:

- Улазни канал,
- Централна дворана,
- Понорска дворана,
- Велика дворана,
- Завршна дворана.

Посматрано у профилу, улазни канал има највећи пад који почиње од самог улаза и наставља до мјеста спајања са Централном двораном. Дужина почетног дијела улазног канала је 3,40 м са падом од - 44°. У наставку, канал практично прелази у јаму са још наглашенијим падом који достиже -56°. Дужина јамског дијела канала је 6,70 м. Тај дио пећине је и најнепроходнији, јер га је могуће савладати само уз помоћ љествица или ужади. На странама и плафону *улазног канала*, који има просјечну ширину од око 1 м, готово да нема пећинског накита. У средишњем дијелу вертикалног канала ширина достиже 2,40 м, а висина највишег дијела 2,80 м. У том дијелу *улазног канала* стране су у цјелости покривене бијелим саливима који се настављају и у *централну дворану*.

Централна дворана – представља мјесто спајања *улазног канала* са *понорском* и *великом двораном*. По димензијама и морфолошким карактеристикама то је једна од највећих дворана пећине, са дужином од 24,50 м. Дно је покривено различитим материјалима. Испод вертикалног канала налазе се хрпе кршја и мањих блокова стијена који су отпадали са стропа или вјештачки убацивани са површине. Дно других дијелова дворане покривено је глином, хумусом и мањим комадима дрвета. Дворана је богато украшена пећинским накитом. Од карактеристичнијих облика у сјеверном дијелу дворане налази се неколико мањих груписаних сталагмита, различитих димензија и облика. У западном дијелу, два пећинска стуба одвајају *централну* и *понорску дворану*. Стране су у потпуности покривене разнобојним, великим саливима.

Понорска дворана се наставља у виду плитке, простране дворане, западно, сјеверозападно и јужно у односу на *централну*. Посматрано у профилу, *понорска дворана* је најнижа етажа, спуштена -17 м у односу на улаз, односно, -20,5 м у односу на највиши, камински дио у завршној дворани пећине. Дно је покривено глином и калцитним накупинама. На појединим мјестима су формиран мањи сталагмити и пећински стубови. Стране су покривене у цјелости великим саливима, а плафон мањим групама сталактита. *Понорска дворана* завршава сужењем испуњеним меком иловачом у коме се вода сакупља долазећи из танког надслоја таванице и затим даље пукотинама понире у дубину. Укупна дужина дворане је 34,50 м. Посматрано у плану, дворана се *подвлачи* под улаз у пећину, а пукотинско сужење на крају налази се развијено директно испод вертикалног, *улазног канала*.

Велика дворана је по димензијама, разноврсности и концентрацији пећинског накита најатрактивнија у Омладинској пећини. Послије једног мањег, теже проходног сужења, наставља се на *централну дворану*. Има кружни облик са висином плафона која на појединим мјестима достиже и 11,5 метара. Просјечна висина је од 2,40 до 7 м. То је и највећа дворана пећине са дужином од 29 и ширином у најширем дијелу од 13,50 м. Украшавају је масивни облици

пећинског накита. Пећински стубови су најчешће формирани појединачно и у групама на периферним дијеловима дворане. Димензије и облици пећинских стубова су различити. Висина им се креће од 2,5 до 6 м, а пречници највећих достижу и 1,20 – 1,50 м. Дно дворане је покривено калцитном кором неуједначене дебљине. Изнад сталагмита су формирани велики сталактити, неки и веома дугачки.

Велику дворану красе и ријетке врсте пећинског накита. У мањим удубљењима на сјеверној страни налазе се накупине ексцентричног пећинског накита – *хеликтита*, формираних у условима велике влажности и струјања ваздуха¹. На двије локације пронађени су и арагонитски, игличасти облици, који су такође врста пећинског накита која се ријетко среће у спелеолошким објектима. Инвентар атрактивних форми пећинског накита Омладинске пећине употпуњују и крупни гроздови кристала калцита који су пронађени током спелеолошких истраживања на плафонском дијелу сужења које одваја *велику* и *завршну дворану*.

Завршна дворана се наставља на велику и једина је морфолошка цјелина која се цијелом дужином простире према топографској површини. Највиши дијелови су орјентисани јужно-југоисточно у односу на улаз пећине од кога су виши за 3,5 м. На странама дворане налази се интересантна врста пећинског накита, љепљива смјеса бијеле боје – *пећинско млијеко*. Та ријетка врста накита, за коју још увијек нису у потпуности објашњени механизми настанка, до сада је евидентирана у Републици Српској само у пећини Бања стијена у кањону ријеке Праче. Дворана завршава пукотински орјентисана према површини.

Спелеогенеа

Омладинска пећина је настала у масивним анизијским кречњацима доњојурске старости који изграђују блок Равне планине. Споменута структура изломљена је уздужним и попречним расједима. Већина крупнијих расједа има динарски правац пружања, какав генерално имају и подземни канали пећине. Омладинска пећина је стари спелеолошки објекат, што је видљиво по присуству масивних облика пећинских стубова за чији настанак је потребан дуг временски период. У еволутивној скали настанка пећинског накита, они су најстарија форма настала срастањем сталагмита и сталактита, а у каснијим фазама развоја обликује се спорим таложењем калцијум бикарбоната који постепено задебљава пећински стуб.

Апсолутну старост Омладинске пећине је тешко одредити. Хронологија настанка пећинских канала, сагледавана само у релативним временским односима, указује да почетак њиховог настанка треба тражити у вријеме горње јуре, када су се у овом подручју одиграле битне промјене. Са сјевероистока је настало кретање спрудних кречњака преко офиолитског трога и њихово навлачење на југозападни обод, односно на творевине јединице Романија – Прача – Јахорина. Касније, у посткредном тектонском дјеловању, у условима седиментације, дошло је до убирања стијенских маса и преформирања старих структура те наставка навлачења, почетог током горње јуре. Крајем палеогена, након тангенцијалних покрета долази до спуштања појединих старих блокова дуж старих и новонасталих руптура. У сљедећој фази, обликовање канала наставља вода, дјелујући ерозивно и корозивно на стијенске пукотине, ширећи их и стварајући простране канале. Завршна фаза почиње повлачењем воде, а у подземним канали-

¹ Ова изузетно ријетка врста пећинског накита до сада је пронађена само још у двије пећине Републике Српске, у Очаушкој пећини поред Теслића и Каверни у каменолому Љубачево у близини Бањалуке.

ма и дворанама почиње дуготрајни процес таложења и обликовања акумулативних облика, што се и данас одвија различитим интензитетом.

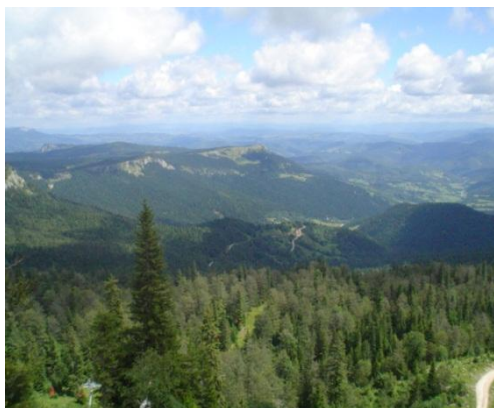
4. Тектонско-структурне карактеристике терена

Основне карактеристике антиклиноријума

У тектонском погледу, тај простор се идентификује као *антиклиноријума Романија – Равна планина – Јахорина*, који се налази између *интерне депресије* или Сарајевско-зеничког угљеног базена на сјеверозападу и *синклиноријума Бјелашница – Игман* на југу. Тај антиклиноријум представља основну тектонску јединицу и рашчлањује се на неколико мањих структурних. Примарне структурне форме, иако трансформисане накнадним процесима, изражене су широким антиклиноријумом Романија – Јахорина и синклиноријумом Бјелашница – Игман. Те структуре ни у првој фази нису биле мирне усљед неповољног односа пластичних материјала палеозоика и доњег тријаса према крутој кречњачко-доломитској табли тријаске старости, која лежи у повлати. У тој фази је постојала предиспозиција борања, краљуштања са нормалним или инверзним расједанима и дјелимично навлачењем код чега су се често пластични материјали из подине утискивали између кречњачких маса механизмом дијапиризма, чинећи структуре још сложенијим. Формирањем хорстова и ровова у самој кречњачкој маси, условљена је посебна морфогенеза.

Основне одлике тог антиклиноријума се огледају у томе да га изграђују палеозојски, доњетријаски и средњетријаски седименти, док су веома мало заступљене јурске и кредне творевине. Антиклиноријум је јасно изражен појавом палеозојских седимената у рејону Подвитеза са карактеристичним крупнозрним конгломератима и кварцитима преко којих леже доњетријаски седименти, а затим *кречњачка тријаска табла* Равне планине и Јахорине, на југозапад и Романије (Новакова пећина – Црвене стијене), на сјевероисток. Антиклиноријум је различито деформисан и бокови му стоје хипсометријски више у односу на центар, али фацијално се јављају исти елементи у којима уз верфен, претежно доминирају творевине ладника. Антиклинала је испресјецана расједима чије главне правце прате долине Касиндолске ријеке и Паланске Миљацке.

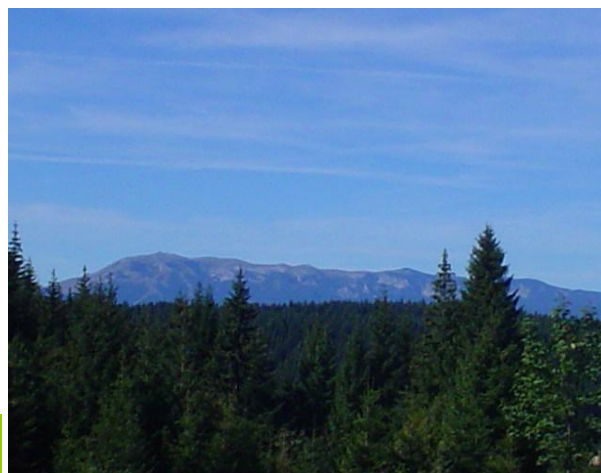
Даљим дјеловањем ерозионо-денудационих процеса, уз периодично понављање ендодинамичких процеса, антиклиноријум Романија – Јахорина, као и синклиноријум Игман – Бјелашница даље се преформирао све до профила Требевић – Црепољско, гдје је почело тоњење, чиме је у простору антиклиноријума дошло до интензивирања денудационо-ерозионих процеса и стварања веома различитих морфолошких облика.



Слика 2. Поглед на језгро антиклиноријума Подвитез – Прача (горе десно) које је изграђено од карбонско-пермских крупнозрних конгломерата, пјешчара, доломити и кречњаци доњег тријаса, а затим „кречњачка тријаска табла“ Равне планине и Јахорине

Основне тектонске линије

Процеси карстификације тријаске кречњачке табле били су веома снажни, нарочито ради ломљења табле, по правилу најприје приближно динарски, а затим попречно на динарски правац. Интензивирање тектонских покрета у млађим фазама развоја рељефа и пратећег, периодичног, активног сеизмизма, довело је до посебног скока у рељефу и до још знатнијег дјеловања денудационо-ерозионих процеса ширег обода Сарајевског поља. Разламањем југозападног дијела антиклинале Витез – Подвитез су дијапиризмом утиснуте масе верфена између кречњачких маса, тако да, уз оне које се нормално у профилу јављају, дају области специфичан морфолошки карактер сличан оном у простору Буковика и Црепољског. Примарни структурни односи мало су сачувани и имају изванредну хидрогеолошку функцију, међутим, секундарно задобијене морфогенетеске форме условиле су даљу разноликост хидрогеолошке функције истих чланова из серије и на тај начин дезинтегрисале хидрогеолошке односе.



Слика 3. Поглед са Павловца на синклиноријум Бјелашница – Игман

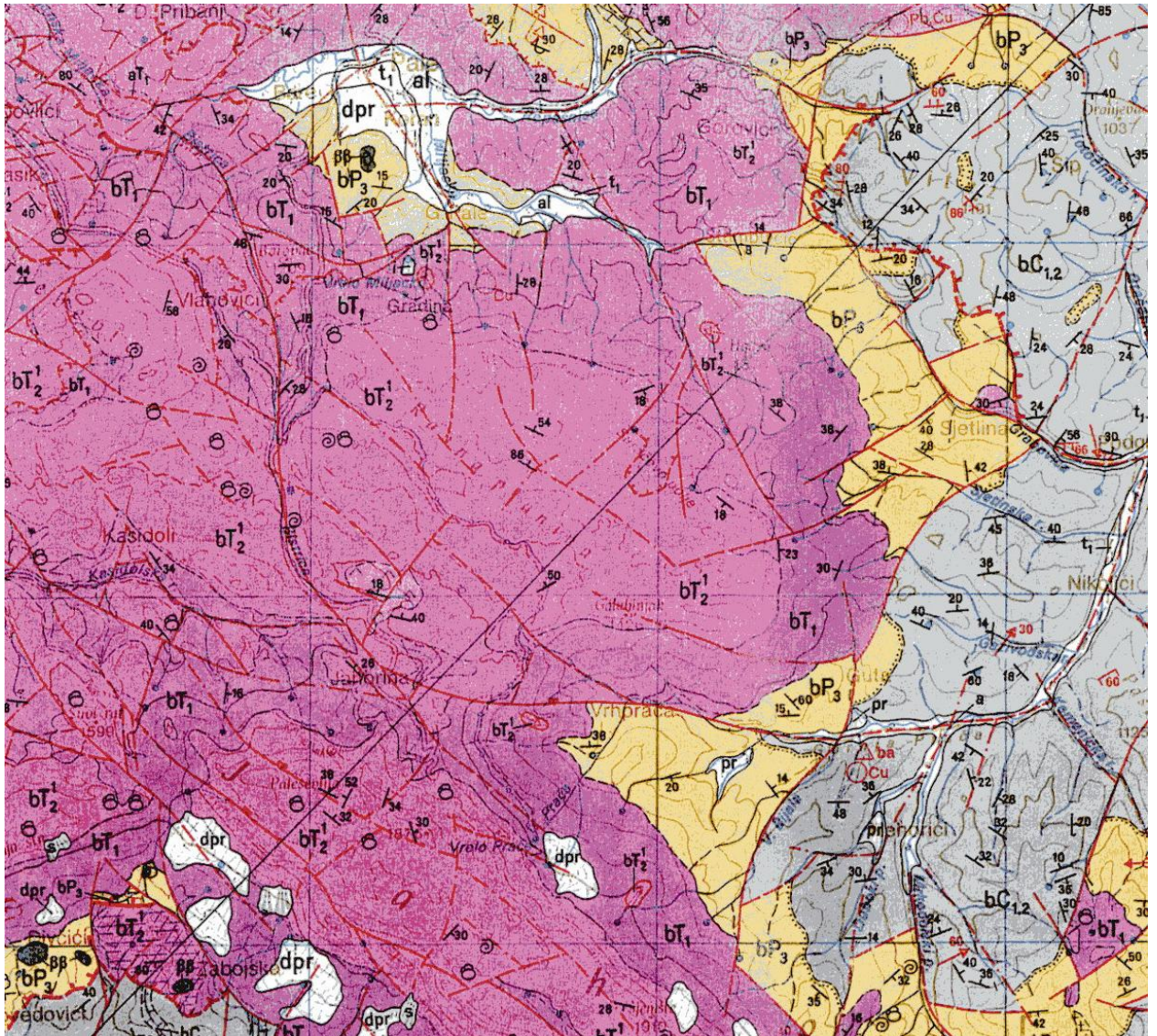
Долине Бистрице и Црне ријеке су имале изразито снажну линеарну ерозију и јасно показују да је то последица примарних структура, а затим макротектонике (разломи вишег реда) који су условили њихово интензивирање. То је дало садашње врло сложене морфолошке и структурне форме, а затим различите хидрогеолошке односе са специфичним локалним одликама.

Издизање верфена у међупростору Јахорина – Равна планина, а затим на сјеверном ободу те јединице, указује на одређену емерзију старог блока у том простору, а затим тоњење у правцу сјеверозапада – у депресију Сарајевског поља. Услед тога, у том простору није сигурно потврђено ни присуство горњетријаских седимената, а посебно млађих мезозојских творевина. Тако је фаза теригене дезинтеграције у кречњачко-доломитској табли изразито карстна док се у просторима који изграђују творевине доњег тријаса и палзоика јављају флувијално-денудациони токови изражени дубоким и пространим долинама.

За кречњачко-доломитске просторе карактеристична је интензивна карстификација до изолаторске подине тако да представљају изразите колекторске средине. Осим тога, кречњачке масе су релативно танке, тако да *пливају* на широкој ундулираној подлози верфена.

5. Геологија

Геолошки састав истраживаног подручја је врло разноврстан, како у фацијалном тако и у стратиграфском погледу.



Геолошка карта размјере 1: 50 000

al, t ₁ , pr, dpr	алувијални наноси; млађе терасе; пролувијални наноси, дробина, шљунковито-пјесковите иловаче
bT ₂	доломити и кречњаци са доломитима, банковити и масивни кречњаци
bT ₁	<i>сарајевски пјешчари</i> , шкриљави субграувакни пјешчари, алевролити и глинци
bP ₃	белерофонски доломитични кречњаци, пјешчари, конгломерати и брече, доломитични кречњаци
bC _{1,2}	пјешчари, глиновити кварцни шкриљци, лидити, сиви плочасти кречњаци, масивни кречњаци

Палеозоик (карбон-перм)

Најстарији члан геолошког ступа је палеозоик који се јавља на сјеверу проучаваног простора у рејону Пала, Подвитеза и долине Праче. Представљен је различитим типовима метаморфних стијена, од фације зелених шкриљаца преко измјењених седиментних комплекса пјесковито-глиновитог састава до кречњачко-доломитских стијена. У дубљим дијеловима су откривени филити, аргилити са лидитима, затим хлоритски шкриљци и филитични пјешчари и конгломерати. Преко филита и разноврсних шкриљаца јављају се доломитични кречњаци, доломити, мермери и дијелом силификовани кречњаци. Ти седименти (класитити доњег и средњег карбона) чине основу планинског масива Јахорине и долину горњег тока Праче и њених притока. По текстурним карактеристикама, гранулацијском саставу и седиментацијској сукцесији, комплетан пакет се идентификује као седиментна серија карбонског флиша.



У дубљим дијеловима су откривени филити, аргилити са лидитима, затим хлоритски шкриљци и филитични пјешчари и конгломерати. Преко филита и разноврсних шкриљаца јављају се доломитични кречњаци, доломити, мермери и дијелом силификовани кречњаци. Ти седименти (класитити доњег и средњег карбона) чине основу планинског масива Јахорине и долину горњег тока Праче и њених притока. По текстурним карактеристикама, гранулацијском саставу и седиментацијској сукцесији, комплетан пакет се идентификује као седиментна серија карбонског флиша.

Слика 4. Поглед на карбонске серије глиновитих кварц-серицитских шкриљаца који су откривени у кориту Дубоког потока.

Мезозоик (млађи и средњи тријас)

Мезозојске творевине имају највеће пространство у овој области. Најзаступљеније су тријаске серије, које у развојном погледу припадају фацијама алпског типа. Доминирају углавном батијални седименти у кречњачко-доломитским фацијама. Седименти доњег тријаса имају највеће распрострањење и представљени су разнобојним пјешчарима и глинцима, а виши дијелови са плочастим тамносивим лапорцима и кречњацима. Најпознатија фација тих седимената су бијели или румени кварцни пјешчари, познати као *сарајевски пјешчари*.



Слика 5. Поглед на село Касидоле које се налази у изворишној челенки Касиндолске ријеке. Ове серије су доминантно изграђена од «сарајевских пјешчара»



У типским плитководним неритским фацијама средњи тријас је развијен претежно као алпски тип са карактеристичним батијалним кречњачко-доломитским спрудним фацијама. Доминирају сиви кристаласти услојени или спрудни кречњаци.

Слика 6. Серије средњетријаских масивних спрудних кречњака у централној зони Јахорине

Кенозојске творевине су заступљене са терцијарним и квартарним седиментима. У структури терцијарних седимената доминирају лимничке слатководне серије које су представљене у дубљим дијеловима крупнозрним конгломератима, пјешчарима и лапорцима, а у вишим дијеловима лапорцима, глинцима и гвожђевитим пјешчарима. Квартарне серије су издвојене као глацијалне творевине, језерски седименти и флувиоглацијални седименти, које су биле карактеристичне за плеистоцен, док холоцен карактерише појава језерских и ријечних тераса. Највећу специфичност и потребу врло високог степена заштите захтјевају бигрене насlage у ријечном току Паљанске Миљацке. Јављају се у ријечном току непосредно испод изворишта на дужини од 300 м.

6. Хидрогеолошке карактеристике

Врло сложена литофацијална грађа истраживаног простора и тектонски склоп условили су сложене хидрогеолошке односе. Оне су, прије свега, резултат опште водопрпусности стијена, типа порозности, степена тектонске разломљености, диспозиције хоризонталне и вертикалне распрострањености водопрпусних и водонепрпусних стијенских маса, способности стијена да задрже инфилтрирану воду, брзине процјеђивања, величине и сталности истицања. Узимајући у обзир све поменуте факторе, литофацијалне јединице, без обзира на старост, могу се према функцијама у хидрогеолошком смислу подијелити у три категорије.

Водопрпусне стијене

Стијене интергрануларне порозности су значајне због задржавања подземних вода и дефинисања инжињерскогеолошких одлика код урбаног и просторног планирања, пројектовања и изградње објеката те због наглашеног значаја за одређивање услова градње у сеизмолошки активним подручјима. Стијене с интергрануларном порозношћу су представљене шљунковито-пјесковитим наслагама, а изграђују заравњене алувијалне просторе ријеке Праче и незнатне површине уз ток Сјетлине. Веће распрострањење имају стијене са пукотинском порозношћу које су у литофацијалном погледу представљене конгломератима и пјешчарима, а заступљени су на бројним локалитетима у долинама Бистрице, Праче и Касиндолске ријеке. Највеће распрострањење имају стијене пукотинске и кавернозне порозности, представљене су карбонатним стијенама, а заузимају највисочије партије Голе Јахорине и Раван планине. Као подинске водонепрпусне баријере испод кречњака налазе се шкриљци или верфенски седименти. Кречњаци су јако карстификовани, а степен, густина и величина испуцалости зависан је од учесталости локалних разломних елемената склопа.

Хидрогеолошки комплекси

Хидрогеолошки комплекси су различити литофацијални склопови у оквиру којих се на проучаваном простору издваја комплекс са преовлађујућом функцијом водопрпусних стијена, а представљен је седиментним полифацијалним комплексима у којима најчешће преовладавају кречњаци и кластичне везане стијене карбонатног састава горње креде, односно комплекс у којем доминирају водопрпусне стијене. Тој категорији одговарају бречасте и лапоровите кречњаци, брече и конгломерати и пјешчари, затим глинци, лапорци и глиновити лапорци горњекредног флиша. Наизмјенично смјењивање стијена са промјенљивим хидрогеолошким функцијама условљава акумулирање вода у кречњачким стијенама које у виду извора мале издашности истичу на различитим хипсометријским нивоима.

СТИЈЕНЕ СА ХИДРОГЕОЛОШКОМ ФУНКЦИЈОМ БАРИЈЕРА

Те стијене су заступљене и на проучаваном простору, а представљене су палеозојским шкриљцима ниског степена кристалинитета. У површинским дијеловима преко поменутих стијена налазе се растресити покривачи различите дебљине који акумулирају мање количине инфилтрираних вода, а које потом играју значајну улогу у процесу јављања и развоја егзогенних геолошких процеса. Поред палеозојских шкриљаца, функцију хидрогеолошких баријера имају полифацијални комплекси верфена и вулканогено-седиментне творевине средњег тријаса.

7. Хидролошке карактеристике

Јахорина је веома богата хидролошким објектима карактеристичним за терене са развијеном површинском хидрографском мрежом. Бројни су извори и потоци, три ријеке имају периферни положај, а језера нема. У складу са хидрогеолошким склопом терена и општом циркулацијом воде у кршу, јављају се и понори, док поједини извори због своје издашности имају карактеристике крашких врела.

Ријеке

Овдје се јавља већи број ријечних токова сталног режима протока. У горњем и средњем току сви имају карактер бујичних планинских ријека, а затим улазе у котлинска проширења (Сарајевско поље, Паљанска котлина). Својим токовима протичу кроз мезозојске карбонатне стијене, затим кроз њихову базу – кластични палеозоик или верфен, или повлату терцијарних или квартарних наслага.

Њихове долине, нарочито у средњим дијеловима тока, стијешњене су у клисуре које су у већини случајева закрчене блоковима и сужене у *сутјеске* као посљедица споријих процеса денудације и ерозије ријека у односу на епирогене покрете, којим је нарочито захваћена најмлађа зараван Сарајевског поља, а незнатно мезозојски праг на самом уласку у Сарајевско поље. У горњим токовима источних притока ријеке Босне, ријечне долине су доста проширене и дају ријекама карактер равничарских, са појавом мировања, меандрирања и забаравања. На тим дијеловима ријечних токова, ерозиони базис ријека је у претежно верфенским, подређено палеозојским седиментима. Према томе, за све средње и горње дијелове токова тог подручја, карактеристично је да су ријеке изградиле младе ерозионо-денудационе долине које се још формирају. Усјечене су у кречњачко-доломитске стијене, врло често и њихову подину. Температура воде у изворишним дијеловима је 7 – 8°C, а пење се максимално до 19°C у доњим токовима и на ушћу. Централни правац ријечних долина је динарски. На основу те констатације може се закључити да динарски правац тока ријека има почетке стварања синхроно са стварањем примарних структура, док други (нединарски правац) припадају каснијим фазама.

У хидролошком погледу, проучавани простор је подјељен на сливна подручја Паљанске Миљацке, Касиндолске и Црне ријеке, које одводњавају терен у Босну и Жељезницу, те сливно подручје Праче и Колунске ријеке, које су лијеве притоке Дрине. Битно је поменути да Црна и Колунска ријека површински одводњавају само мали дио јужног гребена Голе Јахорине, а Касиндолска ријека крајњи југозападни дио проучаваног простора. Централни дио терена одводњавају Прача и Миљацка. Поред тих главних водотока, битно је поменути Бистрицу (лијева притока Миљацке) и Сјетлину, које су притоке Праче са лијеве стране, те Дубоки поток, са десне стране.

Паљанска Миљацка извире из разбијеног изворишта испод доминантног узвишења Градина на сјеверним падинама Јахорине (1.020 м н/в). Кроз значајне наслаге бигра, преко бројних букова и слапова, стрмо силази у долину. Дужина тока до саставака са Мокрањском Миљацком износи 18 км, а средњи градијент пада 2,81 одсто. Појава великих блокова и *прераста* у ријечном кориту указује на снажну еродибилност њеног тока, а градијент пада у предјелу сутјески износи око 40 одсто. Послије ушћа Бистрице, правац ријечне долине је динарски, као и тектонска структура Требевића. Непосредно прије саставка са Мокрањском Миљацком, јавља се неколико слапова, па градијент пада износи чак 60 одсто.

Непосредно испод изворишта, Миљацка улази у Паљанско поље кроз које ток има равничарски карактер. По количини воде, нешто је мања од Мокрањске Миљацке. Површина слива је 28,6 км². У зону обухвата проучаваног простора је увршћена изворишна челенка Паљанске Миљацке и дио тока који се пружа у дужини од 250 м, до прве куће у којој је изграђен ресторан. Литолошки склоп терена је комплексан и чине га кварц-лискуновити пјешчари са ријетким прослојцима глинача (*сарајевски пјешчари*) који представљају хидрогеолошке изолаторе, а у повлати леже свјетлосиви банковити до масивни и доломитични кречњаци. Као посебност, истиче се појава бигра (седра) који се исталожио у ријечном кориту и условио настајање неколико веома лијепих слапова (5 – 7 м). На површини терена су присутне и серије кречњачке дробине и деградирани кварц-лискуновити пјешчари, глине и лапори. Такав литолошки састав и хидрогеолошки склоп терена је условио појављивање двадесетак извора груписаних у три зоне. Зона примарног истицања налази се 1.015 м и чине је 3 извора промјенљиве издашности. Извршена су хидрогеолошка истраживања у тој зони и откривено је постојање примарног извора преливног типа (1986). Низводно 80-ак м се налазе *Горња врела* (1.005 м) која представљају зону секундарног истицања и чине дио водозахватног система *Стара каптажа* (1937). Низводно 30-ак м налазе се *Доња врела* (1.000 м), која су каптирана (Нова каптажа, 1986) и чине најнижу тачку водозавхвата у зони изворишта Паљанске Миљацке.

Просјечан протицај (Љсг) износи 0,235 м³/с, а минимални протицаји имају повратни период јављања 3 до 5 година. Максимални протицаји нису прецизније дефинисани, а процјењени у периоду топљења снијега (15. јануара 1987) износио је 1.000 – 1.500 л/с. Резултати испитивања воде су показали изразиту стабилност квалитета изворишта, која се огледа кроз рН вриједност и садржај соли. Вода је средњег степена минерализације и неутралног карактера, а припада калцијум-карбонатном типу. Нису установљене појаве веће мутноће воде, али је констатована веома брза реакција између сливног подручја и изворишта. Температура воде на изворшту је стална и износи 6,0 до 6,5°C. У води нису констатована битнија повећања присуства бактерија, па опште физичко-хемијске и бактериолошке карактеристике указују на висок квалитет и користи се за водоснабдјевање Пала.

Ријека Прача извире у облику једног врела чији хоризонт лежи на контакту кречњака и верфенских шкриљаца на сјеверним падинама Јахорине на 1.462 м. Извор је каптиран још 1912. године и укључен систем водовода Сарајева, а данас је дио КРО *Водовод* Пале. Просјечан захват воде за потребе водоснабдјевања је 81 л/с У оквиру тог система је и Станско врело, које се налази источно 1,2 км, на висини од 1.536 м, а просјечан захват воде износи 18 л/с. Повезано је цјевоводом до каптаже Прача, одакле дио воде одлази према Палама и Сарајеву, а други се избацује пумпама до резервоара који се налази на Јахорини (изнад Рајске долине).

Овај систем представља окосницу за водоснабдијевање Олимпијског центра Јахорина и викенд-насеља. У Врхпрачи је неколико снажних извора од којих је највеће Кадино врело. Они су каптирани и служе за водоснабдијевање Подграба и сеоских насеља Врхпрача, Саице, Гуте, Нехорићи и Николићи. Прача је дуга 61 км, а има површину слива 1.109 км², док просјечни протицај износи 11,70 м³/с (хидролошка станица Устипрача). У обухват заштићеног подручја укључен је само горњи ток, до насеља Подграб.



Слика 7. Прелив на каптажи Станског врела

Касиндолска ријека је најзначајнија притока Жељезнице која извире на сјеверозападној страни Јахорине, испод Дрењина камена и падина Бича. Дужина тока је 25 км, а површина сливног подручја 61,03 км². Изворишну челенку чини неколико мањих извора који се налазе у зони 1.500 до 1.600 м. Као и остали извори, настају на контакту врфенских шкриљаца и тријаских кречњака. Од изворишта па до Орачевих вода, долина је формирана у верфенским седиментима, што је условило развој благих долинских страна и пространу алувијалну раван. С обзиром на постојање евидентираних минских поља у тој зони, највећи дио изворишне челенке је искључен из зоне обухвата проучаваног простора, а граница је помјерена на путну комуникацију која иде подножјем гребена Голе Јахорине и пресеца Касиндолски поток изнад села Улобић. У средњем току гради кањонску долину у карбонатним стијенама тријаске старости. Средњи градијент пада је 4 одсто, а код мјеста Слапови ток има изузетно велики градијент пада од 40 одсто, тако да преко неколико водопада савлађује висину од 40 м, са највећом каскадом од 10 м висине. Кроз клисурасту долину тече дужином од 18 км. У Касиндолу улази у котлинско проширење, одакле тече само 4 км кроз Сарајевско поље до Илице гдје се, код Бутмира, улива у Жељезницу. Просјечан протицај износи 0,70 м³/с, али је максимум вишеструко већи те доводи до изливања у простору Источне Илице и поплава у насељима Младичко поље и Кула.

Издашност и квалитет воде изворишта

Изворишта имају промјенљиву издашност током године, а вода циркулише кроз три водовода која чине систем водоснабдијевања Пала, Подграба и Јахорине. Потребне количине та насеља обезбјеђују се из планинских врела у шумском појасу Јахорине, Равне планине и Требевића.

Табела 3. Капацитет изворишта²

Ред. број	Назив изворишта	Капацитет изворишта по водоводним системима (л/сек)			Укупно
		Пале	Јахорина	Подграб	
1.	Станско врело	5,31	12,39	-	17,7
2.	Врело Праче	27,20	53,8	-	81
3.	Бистрица	9,63	22,47	-	32,1
4.	Влаховићи	13	-	-	13
5.	Врело Миљацке	45	-	-	45
6.	Сјетлинска врела	-	-	12	12
УКУПНО:		100,14	88,66	12	200,8

² Извор: ЈОДП *Водовод*, Пале, 2006.

Укупан капацитет изворишта задовољава укупне потребе за све категорије корисника у периоду средње издашности изворишта. У периодима минималне издашности изворишта, када издашност неких изворишта пада за више од 35одсто снабдевање потрошача на подручјима која покривају водоводни системи Пале и Подграб, одвија се уз рестрикције потрошње.

Табела 4. Физичко-хемијска, хемијска и микробиолошка анализа узорака воде за пиће 7 – 16. март 2006. године³

Редни број	Параметри	Врело Миљацке		Брус		Влаховићи		Подграб	
		Налаз	МДК	Налаз	МДК	Налаз	МДК	Налаз	МДК
1.	Мирис,укус	без	без	без	без	без	без	без	без
2.	Температура	/	Т изв.	/	Т изв.	/	Т изв.	/	Т изв.
3.	Боја – °Co/Pt	без	5,0	без	5,0	без	5,0	без	5,0
4.	Мутноћа – NTU	бистра	1 NTU	бистра	1 NTU	бистра	1 NTU	бистра	1 NTU
5.	pH вриједност	7,8	6,8-8,5	7,8	6,8-8,5	7,8	6,8-8,5	7,7	6,8-8,5
6.	Утрошак $KmnO_4$ – mg/l	3,8	8,0	3,8	8,0	3,8	8,0	3,9	8,0
7.	Остатак испарења – mg/l	189	800	180	800	181	800	184	800
8.	Електропроводљивост $\mu S/cm$	348	≤ 1000	300	≤ 1000	307	≤ 1000	334	≤ 1000
9.	Амонијак – NH_3 mg/l	0,0	0,10	0,0	0,10	0,0	0,10	0,0	0,10
10.	Резидуални хлор – mg/l	0,2	$\leq 0,50$	0,3	$\leq 0,50$	0,4	$\leq 0,50$	0,3	$\leq 0,50$
11.	Хлориди – Cl mg/l	5,9	200	6,9	200	5,9	200	6,9	200
12.	Нитрити – NO_2 mg/l	0,0	0,03	0,0	0,03	0,0	0,03	0,0	0,03
13.	Нитрати – NO_3 mg/l	3,3	50,0	1,6	50,0	1,6	50,0	4,2	50,0
14.	Гвожђе – Fe mg/l	$<0,05$	0,30	$<0,05$	0,30	$<0,05$	0,30	$<0,05$	0,30
15.	Манган – Mn mg/l	/	0,05	/	0,05	/	0,05	/	0,05

Табела 5. Бактериолошка анализа воде (7 – 16. март 2006. године)⁴

Ред. број	Параметри	Врело Миљацке	Брус	Влаховићи	Подграб
1.	Укупан број аеробних мезофилних бактерија у 1 мл	0	0	1	2
2.	Укупан број колиформних бактерија у 100 мл	0	0	0	0
3.	Колиформне бактрије фекалног поријекла у 100 мл	Нису нађене	Нису нађене	Нису нађене	Нису нађене
4.	Стрептококе фекалног поријекла у 100 мл	Нису нађене	Нису нађене	Нису нађене	Нису нађене
5.	Сулфиторедукујуће кластридије у 100 мл	Нису нађене	Нису нађене	Нису нађене	Нису нађене
6.	Протеус врсте у 100 мл	Нису нађене	Нису нађене	Нису нађене	Нису нађене
7.	Псеудомонас аероугиноса у 100 мл	Нису нађене	Нису нађене	Нису нађене	Нису нађене
8.	Изоловане бактерије идентификоване су као	/	/	Антракоиди	Антракоиди

Из табела 5. је видљиво да је на четири локације извршена контрола узорака воде из система водовода Пале и то један код ВМ ресторан *Мали Гај* испод изворишта Миљацке, 9 узорака из ВМ растеретна комора *Брус*, 8 из ВМ јавна чесма с. Влаховићи и 5 узорака ВМ АД *Новорез* Подграб. Сви узорци су испитани у референтној установи на основу Правилника о хигијенској исправности воде за пиће (*Службени гласник Републике Српске*, број 40/03) и сви анализирани узорци са здравственог аспекта одговарају за пиће.

³ Извор: Институт за заштиту здравља Републике Српске, Бања Лука – Регионални завод И. Сарајево

⁴ Исто.

8. Климатске карактеристике

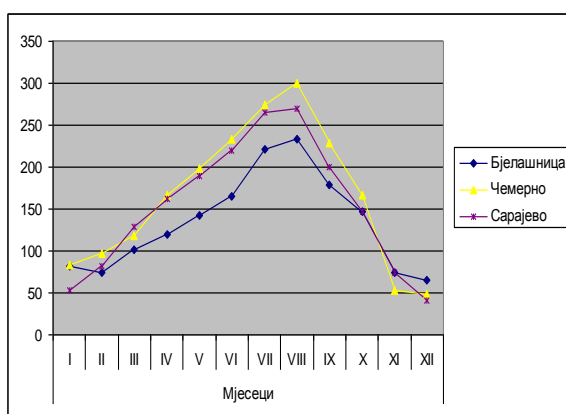
Инсолација

Из података датих у табели 6. могуће је сагледати и упоредити податке за сусједних осматрачких станица, те на основу њих спознати и просјечне вриједности за проучавани простор.

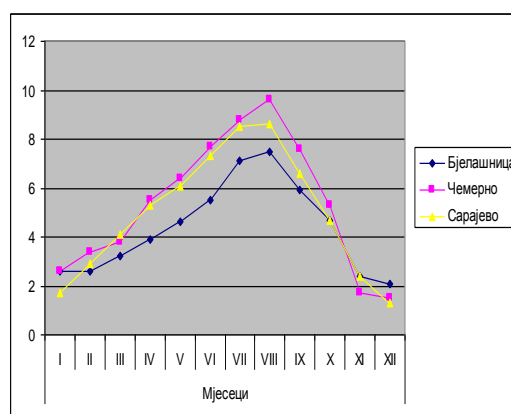
Осматрањем облачности у нашим подручјима, дошло се до спознаје о одређеној правилности која указује да се максималан износ облачних дана јавља у јесењим мјесецима, а минимум током лјетних дана. У току дана облачност се повећава са повећањем надморске висине, што је последица асцедентних струјања.

Табела 6. Трајање сунчевог сјаја у часовима за период 1951-1970. године

Мјесто	Мјесеци												Ср. год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Бјелашница	81,9	73,7	102,2	119,2	142,9	165,3	220,8	232,8	178,8	147,3	74,6	65,2	1604,7
дневно	2,6	2,6	3,2	3,9	4,6	5,5	7,1	7,5	5,9	4,7	2,4	2,1	4,4
Чемерно	83,2	97,3	118	166,8	199,2	232,7	273,7	300,2	228,4	166,4	53,4	48,6	1967,9
дневно	2,6	3,4	3,8	5,5	6,4	7,7	8,8	9,6	7,6	5,3	1,7	1,5	5,4
Сарајево	53,1	81,6	128,3	161,7	189,4	220,2	264,9	269,6	199,5	146,6	74,1	41,2	1830,2
дневно	1,7	2,9	4,1	5,3	6,1	7,3	8,5	8,6	6,6	4,7	2,4	1,3	5,0



Мјесечна инсолација



Средња дневна инсолација

Вриједност инсолације је у директној вези са облачношћу.

Табела 7. Средњи број облачних дана

Мјесто	прољеће	љето	јесен	зима
Бјелашница	6,9	5	4,1	7,1
Чемерно	5,1	3,3	5,6	5,5
Пале	6,1	4,4	7	6,8

Такође, број ведрих дана је у складу са овим, па их је највише у августу (Бјелашница 8,8, Чемерно 12,7, а Пале 11,6 дана). На годишњем нивоу, највише ведрих дана има на Чемерну (71,6), Палама (69,2), Сарајеву 64,9, а на Бјелашници најмање (55,8). Из овога је видљиво да је средњи број ведрих дана на Јахорини од 55,8 до 69,2.

Температура ваздуха

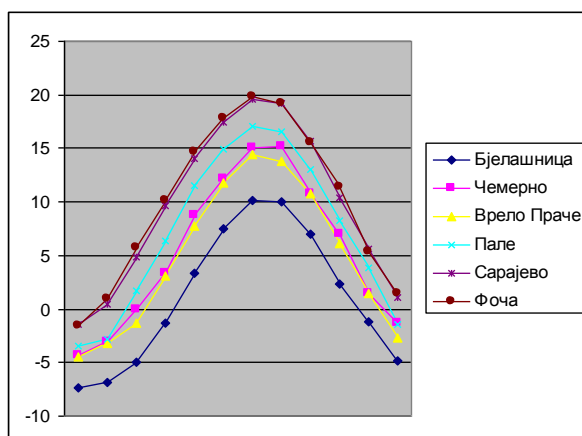
Да би што вјерније приказали карактеристике температуре ваздуха Јахорине током године, упоредићемо температуре сусједних метеоролошких станица (осмотрене у термометарском заклону на 2 м висине) и израчунати просјечни градијент.

Табела 8. Средње мјесечне температуре ваздуха за период 1931- 1960.

Мјесто	Надм. вис.	Мјесеци											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Бјелашница	2.067	-7,4	-6,8	-5	-1,3	3,4	7,5	10,2	10	7	2,4	-1,2	-4,8
Чемерно	1.306	-4,3	-3,1	-0,1	3,4	8,8	12,1	15	15,2	10,8	7	1,5	-1,3
Врело Праче	1.460	-4,4	-3,2	-1,3	3,1	7,8	11,8	14,4	13,8	10,8	6,1	1,4	-2,7
Пале	829	-3,4	-2,8	1,7	6,4	11,5	14,9	17,1	16,6	13	8,2	3,8	-1,4
Сарајево	630	-1,4	0,4	4,8	9,6	14,1	17,5	19,6	19,2	15,7	10,4	5,6	1,1
Фоча	470	-1,6	0,9	5,7	10,1	14,7	17,8	19,9	19,2	15,5	11,4	5,4	1,4

Узимајући у обзир климатолошки профил Сарајево – Бјелашница, добијамо да на висинској разлици од 1.437 м средња годишња температура опада за 8,5°C, што представља просјечан износ аеротермичког градијента од 0,59°C/100 м. На другом климатолошком профилу Пале – Врело Прача, та вриједност износи 0,36°C/100 м, а на трећем профилу Чемерно – Фоча вриједност градијента износи 0,51°C/100м. Средња вриједност аеротермичког градијента износи 0,49°C/100м.

Температурне криве ваздуха (лијево)



На основу овога може се рећи да просјечне средње годишње температуре ваздуха на висинама од 800 до 1.200 м изnose од 7,9 до 5,3°C, у централном дијелу (1.200 – 1.700 м) од 6,0 до 2,9°C, док највиши дио (Гола Јахорина) има просјечне средње годишње вриједности температуре ваздуха од 3,7 до 1,9°C.

Табела 9. Средње мјесечне температуре ваздуха за период фебруае 1962 – фебруар 1963.

Мјесто	Надм. вис.	Мјесеци											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Јахорина	1.702	-9,9	-6,6	-4,9	1,2	7,9	9,5	12,1	12,6	7,2	3	-3,4	-4,7
Бјелашница	2.067	-5,3	-8,9	-6	-0,2	4,4	5,8	9,9	12,4	7,2	3	-1,2	-7,9
Калиновик	1.073	0	-2,2	1,1	7,5	12,8	13,1	17	19	13,4	8,7	4,8	-2,2
Чемерно	1.306	-1,5	-4,5	-1,9	5,2	10,3	11,2	15,4	17,9	12,2	7,4	3,2	-5

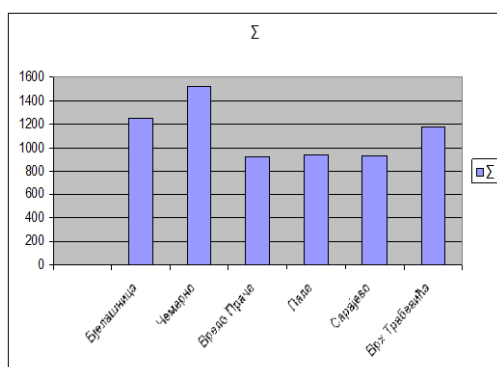
Падавине

У регионалној расподјели падавина изнад Динарских планина уочава се да количина падавина опада идући од Јадранског мора ка унутрашњости и од запада ка истоку. Јасно се издвајају два плувиометријска режима: маритимни и континентални тип, а граница између њих се не подудара са термичком границом изнад централних Динарида. Медитерански плувиометријски режим имају већину падавина у јесен и зиму, максимум пада у позну јесен, а

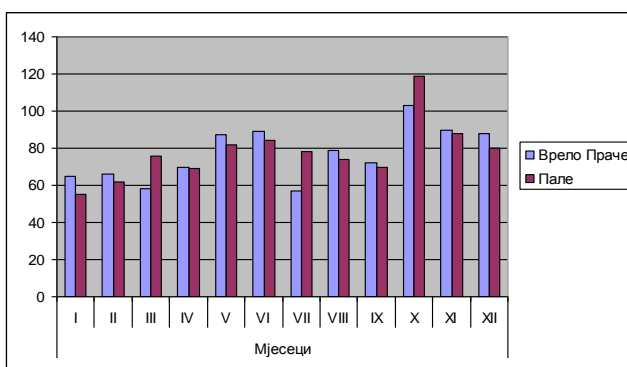
љета су сува. Континентални pluвиометријски режим имају падавине претежно током прољећа, док су зиме углавном суве. Централни планински дијелови, укључујући проучавани простор, има прелазни pluвиометријски режим. Расподјела падавина током године је равномјерна, али се ипак издвајају два максимума у јулу и октобру, а разлика између најкишовитијег и најсувљег мјесеца је испод 8 одсто. Планине се одликују и тиме да поред веће количине падавина од низијских предјела, имају и већи број дана са падавинама (Бјелашница 181 дан, а Сарајево 159 дана). Осим тога, већина падавина је у облику снијега (Бјелашница има частину од 60,3 одсто) и снијег чешће пада у прољеће него у јесен (Бјелашница 78,4 одсто).

Табела 10. Преглед количине падавина у мм за период 1931 – 1960. године

Мјесто	Мјесеци												Σ
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Бјелашница	89	81	82	99	121	126	92	85	119	143	120	88	1.245
Чемерно	120	117	116	147	152	104	71	60	138	194	162	142	1.523
Врело Праче	65	66	58	70	87	89	57	79	72	103	90	88	924
Пале	55	62	76	69	82	84	78	74	70	119	88	80	937
Сарајево	67	69	59	62	89	84	68	69	78	102	94	84	925
Врх Требевића	73	87	74	91	116	120	94	87	104	128	95	109	1.178



Годишња сума падавина



Годишња сума падавина за Пале и Прачу

На бази средњих мјесечних и просјечних годишњих количина падавина, може се изразити неколико специфичних коефицијената који дају ближе одређење pluвиометријског режима.

Релативно годишње колебање представља разлику између најкишовитијег и најсувљег мјесеца и оно износи од 4,6 одсто (Сарајево и Врх Требевића), 4,9 одсто (Бјелашница и Врело Праче) до 6,8 одсто (Пале). Генерално, количина падавина опада идући од запада (извориште Касиндолског потока и Огорјелица) према истоку (долина Праче и Тријеска), а то је резултат опште циркулације ваздушних маса и отворености терена (без значајнијих препрека) према долини Дрине гдје количина падавина значајно опада (око 500 мм).

Индекс суше (Де Мартон – оригинал) за проучавани простор износи од 46,9 (Сарајево), 54,7 (Пале), 62,4 (Врело Праче) до 111,1 (Бјелашница), а износ индекса највише говори о интензитету отицања воде и заступљености појединих биљних заједница (више од 40 одсто доминирају шуме). Са друге стране, Термодромски коефицијент (Кернер) више говори о типу pluвиометријског режима. Представља количник између разлике средњих температура октобра и априла са годишњом амплитудом температуре ваздуха. Вриједности коефицијента испод 15 одсто указују на континентални тип, док вриједности изнад 15 одсто потврђују утицај моритимног типа. За проучавани простор, тај коефицијент се креће од 1,9 (Сарајево), 8,7 (Пале), 15,9 (Врело Праче), Чемерно (18,4) и 21,0 (Бјелашница).

Средњи број дана са количином падавина већом од 1 мм на Јахорини је између 110 (Пале) и 135 (Бјелашница). Минимални број дана са падавинама је у јулу и августу и износи 8 – 9.

Средњи број дана са појавом снијега (од средњег датума првог снијега до средњег датума посљедњег снијега) се креће од 183 дана (Пале) до 261 (Бјелашница), док средњи број дана са падањем снијега већим од једног мм је 34 дана (Пале), 72 дана (врх Требевића), 84 дана (Врело Праче) и 85 дана (Бјелашница).

Вертикални градијент падавина није тако прецизно дефинисан као што је случај са термичким градијентом. Постоје велике локалне разлике између Динарских планина, а посебно у односу на експозицију терена. На западним странама износ градијента је већи, а средње вриједности вертикалног градијента падавина се креће од 54 мм/100 м у централној Европи (Шрајбер), у источној Европи 100 мм/100м (Дроздов) док на Фрушкој Гори износи од 4 до 19, а на Копаонику од 8 до 20 мм/100 м.

На основу ових карактеристика може се констатовати да тај простор има карактеристике плувиометријског режима који се може одредити као прелазни тип између маритимног и континенталног типа, а његова основна одредница је уравнотежен биланс падавина током цијеле године, а укупна сума падавина је између 920 и 1200 мм/год.

Закључна разматрања о клими Јахорине

У најнижим партијама доминира умјерено-континентална клима. Она је веома слична клими околних котлина, јер се хипсометријски налази на граници између претпланинске и умјерено-континенталне климе. У току зиме, за вријеме високог ваздушног притиска, честа је појава температурних инверзија и инверзионих магли. Ова појава је слабије изражена од оне у сјеверној подгорини Бјелашнице, али ипак представља специфичност. Средње годишње температуре се крећу у дијапазону од 5,3° до 7,9°С, а количина падавина је од 900 до 950 мм. Вјетрови нису карактеристична појава. У микроклиматском погледу, могу се издвојити два типа. Источни се подудара са долином Праче, карактерише га мања количине падавина и мање годишње температурно колебање. Са оваквим карактеристикама овај микроклимат чини прелаз ка жупном климату Подриња. Западни тип се подудара са јужним ободом паљанске котлине и има израженију континенталност. Већа је количина падавина, а у њеној структури је снијег заступљенији него у источном типу, док је годишње температурно колебање више изражено.

У централном дијелу Јахорине (1.200 – 1.700 м) влада претпланинска клима. Средње годишње температуре се крећу од 2,9° до 6,0° С, а број средњих мјесечних температура са негативним вриједностима је четири мјесеца (децембар – март). Количина падавина је око 1.000 мм, а јачина и честина вјетрова је због шумског појаса и орографске затворености за вјетрове из доминантних праваца далеко слабије изражена него на врху Јахорине.

У општим цртама клима у највишим предјелима Јахорине (1.700 – 1.916 м) се може окарактерисати као планинско континентална, а карактерише је повећана инсолација у љетним мјесецима и у току пријеподнева у односу на ниже дијелове планине. Средње годишње температуре се крећу од 1,9 до 3,7°С, а негативне средње мјесечне температуре су 6 мјесеци (новембар – април). Количина падавина се повећава идући ка врху планине (1.000 – 1.200 мм), а континенталност плувиометријског режима опада (Пале 8,9 одсто) идући на југ (Бјелашница 21 одсто). Магле су рјеђа појава него на Бјелашници (261 дан/год) и карактеристичне су за прољеће и рану јесен. Вјетрови су доминантни из праваца сјевер, југ и југозапад, док су најрјеђи из праваца југоисток и исток.

9. Педолошке карактеристике

На својства земљишта брдско-планинског региона значајно утичу особине матичног супстрата па се у том смислу даје преглед типова земљишта према матичном супстрату у табели 11.

Земљишта Јахорине могу се подијелити према сличности карактеристика матичних супстрата на три групе: земљишта на киселим силикатним стијенама, земљишта на једрим кречњацима, земљишта на карбонатно силикатним стијенама и посебна група антропогенних земљишта.

Табела 11. Типови земљишта према матичном супстрату

Матични супстрат	Тип земљишта
Пермкарбонски пјешчари и шкриљци	Регосол (сирозем) дистрични камбисол, лувисол бруниподзол
Верфенски пјешчари и глинци	Дистрични камбисол Лувисол Псеудоглеј Бруниподзол Подзол Еуглеј
Алувијално – делувијални нанос	Реценти алуводелувијална земљишта
Силикатна дробина /шљунак	Дистрични ранкер еуглеј
Једри кречњаци	Литосол (камењар) Калкомеланосол Калкокамбисол лувисол
Кречњаци – рожњаци Кречњаци – пјешчари-глинци	Дистрични камбисол Комбинација дистричних камбисола и кречњачких земљишта
Антропогена земљишта	Ризосоли

Земљишта на киселим силикатним стијенама

Земљишта те групе су образована на верфенским седиментима (кварцни пјешчари, шкриљави глинци), палеозојским седиментима (различити шкриљци, субравакни пјешчари, филити, аргилофилити, ражњаци, кварц – лимонитске стијене).

На образовање земљишта, поред матичног супстрата, велики утицај имају климатске прилике, вегетација и рељеф.

На киселим силикатним стијенама најраширенији тип земљишта је дистрични камбисол (кисело смеђе земљиште), који се на палеозојским седиментима јавља као хомогена картографска јединица, док се на верфенским, осим хомогених, образују и земљишне комбинације топогеног низа. На кварцним пјешчарима и под одређеном вегетацијом (смрчеве шуме) образују се смеђа подзоласта земљишта и подзоли у оквиру распрострањења дистричних камбисола и лувисола, у виду пјега. У условима планинске климе, на кварцним супстратима, силикатним шљунцима, равнима и увалама са повећаним влажењем настају дистрични ранкери (кисела хумусно-акумулативна земљишта) на којима се најчешће развијају ливадске заједнице типа *Nardetum*-а као и друге ацидофилне заједнице ливада. Испод јако стрмих страна образују се сироземи. На површинама и блажим падинама заступљени су типови земљишта вишег еволуционог нивоа: лувисоли, псеудоглејеви, еуглеји, смеђе подзоласта (бруниподзоли) подзоли и тресетна земљишта.

Сирозем (регосол) на перм-карбонским стијенама

Та земљишта представљају иницијални стадијум у развоју земљишта на растреситим супстратима, дајући реголит створен од перм-карбонских седимената. Јављају се као засебне цјелине или као земљишна комбинација, заједно са дистричним камбисолом. Припадају класи (А) – С профила, при чему је (А) хоризонт углавном фрагментарно развијен. Својства тог земљишта су наслеђена од перм-карбонских пјешчара и глинаца (шкриљаца): гранулометријски састав је пјесковит, велика скелетност је основна карактеристика, с чим је у вези велика пропустљивост, а тиме и сувост тог типа земљишта. Садржај хумуса је врло низак (испод 1 – 2 одсто), па, према томе и садржај азота и активног фосфора.

Регосоли тог типа припадају силикатном подтипу, дистричном варијетету и пјесковитој форми. Силикатни сироземи су мање распрострањени на истраживаном подручју. Због неповољних физичко-хемијских особина на њима могу опстати врсте стјењака и шумска вегетација, која је способна да се укорјењује у та скелетна земљишта.

Дистрични ранкер (кисело хумусно силикатно земљиште)

Тај тип земљишта је описан на простору Голе Јахорине. Везан за кварцне супstrate: кварцни пјешчари и кварцни шљунци (дробина). Распрострањење се односи на заравни и увале које су смјештене између кречњачких гребена и падина. На њима су развијене ливадске заједнице претежно типа *Nardetum-a*.

Својства дистричног ранкера носе обиљежја наслијеђена од матичног супстрата. Хумусни хоризонт је анмор типа, средње дубок, пјесковитог састава, и без изражене структуре. Повећано влажење узроковано дугим лежањем снијега и обиљем падавина на надморским висинама изнад 1.700 м, условило је појаву знакова хидроморфизма (мазотина, конкреција).

Сиромаштво у минералним материјама је у вези са саставом матичне подлоге, па према томе ради се о земљишту са ниским степеном zasiћености базама и ниском рН вриједности. Садржај хумуса се креће и више од 25одсто, што је у вези са карактером хумуса (фаза прелаза органогене у органоминералну форму), хумусни хоризонт прелази постепено преко АС₁ хоризонта у матични супстрат. У условима субалпинске климе, биолошка активност је врло слаба па те ранкере одликује изражен органични анмор тип хумуса у површинском слоју, а органоминерали се образују у дубљем. Отежана биолошка активност спречава већу мобилизацију и оно мало хранљивих елемената, што чини да су ранкери у производном смислу нископродуктивна земљишта. Отуд се на њима и развијају ливадске заједнице лошег и ниског приноса, као што је заједница са *Nardus stricta* и сл.

Дистрични камбисоли (кисела смеђа земљишта)

Вукореп, И. (1978) у коментару педолошке карте за ГЈ *Јахорину* је посебно описао дистричне камбисоле као издвојене варијетете/подтипове према матичном супстрату и процесима који се одигравају у њима:

- дистрични камбисол на серији верфенских пјешчара и глинаца,
- дистрични камбисол на серији перм карбонских пјешчара и глинаца (шкриљаца),
- оподзољени дистрични камбисол на серији верфенских кварцних пјешчара (и глинаца).

Дистрични камбисоли на серији верфенских пјешчара и глинаца

Ово је најраспрострањенији тип земљишта у оквиру групе дистричних камбисола. Налази се од брдског до високопланинског појаса и заузима како стрмије тако и релативно блаже рељефске облике. У верфенској серији се јављају двије врсте пјешчара: на серији гвожђевит-

их црвених пјешчара и глиница преовладавају дистрични камбисоли а на кварцним бјеличастим пјешчарима се јављају подзоли и бруниподзоли у виду пјега. Издвојени су као посебна картографска јединица, међутим јављају се значајно и у виду земљишних комбинација, са луви-соллом или (и са псеудоглејем, као трочлана комбинација).

То су дубока до врло дубока земљишта, средње до слабо скелетна, а механички састав варира зависно од редања слојева, пјешчара и глинача, па се ради о пјесковитим до пјесковито-глиновитим формама (табела 12). Скелетност и лакши механички састав чине та земљишта пропусним до средње пропусним. Хумусни хоризонт варира од 5 – 10/15/цм дубине, охричног је типа. Ливадски облик хумусног хоризонта је моћнији од шумског и обично износи од 15 – 25 цм.

Табела 12. Физичке карактеристике дистричних камбисола на верфенским пјешчарима и глиницама

Број профила	Одјел	Хоризонт	Дубина у цм	Механички састав фракције у одсто земљишта				Текстурна ознака земљишта
				Пјесак 2-0,25 м/м	Ситни пјесак 0,25-0,02 м/м	Прах 0.02-0.002 м/м	Глина 0.002 м/м	
1	1	Aoh	2-7	-	-	-	-	пјесковита иловача пјесковита иловача
		(B)v	7-45	7,0	59,5	21,7	11,8	
		C1	45-65	10,3	35,1	35,9	18,7	
2	12/ 1	Aoh	0-5	4,1	43,4	32,1	20,4	иловача иловача иловача
		(B)v	5-30	6,0	32,5	36,6	24,9	
		C1	30-50	5,2	36,8	31,4	26,6	
3	12/ 2	Aoh	2-7	3,4	21,1	23,2	14,3	пјесковита иловача пјесковито глиновита илов. пјесковита иловача
		(B)v	8-40	2,4	48,3	27,9	21,4	
		C1	40-70	2,2	51,5	26,4	19,9	
4	21/ 1	Aoh	0-5	3,5	45,7	27,7	23,1	пјесковито глиновита илов. пјесковита иловача пјесковита иловача
		(B)v	5-50	11,7	46,7	30,4	11,2	
		C1	50-70	12,4	57,7	21,7	8,3	
5	22, 2	Aoh	0-5	2,5	53,8	29,3	15,4	пјесковита иловача иловача пјесковита иловача
		(B)v	5-40	4,1	43,5	29,9	22,5	
		C1	40-60	6,7	48,3	34,4	10,6	
7	50/ 1	Aoh	0-3	-	-	-	-	пјесковито глиновита илов. пјесковита иловача
		(B)v	3-35	0,6	52,3	24,9	22,2	
		C1	35-65	6,3	51,7	28,3	13,6	
12	60/ 1	Aoh	0-7	27,3	19,4	37,5	15,8	иловача иловача пјесковито глиновита илов.
			7-35	9,7	16,2	53,4	20,7	
			35-85	6,6	62,0	10,2	21,2	
			85-95	32,4	44,9	7,8	14,9	
6	43	A	1-3	20,25	48,65	24,28	6,82	пјесковита иловача иловача
		(B)	15-45	28,17	31,15	27,83	12,85	
15	123	A	1-3	11,36	62,44	18,44	7,76	пјесковита иловача иловача
		(B)	10-40	10,66	49,82	25,53	13,99	
18	142	A	1-4	1,04	66,19	26,99	5,78	пјесковита иловача иловача
		(B)	18-60	4,62	51,57	29,75	14,06	
20	181	A	1-3	0,32	69,44	24,30	5,78	пјесковита иловача пјесковито глиновита илов.
		(B)	15-40	3,05	57,65	19,65	19,65	
23	196	A	2-5	2,35	79,42	13,78	4,45	иловасти пјесак пјесковита иловача
		(B)	20-45	3,87	56,71	24,18	15,24	

Хемијске карактеристике су дате у табели 13, из које се види да се ради о киселим земљиштима (рН од 4,4 до 5,5). Садржај хумуса у А-хоризонту је доста висок (15 одсто). Са стањем хумуса су у вези и нађене количине азота 0,3 – 1,07 mg /100 g земље. Тотални капацитет адсорпције је низак, испод 20 mg а степен засићености базама испод 50одсто.

Снадбјевеност физиолошки активним фосфором и калијем је углавном ниска, с тим што је она већа у хумусном хоризонту, као посљедица биоакмулације.

Водно-физичке особине су повољне, а хемијске се могу поправити, уколико је то потребно за пољопривредне културе.

Кад је у питању ерозија земљишта, она су средње подложна, али кад се ради о јужнијим експозицијама (храстове шуме), онда је јача па настаје јаружна ерозија. У случајевима да се

на извјесној дубини јави непропусни слој, долази до појаве клизишта. У погледу производности та земљишта дају високе и квалитетне приносе у шумарству.

Табела 13. Хемијске карактеристике дистричних камбисола на верфенским пјеичарима и глинцима

Број профила	Одјел	Хоризонт	Дубина у цм	Реакција у		Садржина у одсто апсол. сувог земљишта			Апсортивни комплекс			Водсто	Садржај физиолошки активног	
				H ₂ O	nKC	хумуса	N	CaCO ₃	S	H	T		P ₂ O	K ₂ O
1	1	Aoh	2-7	4,6	3,9	1,38	0,17	-	0,3	2,5	2,8	12	0,5	2,5
		(B)v	7-45	4,7	4,1	0,68	0,06	-	-	-	-		0,3	2,5
2	12/1	Aoh	0-5	4,4	3,7	10,74	0,35	-	7,9	10,7	18,6	43	5,1	10,5
		(B)v	5-30	4,8	3,8	2,80	0,13	-	5,0	8,4	13,4		1,2	5,3
3	12/2	Aoh	2-7	4,4	3,4	10,74	0,39	-	5,0	5,3	10,3	48	2,1	7,1
		(B)v	8-40	4,7	3,8	1,02	0,07	-	2,5	3,6	6,1		37	1,3
4	21/1	Aoh	0-5	5,4	4,4	5,80	0,32	-	9,5	7,5	17,0	58	1,0	17,0
		(B)v	5-50	5,2	4,2	2,00	0,12	-	7,7	5,9	13,6		56	3,6
5	22/2	Aoh	0-5	5,0	4,4	13,14	0,32	-	2,7	11,5	14,2	19	2,6	4,6
		(B)v	5-40	6,6	5,4	4,12	0,28	-	17,0	3,1	20,1		84	Ø
7	50/1	Aoh	0-3	4,8	4,0	2,14	0,12	-	3,6	4,1	7,7	47	1,0	3,5
		(B)v	3-35	5,2	4,2	0,48	0,02	-	-	-	-		0,5	5,9
12	60/1	Aoh	0-7	4,9	4,1	15,00	0,37	-	11,2	-	-	-	1,0	6,1
		(B)v	7-35	4,7	4,0	3,86	0,22	-	-	4,2	-		-	0,5
6	43	A	1-3	5,10	4,80	30,60	0,97	-	18	31,78	35,51	67,29	47,12	12,25
		(B)	15-45	5,50	4,70	1,24	0,09	-	8	5,02	7,76		12,78	39,28
15	123	A	1-3	6,10	5,90	20,48	0,62	-	19	48,52	9,26	57,78	83,97	6,81
		(B)	10-40	5,10	4,20	2,03	0,11	-	11	9,43	11,23		20,66	45,64
18	142	A	1-4	6,50	6,00	33,57	1,04	-	10	23,68	3,91	27,59	85,83	0,00
		(B)	18-60	6,50	5,90	3,41	0,20	-	13	41,29	24,66		65,95	62,61
20	181	A	1-3	4,85	4,70	42,96	1,05	-	24	Нема Филтрата		8,32	19,93	58,25
		(B)	15-40	6,10	5,20	1,67	0,10	-	10	11,61				
23	196	A	2-5	5,40	5,00	42,08	1,07	-	23	56,57		22,42	78,99	71,62
		(B)	20-45	5,30	4,40	2,19	0,12	-	11	8,88			12,53	21,41

Табела 14. Физичке карактеристике дистричних камбисола на перм-карбонским пјеичарима и икриљцима

Број профила	Одјел	Хоризонти	Дубина у цм хоризонта узимања узорка		Механички састав фракције у одсто земљишта				Текстурна ознака земљишта
					Пјесак 2-0,25 м/м	Ситни пјесак 0,25-0,02 м/м	Прах 0,02-0,002 м/м	Глина 0,002 м/м	
1	7	A	6	13	16,42	54,88	20,38	8,32	Пјесковита иловача Иловача
		(B)	20	50	13,64	39,91	32,68	13,74	
2	11	A	4	11	20,92	41,12	28,32	9,64	Пјесковита иловача Иловача
		(B)	15	50	24,13	28,68	29,09	18,10	
3	16	A	2	5	17,22	50,41	22,68	9,69	Пјесковита иловача Иловача
		(B)	10	50	16,88	34,05	29,32	19,75	
5	41	A	3	10	11,42	57,14	22,09	9,35	Пјесковита иловача Иловача
		(B)	20	50	20,86	24,60	35,09	19,45	
7	56	A	3	10	11,42	57,14	22,09	9,35	Пјесковита иловача Иловача
		(B)	20	50	20,86	24,60	35,09	19,45	
8	60	A	1	7	15,76	19,58	58,30	6,36	Пјесковита иловача Пјесковита иловача
		(B)	25	60	22,75	44,79	23,66	8,80	
9	67	A	1	3	8,24	56,23	27,61	7,92	"
		(B)	15	60	17,54	29,78	38,69	13,99	
10	71	A	1	5	13,40	47,28	29,38	9,94	"
		(B)	10	50	15,26	30,03	36,74	17,97	
11	72	A	5	10	24,66	36,08	30,07	9,19	Пјесковита иловача Иловача
		(B)	25	50	19,86	24,60	37,13	18,41	
12	77	A	1	5	24,73	42,72	22,67	9,88	Пјесковита иловача Иловача
		(B)	15	60	26,39	30,70	46,75	16,16	
16	129	A	2	4	12,13	57,51	20,73	9,63	Пјесковита иловача Иловача
		(B)	10	40	12,98	32,82	35,63	18,57	
17	135	A	2	5	12,82	65,99	4,77	16,42	Пјесковита иловача Иловача
		(B)	20	60	12,98	29,30	29,38	18,34	
19	177	A	1	4	18,41	49,06	21,55	10,98	Пјесковита иловача Пјесков. глино. илов
		(B)	15	50	19,82	59,97	25,04	15,11	
22	186	A	1	3	17,32	47,70	26,34	8,64	Пјесковита иловача Иловача
		(B)	15	45	12,55	39,44	33,90	14,11	

Дистрични камбисол на серији пермкарбонских пјешчара и глинаца (шкриљаца)

Ради се о дубоким земљиштима по хемијским карактеристикама (табеле 14. и 15) сличним истом типу земљишта на верфенским седиментима. Међутим, та земљишта су скелетнија, а по текстурном саставу су слична одговарајућим на верфену. Кад је у питању појава и распоред вегетацијских јединица важе исте законитости као и код истих земљишта на верфену.

Оподзољени дистрични камбисол на серији верфенских пјешчара и глинаца

На гвожђевитим пјешчарима богатим кварцом, процесом подзолизације, образује се подтип оподзољеног дистричног камбисола. Издваја се од типичног због разлика у физичким, па тиме и еколошким особинама. Углавном су то плића и више скелетна земљишта, лакша су и по механичком саставу (пјесковите иловаче) па и пропустљивија и сувља у односу на типични подтип.

Подложна су појави вјетроизвала и ерозији, па треба водити рачуна да се на стрмим падинама не проводе голе сјече.

Табела 15. Хемијске карактеристике дистричних камбисола на перм-карбонским пјешчарима и шкриљцима

Број профила	Одјел	Хоризонти	Дубина у цм	Реакција рН _u		Садржина у одсто апсол. сув. земљ.			С : N	Адсорптивни комплекс			V одсто земље	Садрж. физиолог. ш. активног	
				Н ₂ О	nK C	хумуса	N	СаС O ₃		S	H	T		P ₂ O ₅	K ₂ O
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	7	A (B)	6-13 20-50	5,5	5,2	18,98	0,6	-	16	32,	3,9	36,32	89,04	14,82	41,60
				0	5		9			14	8				
2	11	A (B)	4-11 15-50	5,0	4,7	12,48	0,5	-	13	16,	19,	35,95	45,73	0,00	22,37
				5	0		4			11	51				
3	16	A (B)	2-5 10-50	5,0	4,2	11,50	0,6	-	11	14,	26,	40,76	35,06	12,37	41,24
				0	5		1			7	29				
5	41	A (B)	3-10 20-50	6,1	5,8	26,79	1,1	-	13	51,	13,	75,28	68,80	12,09	38,26
				0	0		5			9	49				
7	56	A (B)	3-10 20-50	5,5	5,1	26,15	1,1	-	13	46,	25,	72,20	64,93	11,42	42,82
				0	5		9			6	88				
8	60	A (B)	1-70 25-60	5,6	5,2	21,15	0,9	-	13	40,	15,	56,33	71,92	3,13	17,94
				0	0		4			13	51				
9	67	A (B)	1-3 15-60	5,4	5,3	37,98	1,3	-	16	49,	25,	75,18	66,19	9,36	42,80
				5	0		5			7	76				
10	71	A (B)	1-5 10-50	5,0	5,0	27,88	1,2	-	13	41,	24,	65,95	62,61	15,33	36,78
				0	0		9			2	29				
11	72	A (B)	5-10 25-50	6,4	6,0	19,64	0,8	-	14	40,	8,9	49,15	81,77	14,20	31,53
				5	0		4			10	19				
12	77	A (B)	1-5 15-60	4,6	4,3	18,88	0,8	-	13	17,	32,	49,80	34,54	5,72	27,14
				0	0		1			8	20				
16	129	A (B)	2-4 10-40	5,8	5,4	21,07	1,0	-	12	41,	19,	60,76	68,10	18,85	41,88
				0	5		1			11	38				
17	135	A (B)	2-5 20-60	5,8	5,4	34,69	1,4	-	14	53,	24,	77,57	68,70	11,91	42,36
				0	5		7			10	29				
19	177	A (B)	1-4 15-50	5,5	4,9	7,96	0,3	-	12	16,	16,	32,96	50,18	0,00	23,39
				0	0		5			10	54				
22	186	A (B)	1-3 15,45	6,5	5,8	12,96	0,5	-	14	26,	8,0	34,92	76,92	0,00	28,81
				0	5		3			12	86				

Бруниподзол (смеђе подзоласто земљиште) на серији верфенских пјешчара и глинаца

У даљој развојној фази на кварцним пјешчарама настају бруниподзоли. Површине под тим земљиштем су најчешће мање и налазе се у оквиру комплекса дистричног камбисола. На Јаворини се јавља локално, на заравњенијим положајима, под шумама смрче (и јеле).

Испод полусировог или сировог хумуса, моћности око 5 цм се образовао прелазни А/Е хоризонт, дебљине до 10 цм, тамносиве боје. Прелазни А/Е хоризонт постепено прелази у слабо изражени (Вh) хумусносподични подхоризонт, дебљине до 20 цм, који прелази у рђасти В_{fe}, подхоризонт илувијације сесквиоксида, дубине 30 – 60 цм.

То су скелетна земљишта, пјесковитог у А-Е хоризонту, а нешто тежег у Вh и В_{fe}. (табеле 18. и 19). Реакција је кисела до екстремно кисела, а садржај хумуса у А/Е хоризонти се креће око 10одсто, док је у Вh, тек око 2одсто. То су базама јако сиромашна земљишта, а тотални капацитет им је врло низак. Табела 16. и 17. на том земљишту расту смрчеве, буково-јелово смрче (и са планинским јавором) и букове шуме. Производне способности, због мале трофичности, су ниже од оних код дистричних камбисола, а нешто више него код подзола.

Табела 16. Физичке карактеристике бруниподзола

Број профила	Одјел	Хоризонт	Дубина у цм	Механички састав фракције у одсто земљишта				Текстурна ознака земљишта
				Пјесак 2 – 0,25 м/м	Ситни пјесак 0,25-0,02 м/м	Прах 0.02 – 0.002 м/м	Глина 0.002 м/м	
4	32	А	0-5	3,68	67,95	18,77	9,60	пјесковита иловача иловача глиновита иловача
		В-I	5-25	17,71	33,58	31,79	16,92	
		В-II	20-50	20,07	30,60	20,02	29,31	

Табела 17. Хемијске карактеристике бруниподзола

Број профила	Одјел	Хоризонт	Дубина у цм	Реакција рН _u		Садржина у одсто апсол. сув. земљ.			С: N	Адсорптивни комплекс			V одсто земља	Садржај физиолош. активног	
				Н ₂ О	nK C	хумуса	N	СаСО ₃		S	H	T		P ₂ O ₅	K ₂ O
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	32	А В-I ВII	0-5	4,20	3,65	71,48	2,38	-	17	Нема филтрата			35,56 2,97	28,3	43,6
			5-25	5,55	4,55	1,95	0,3	-	4	5,48	9,93	15,41		7	12,2
			20-50	4,80	4,05	1,98	0,58	-	2	0,99	32,35	33,34		0,00	3
															0,00

Подзол на верфенским кварцним пјешчарима

Подзоли се на Јахорини јављају у виду мањих површина или пјега унутар комплекса, дистричног камбисола. То су обично заравни, депресије и блаже падине. Имају О-Е-В-С-R тип гвожђевитог подзола. Основна обиљежја су појаве дебљег слоја сировог хумуса (око 10 цм) и изражен пепељаст илувијални хоризонт, дебљине око 30 цм. Е и В –хоризонти су пјесковити и безструктурни, скелетни и са малим пољским капацитетом. Неповољне физичко-хемијске особине се надомјешћују влажном климом. Ради се о врло киселим земљиштима са ниским степеном засићености базама и веома малим тоталним капацитетом. На њима су углавном развијене смрчеве шуме и шуме смрче и јеле, ниских производних могућности. Производност подзола може да се повећа мјерама које подстичу разлагање сировог хумуса и додавањем минералног азота и калцијума.

Лувисол (илимеризовано земљиште) на верфенским и пермкарбонским седиментима

Најчешће се јавља у земљишним комбинацијама са дистричним камбисолима и псеудоглејем на заравњеним теренима, блажим падинама и увалама. Само мање површине заузима као

самостална картографска јединица. Процесима испирања и нагомилана честица глине у дубље слојеве се формира илувијални В_t хоризонт. Лувисол има АЕВС тип профила. То су углавном дубока земљишта, 60 – 80 цм, с тим што је физиолошки активни профил знатно дубљи, због распаднутости матичног супстрата. Хумусни хоризонт је охричног типа, дебљине до 10 (15) цм елувијални хоризонт до 25 цм и илувијални, 30 – 50 цм. По текстурном саставу лувисоли су пјесковито-иловастог до иловастог састава, са слабо израженом диферцираношћу по хоризонтима (табела 18).

Табела 18. Физичке карактеристике лувисола на верфенским пјешчарима и глинцима

Број профила	Одјел	Хоризонт	Дубина у цм	Механички састав фракције у одсто земљишта				Текстурна ознака земљишта
				Пјесак 2-0,25 м/м	Ситни пјесак 0,25-0,02 м/м	Прах 0.02-0.002 м/м	Глина 0.002 м/м	
17	82/1	Aoh	0-13	6,1	39,0	23,3	11,6	Пјесковита иловача Иловаста пјесак Пјесковита иловача
		E	13-33	5,1	79,9	11,2	3,9	
		Bt	33-70	0,8	70,2	17,4	11,6	

Табела 19. Хемијске карактеристике лувисола на верфенским пјешчарима и глинцима

Бр. проф.	Одјел	Хоризонт	Дубина у цм	Реакција рН _u		Садржина у одсто апсол. сув. земљ.			C : N	Адсорптивни комплекс			V одсто земље	Садрж. физиолош. активног											
				H ₂ O	nK ₂ C	хумуса	N	CaC O ₃		S	H	T		P ₂ O ₅	K ₂ O										
				mgkv/100g										mg/100g zem											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16										
16	82/1	Aoh	0-13	5,0	4,1	5,3	0,19	-			2,9	11,5	14,4	20	0,3	3,5									
		Ev	13-33	4,4	4,1												2,0	0,08	-	2,3	11,8	14,1	16	∅	2,5
		Bp	33-70	4,4	4,1												2,0	0,09	-	2,9	11,5	14,4	20	∅	4,0

Хемијска својства лувисола су слична као код описаних дистричних камбисола. Производне могућности су нешто веће него код дистричних камбисола – табела 19.

Псеудоглеј (површински оглејено земљиште) на верфенским пјешчарима и глинцима

Мање површине псеудоглеја као самосталне картографске јединице се јављају у увалама. Најчешће су једна од компоненти у сложеним земљишним комбинацијама, заједно са лувисолом (и дистрични камбисолом) на равничарским теренима и на благим падинама. Припада хидроморфним земљиштима са АЕgВgС – типом профила. Хидроморфна својства су последица стагнације површинске воде изнад непрпусног слоја (непрпусни глинци или Вg хоризонт).

Хумусни хоризонт је охричног типа, дебљине 5 – 10 цм с тим да је на ливадама моћнији, 15 – 25 цм. У Еg хоризонту су присутни знаци оглејавања (марморирање и конкреције), дебљине 30 – 40 цм, који постепено прелази у Вg слабо пропустљиви, иловасто-глиновити хоризонт. Површински А и Еg-хоризонти су прашкасте иловаче који у мокрој фази постају кашасти, а у сувој су тврди и компактни. Мало фосфора има у хумусном хоризонту а са калијем је средње обезбјеђен. Слаба хумозност има за последицу низак садржај азота, до 0,3одсто.

Производна способност варира са промјеном дубине непрпусног слоја. Мелиоративним мјерама може бити високо производно земљиште.

Еуглеј (мочварно глејно земљиште)

На благим падинама и увалама у сливу горњег тока Јахоринског потока ово земљиште се јавља у виду мањих површина, од по неколико хектара (Гњиле баре, Руске бараке и др.) под шумом смрче и шумом смрче и јеле. Има тип профила А/Т – Gso – Gr. У хумском хоризонту је заступљен анмор тип хумуса, са појавом *Sphagnum* маховина.

Алуводелувијум (рецентни поточно-делувијални нанос)

У долинама већих потока и рјечица (Јахорински поток, Прача, Сјетлина и др.) настају савремени ријечни наноси који се одликују великом скелетношћу и измјешаношћу нанешеног материјала обзиром на фракције шљунка, пијеска, земље и камења. На њима се развијају заједнице сиве јове (*Alnetum incanae*) и црне јове (*Alnetum glutinosae*) те заједнице бијеле врбе (*Salicetum albae*).

Земљишта на једрим кречњацима

Једре кречњаке одликују крашка хидрологија која има за посљедицу појаву специфичног подземног микрорељефа саме матичне подлоге на којем се образују сложене комбинације типа *мозаик* (смјена типова кречњачких земљишта на малом простору). На простору Јахорине су заступљени сви чланови еволуционе серије: кречњачке литице (стјењаци), литосол (камењар), органогени и органоминерални калкомеланосол (кречњака органогена и органоминерална црница), калкокамбисол (кречњачко смеђе земљиште), лувисол (илимеризовано земљиште).

Самосталне картографске јединице чланова еволуционе серије се ријетко срећу, а кад се јаве, заступљене у виду мањих површина од којих су најбројније под кречњачким органоминералним црницама. Заузимају, углавном стрме падине и више регионе. Стјењаци и литосоли су везани за литице и точила (сипаре). Кречњачка смеђа земљишта преовладавају на нешто мање стрмим и блажим падинама, а лувисоли на блажим падинама, заравнима, увалама и вртачама. Може се рећи, да се кречњачка смеђа готово, искључиво јављају у сложеним земљишним комбинацијама у којима се земљишни типови – јединице налазе у различитим односима. Учешће земљишних јединица је врло промјенљиво и зависи од геоморфолошких цјелина и варијабилности подземног рељефа геолошке подлоге кречњака. Структура земљишних типова у комбинацијама је утврђена мјерењем земљишних ареала дуж линија снимања (трансеката). Велика пропустљивост скелетних млађих развојних стадија чини их сувим. Сувост се надомјештава већим количинама падавина у планинским предјелима Јахорине.

Кречњачке литице

Оне су остаци расједа и у шумарском погледу имају заштитну улогу. Ради се углавном о чистој стијени у којој се могу наћи пукотине различите величине и дубине. У њима се, у виду мањих пјега, стварају иницијални стадијуми земљишта, литосола или органогене црнице у које се закорјењује хазмофитска флора.

Литосол (камењар)

Испод расједних литица и јако стрмих падина, грађених од бречастих и јако карастификованих кречњака, стварају се сипари (точила) на којима се развијају литосоли, земљишта (А)-С стадијума. Јавља се као самосталан члан или заједно са калкомеланосолом и коливијумом, као земљишна комбинација. То су плитка и врло скелетна земљишта, насељена хазмофитском и ксеротермном вегетацијом. Литосоли су изгубљени за шумску производњу, а вегетација која их насељава има заштитни карактер.

Калкомеланосол (кречњачка црница)

Планинске ливаде Голе Јахорине претежно прекривају кречњачке црнице: земљишта која се одликују промјењивом дубином, значајном скелетношћу и иловастим саставом.

Грађа профила одговара класи хумусноакумулативних земљишта, А-В типа. У брдском и планинском појасу најчешће гради земљишне комбинације са калкокамбисолом на стрним падинама, док на блажим падинама, заравнима и *богињавом* рељефу и са лувисолом.

Табела 20. Физичке карактеристике калкомелакосола

Број профила	Одјел	Хоризонт	Дубина у цм	Механички састав фракције у одсто земљишта				Текстурна ознака земљишта
				Пјесак 2-0,25 м/м	Ситни пјесак 0,25-0,02 м/м	Прах 0.02-0.002 м/м	Глина 0.002 м/м	
10	57/1	Амо	0-30	3,60	50,19	28,92	20,29	иловача
14	71/1	Амо	0-20	0,42	55,74	28,72	15,12	пјесковита иловача
13	83	А	8-25	0,83	50,97	29,78	18,42	иловача
21	184	А	2-25	1,35	67,24	23,56	7,85	глиновита иловача

На истраживаном простору су заступљена три подтипа: органогена, органоминерална и посмеђена кречњачка црница.

Органогени калкомеланосол (органогена кречњачка црница) преовлађује на простору Голе Јахорине, као и на јако стрним и стјеновитим падинама окренутим сјеверу. Јавља се најчешће у комбинацији са органоминералном кречњачком црницом. Ливадски тип има моћнији хумусни хоризонт од шумског. Одликује га скелетност, иловаст састав и прашкаста структура стабилних агрегата. Садржај хумуса се креће око 25 – 30 одсто, а може бити већи од 50 одсто па су и количине неактивног азота знатне (1 – 2 одсто). Реакција је неутрална до слабо кисела. Подложна је еолској ерозији (табела 21).

Табела 21. Хемијске карактеристике калкомеланосола органоминерални калкомеланосол (црница на кречњацама)

Бр. проф.	Одјел	Хоризонт	Дубина у цм	Реакција рН _и		Садржина у одсто апсол. сув. земљ.			С: N	Адсорптивни комплекс			V одсто земље	Садрж. физиолош. актив. ног	
				Н ₂ О	nK ₂ C	хумуса	N	CaC ₂ O ₃		S	H	T		P ₂ O ₅	K ₂ O
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
				5,4							3,8	5,4			
				0							2	0			
10	57/1	Амо	0-30	6,7	4,8	10,9	0,55	-		50,2	1,8	7			
14	71/1	Амо	0-20	0	6,6	38,0	-	-		5	0	8	92,94	0,30	8,70
13	83	А	8-25	7,5	5	36,81	1,38	10,34		7,48	4	5	87,79	5,20	9,72
21	184	А	2-25	0	5,4	34,69	1,47	-		-	2	2	-	0,00	20,96
				0	5					53,2	-	7	68,70	11,91	42,36
				0						9	4,2	7			
				5,8							8	8			
				0								7			

Органоминерални калкомеланосол је веће дубине, мање хумозан од претходног (10-25 процената), боје црне до загасито смеђе. Водни режим је повољнији, него код органогене црнице, те је повећана биолошка активност што омогућује бољу мобилизацију хранљивих елемената. Текстурни састав одговара иловачама до глиновитим иловачама. Колувијални варијетет се истиче већом дубином и скелетношћу а структура је зрнаста, добро изражена.

Посмеђени калкомеланосол је дубљи од органоминералног а одликује га појава плитког камбичног хоризонта (В)_{гз}. Јавља се у комбинацији са другим типовима кречњачких земљишта (калкокамбисолом и лувисолом). Глиновитији је од органоминералног подтипа, а хемијска својства су слична.

Калкокамбисол (кречњачко смеђе земљиште)

У планинским крајевима кречњачко смеђе земљиште је најраспрострањеније у средњем висинском појасу а заузима нешто блаже падине. На крашким заравнима и богињавом рељефу гради мозаичне комбинације са стјеновитошћу, кречњачком органоминералном црницом и

лувисолом. На стрмим падинама гради комбинације са кречњачком органоминералном црницом. Обично се ради о плитком варијетету тог земљишта.

Хумусни хоризонт је моличног типа. Постепено прелази у глиновити камбични хоризонт (B)rz којег одликује стабилна полиедрична структура, која омогућава добру пропустљивост.

Табела 22. Физичке карактеристике калкомелаколоса (смеђе земљиште на кречњаку)

Број профила	Одјел	Хоризонт	Дубина у цм	Механички састав фракције у одсто земљишта				Текстурна ознака земљишта
				Пјесак 2-0,25 м/м	Ситни пјесак 0,25-0,02 м/м	Прах 0.02-0.002 м/м	Глина 0.002 м/м	
15	76/1	Aoh	2-6	2,80	44,63	27,77	24,80	Пјесковито глиновита иловача
		(B)rz	6-35	0,78	30,46	17,88	50,88	
19	84/3	Aoh	0-8	0,72	35,60	25,86	37,82	Глиновита иловача
		(B)rz	8-40	0,44	15,29	30,60	53,82	
14	120	A	2-10	0,82	51,18	31,20	16,80	Глинуша Иловача
		(B)	20-50	0,54	31,19	26,51	41,76	

Реакција земљишта у хумусном хоризонту је кисела до слабо кисела а у (B)-хоризонту слабо кисело. Базама је средње обезбјеђен, физиолошки активним фосфором слабо, а калијем средње снадбјеვენ.

Табела 23. Хемијске карактеристике калкомелансол (смеђе земљиште на кречњаку)

Бр. профила	Одјел	Хоризонти	Дубина у цм	Реакција рН _u		Садржина у одсто апсол. сув. земљ.			C:N	Адсорптивни комплекс			V одсто земље	Садрж. физиолош. актив. ног	
				H ₂ O	n K C	хумуса	N	Ca CO ₃		S	H	T		P ₂ O ₅	K ₂ O
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
15	76/1	Aoh	2-6	4,2	0,3					7,8		18,			
		(B)rz	6-35	5,0	6					2	10,7	56	42,13	∅	5,90
19	84/3	Aoh	0-8	5,9	0,1	12,28	0,6	-		9,1	4	14,			
		(B)rz	8-40	4,9	6	3,98	0,6	-		4	5,19	33	63,78	∅	6,30
14	120	A	2-10	5,7	-	30,28	-	-		22,	22,7	44,	49,12	2,30	9,20
		(B)	20-50	5,3	7	-	-	-		01	9	80	69,84	1,60	6,95
				7,0	4	37,62	1,1	11,		22,	9,81	32,	63,34	5,89	27,28
				4,9	6	5,15	0,2	8		72	35,8	53	-	0,00	12,62
				6,1	8		0,2			61,	3	-			
										90	-	-			

Дубоки варијетети са мањом скелетношћу се сматрају високо продуктивним земљиштима.

Лувисол (илимеризовано земљиште) на кречњацима

Као самостална елементарна јединица је утврђена на Равној планини. Иначе је члан земљишних комбинација са калкокамбисолом и калкомеланосолом, насталих на блажим падинама, заравнима и вртачастим теренима. То су, углавном, дубока земљишта, без скелета и по механичком саставу, А и Е-хоризонти су до пјесковите иловаче, док је Bt – хоризонт глиновит, са стабилном полиедричном структуром.

Табела 24. Физичке карактеристике лувисола на кречњацима

Број профила	Одјел	Хоризонт	Дубина у цм	Механички састав фракције у одсто земљишта				Текстурна ознака земљишта
				Пјесак 2 – 0.25 м/м	Ситни пјесак 0.25 – 0.02 м/м	Прах 0.02 – 0.002 м/м	Глина 0.002 м/м	
8	55/2	Aoh	0-3	1,5	43,5	35,6	19,4	Иловача глинуша
		E	3-22	1,3	19,0	35,7	44,0	
9	55/3	Aoh	0-7	2,2	32,2	35,5	30,1	Глиновита иловача глиновито Глинуша
		E	7-40	2,3	18,6	24,5	54,6	
		Bt	40-95	2,6	6,8	10,7	79,9	
11	57/2	Aoh	0-7	0,2	45,5	38,2	16,1	Иловача Глинуша глинуша
		E	7-40	2,1	16,5	38,7	42,7	
		Bt	40-85	0,5	5,8	7,7	86,0	
13	70/1	Aoh	0-8	4,2	16,7	39,9	39,2	Глиновита иловача Глиновита иловача Глинуша глинуша
		E	8-35	3,9	21,6	35,9	38,6	
		Bt1	35-45	4,4	18,5	25,6	51,5	
		Bt2	45-80	2,3	25,5	4,1	67,7	

Хумусни хоризонт је охричног типа, плитак 3 до 10 (15) cm а ливадски тип и до 20 cm дубине (Гола Јахорина). Садржај хумуса се креће од 3 – 15одсто, а код појаве полусировог хумуса и до 20одсто. Реакција је кисела, а базама слабо до врло слабо обезбјеђен. Посебно се то односи на Е-хоризонт. Фосфором је слабо снабђевен а калијумом и азотом слабо до врло слабо. Због велике дубине лувисоли су најпродуктивнија земљишта на кречњаку.

Табела 25. Хемијске карактеристике лувисола на кречњацима

Број проф.	Одјел	Хоризонти	Дубина у cm	Реакција рНu		Садржина у одсто апсол.сув.земљ.			C:N	Адсорптивни комплекс			V одсто земље	Садрж.физиолош. активног	
				H ₂ O	nKC	хумуса	N	CaCO ₃		S	H	T		P ₂ O ₅	K ₂ O
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8	55/2	Aoh	0-3	4,6	3,6	17,2	0,30	-		11,6	5,3	16,9	69	1,2	7,1
		E	3-22	4,9	3,9	4,3	0,15	-		4,6	5,2	9,8	47	1,6	3,0
		B													
9	55/3	Aoh	0-7	6,0	5,3	11,9	0,47	-		32,3	2,1	34,4	94	1,3	8,3
		E	7-40	4,8	4,2	2,4	0,09	-		2,5	5,0	7,5	33	1,6	4,6
		B	40-95	5,1	4,1	1,1	0,08	-		10,6	5,8	16,4	65	0,7	4,0
11	57/2	Aoh	0-7	4,8	3,9	15,0	0,70	-		19,3	3,8	23,1	83	2,3	6,3
		E	7-40	4,9	3,9	4,0	0,18	-		3,3	5,8	8,1	74	2,0	2,7
		B	40-85	4,8	4,1	0,9	0,15	-		14,7	5,2	19,9	74	0,3	5,3
13	70/1	Aoh	0-8	4,8	4,0	15,7	0,44	-		11,2	6,0	17,2	65	2,0	10,5
		E	8-35	4,8	4,0	3,5	0,20	-		3,9	4,5	8,4	46	1,5	4,0
		Bt1	35-45	5,0	4,2	1,6	0,14	-		8,7	3,9	12,6	69	1,0	4,0
		B	45-80	5,1	4,2	1,1	0,09	-		8,5	1,6	10,1	84	0,2	5,9

Рендузина на седри

Овај тип земљишта није описиван јер се ради о малој површини. Седра је констатована на изворишту Паљанске Миљацке. Вађење седре на овом локалитету је забрањено.

Земљишта на карбонатно-силикатним стијенама

Геолошку подлогу чине разноврсне серије састављене од слојева различитих кречњака (једри, лапоровити, силификовани) и прослојака разних силикатних стијена (рожњака, пјешчара, глинаца). На овим стијенама провлађавају кисела смеђа земљишта а јављају се и земљишне комбинације типа литосеквенци, састављених од киселих силикатних и од кречњачких земљишта. Осим поменутих, развијају се и специфична земљишта двослојних профила која морфолошки личе на илимеризована земљишта.

Дистрични камбисоли (кисела смеђа земља) на серијама кречњачко-силикатних стијена

Преовладавање силикатних стијена у поменутих серијама матичних супстрата учинило је да су на њима настали дистрични камбисоли, различитих физичко-хемијских својстава наслјеђених од одговарајућег супстрата. На мјестима гдје доминирају рожњаци земљишта су скелетна, а гдје преовлађују глинци су тежег механичког састава. Земљишта су кисела, слабо снабђевена базама, мање хумозна, а разлагање органских материја је отежано па се ствара прелазни полусирови хумус (храстове шуме).

Већу плодност имају варијанте са пјешчарима и глинцима у односу на варијанте са рожњацима. Ту спадају и тзв. двослојна земљишта, код којих површински слој има изглед дистричног камбисола и дубљи глиновити слој је уствари нерастворни остатак из кречњака. Морфолошки имају изглед лувисола.

Земљишна комбинација дистричних камбисола и кречњачких земљишта

Издвојене су литосеквенце дистричног камбисола са органоминералном кречњаком црницом и дистричног камбисола са калкокамбисолом на серијама кречњака са пјешчарима или са рожњацима. Дистрични камбисоли преовладавају у литосеквенци са 60 – 80 одсто у односу на

црнице и калкокамбисоле. Комбинација на серији рожњака и кречњака је скелетнија, киселија и сиромашнија базама од комбинација на серији кречњака са верфенским седиментима.

Ризосоли (земљишта на ски-стазама и насипима око објеката)

Ризосоли су земљишта настала под антропогеним утицајем. Та земљишта су настала након уклањања шумске вегетације и градње објеката и инфраструктуре. Та изградња условила је промјену физичке и хемиске структуре аутохтоних земљишта, што је условило и промјену вегетације. Ти процеси имају за посљедицу мјестимично појаву ерозије и забаривања.

Бонитетне класе и вриједности земљишта

За бонитирање земљишта простора Јахорине користила се постојећа подјела бонитетних класа. Земљишта Јахорине припадају различитим бонитетним класама.

Петој класи припадају силикатни лувисоли и лувисоли на кречњацима. Ради се дубоким земљиштима повољних физичких особина на којима се постижу високи квалитетни приноси дрвне масе. Шестој бонитетној класи припадају дистрични камбисоли на различитим силикатним стијенама. То су дубока земљишта, нешто плића од лувисола и скелетнија од њих. У ту класу спадају и псеудоглеји. У седму бонитетну класу долази већи број типова земљишта, различитих по особинама, али сличних производних могућности: дистрични камбисоли на кречњацима и рожњацима су због веће скелетности сврстани у ову нижу класу у односу на друге дистричне камбисоле, комбинација дистричних камбисола са кречњачким земљиштима је у тој класи ради учешћа плитких и скелетних калкокамбисола и калкомеланосола, затим калкомеланосоли, јер се ради о скелетним и углавном плитким земљиштима; а бруниподзол и подзол се сврставају због сиромаштва у хранљивим материјама.

У последњој, осмој бонитетној класи су заступљени типови земљишта са највећим ограничењима; литосол, регосол, еуглеј, због вишка влажности, као и акрохистосол; затим рецентни алуводеливијум јер се ради о јако скелетним земљиштима; дистрична ранкер, ради велике киселости (рН испод 5,0) и рендзина на седри.

Табела 26. Бонитетне класе и вриједности земљишта

Матични супстрат	Тип земљишта	Бонитет класа
Пермкарбонски пјешчари (шкриљци)	Регосол (сирозем)	VIII
	Дистрични камбисол	VI
	Силикатни лувисол	V
	Бруниподзол	VII
Верфенски пјешчари и глинци	Дистрични камбисол	VI
	Лувисол силикатни	V
	Псеудоглеј	VII
	Бруниподзол	VII
	Подзол	VII
	Еуглеј	VIII
	Акрохистосол (маховинасто тресетиште)	VIII
Алувијално-делувијални нанос Силикатна дробина (шљунак)	Рецентна алуводеливијална земљишта	VIII
	Дристични ранкер	VIII
	Еуглеј	VIII
Једри кречњаци	Литосол (камењар)	VIII
	Калкомеланосол	VII
	Калкокамбисол	VI
	Лувисол	V
Седра (бигар)	Рендзина	VIII
Кречњаци-рожењаци	Дистрични камбисол	VII
Кречњаци-пјешчари-глинци	Комбинација дистричних камбисола и кречњачких земљишта	VII
Антропогене творевине	Ризосоли (земљишта ски-стаза и ски-објеката)	

Табела 27. Карактеристике педолошких картографских јединица

Назив и ознака картографске јединице	Степен мозаичности	Степен контрастности	Каменитост	Дренажност	Трофичност	Влажност	Опасност од ерозије	Огранич. за примјен. механизаци.	Потребе за бујењем
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Дистрични камбисол на перм-карбонским пјешчарима и шкриљцима или бречачама 82 – 34, 40 – 34	-	-	0-1	велика	дистроф.	умјерено влажно	средња	малена	да
Комбинација дистричног камбисола и регосола на перм-карбону 82 – 34,01	-	малена	0	велика	дистроф.	умјерено влажно до суво	средња до велика	малена	да
Лувисол на перм-карбонским пјешчарима и шкриљцима 82 – 40	-	-	0	средња	дистроф.	умјерено влажно	средња до мала	малена	да
Комбинација лувисола и дистричног камбисола на перм-карбону 82 – 40,34	-	малена	0	средња	дистроф.	умјерено влажно	малена до средња	малена	да
Бруниподзол на перм-карбонским пјешчарима (кварцни) 82 – 51	-	-	0	велика до средња	дистроф.	умјерено влажно	средња	малена	да
Дистрични камбисол на верфенским пјешчарима и глинцима 81 – 31, 81(10) – 31	-	-	0 – 1	велика до средња	дистроф. до мезотроф.	умјерено влажно	средња	малена	да
Лувисол на верфенским пјешчарима и глинцима 81 – 40	-	-	0	средња	дистроф.	умјерено влажно	средња	малена	да
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Комбинација дистричног камбисола и лувисола на верфену 81 – 31,40	-	малена	0	средња	дистроф. до мезотроф.	умјерено влажно	средња	малена	актуелна
Комбинација дистричног камбисола и псеудоглеја на верфену 81 – 31,60	-	средња	0	средња до малена	дистроф.	умјерено влаж. до влажно	средња	малена	да
Комбинација псеудоглеја и бруниподзола на верфену 81 – 60,51	-	малена	0	малена до средња	дистроф.	умјерено влажно до влажно	средње	малена	да
Бруниподзол на верфенским – кварцним пјешчарима 81(55) – 51	-	-	0	средња	дистроф.	умјерено влажно	средња	малена	да
Комбинација бруниподзола и дистричног камбисола на верфену 81 – 51,31	-	малена	0	средња	дистроф.	умјерено влажно	средња	малена	да
Комбинација подзола и дистричног камбисола 81 – 50,31	-	средња	0	средња	дистроф.	умјерено влаж.	средња	малена	да
Комбинација дистричног камбисола и калкомеланосола на верфену и кречњаку 81(10) – 31,10	-	велика	1-2	средња до велика	дистроф. до мезотроф.	умјерено влажно до суво	средња до малена	малена до средња	актуелна
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Комбинација дистричног камбисола и калкокамбисола на верфену и кречњаку 81(10) – 31,20,10	-	велика до средња	1-2	средња до велика	дистрофна до мезотроф.	умјерено влаж. до суво	средња до малена	малена до средња	актуелна
Комбинација дистричног камбисола, калкокамбисола и калкомеланосола на верфену и кречњаку 81(10) – 31,20,10	-	велика	1-2	средња до велика	дистрофна до мезотроф.	умјерено влаж. до суво	малена	средња	не
Дистрични камбисол на серији различитих кречњака и силикатних седимената те кречњака и роњњака 87 – 32, 88 – 32	-	-	1-2	Велика до средња	мезотрофна	умјерено влажно	средња	средња	не
Калкомеланосол на једрим кречњацима 10 – 10, 10(81) – 10	-	-	2-3	велика	еутрофна	суво	малена	средња	не
Комбинација литосола и калкомеланосола 10 – 01,10	-	малена	2-3	велика	еутрофна	суво	малена	средња до велика	не
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Калкокамбисол на једрим кречњацима 10 – 20, 10(81) – 20	-	-	2-3	велика	еутрофна	суво	малена	средња	не
Комбинација калкомеланосола и калкокамбисола 10 – 10,20 10(81) – 10,20	-	средња	2-3	велика	еутрофна	суво	малена	средња	не
Комбинација литосола калкомеланосола и калкокамбисола 10 – 01,10,20	-	средња	2-3	велика	еутрофна	суво	малена	средња до велика	не
Комбинација калкокамбисола и лувисола 10 – 20,40	-	малена	2	средња	мезатрофна	суво до умјерено влажно	малена	средња	не
Комбинација калкокамбисола на једрим кречњацима и дистричног камбисола на верфену 10(81) – 20,31	-	велика до средња	2	средња	мезатрофна	суво до умјерено влажно	малена	средња	не

10. Флора и вегетација

Природа уопште као и природа појединих подручја постоји независно од човјека и представља јединство живих и неживих компонената на нивоу различитих екосистема. Дјеловање човјека-антропогени фактор довео је до различитих промијена у тим екосистемима и природи уопште. Када је човјек себе и своје потребе ставио на централно мјесто природу је схватио као своју животну околину. Увидио је последице углавном свога дијеловања и схватио потребу заштите природе.

Флора и вегетација као компоненте екосистема представљају јединствену цјелину. Предмет проучавања су им биљке и биљне заједнице као примарни продуценти органске материје. Нема флоре без вегетације нити вегетације без флоре. Проучавају се одвојене из методолошких и историјских разлога. Такође не постоје нити могу постојати у екосистему независно од конзументских и редуцентских компоненти биотичког дијела екосистема. Сви они заједно са абиотичким компонентама граде екосистеме као јединство живе и неживе природе. Отуда свако проучавање и истраживање екосистема и природе мора да буде мултидисциплинарно.

10.1. Вегетација

Вегетација је проучавана у границама заштићеног подручја Јахорине на вертикалном профилу између 950 и 1.906 м надморске висине. На овоме подручју су изражени висински појасеви климатогене вегетације, а највиши дио је деградиран и претворен у планинске рудине и пашњаке Голе Јахорине. У оквиру свакога појаса се уочавају различити деградациони стадијуми шикара, шибљака и ливада.



Најнижи појас шумске вегетације представљен је заједницом храстово-грабових шума *Quercus-Carpinetum illyricum*. С обзром да се налазе на надморским висинама на око 800 м заузимају јужне експозиције и стрмије нагибе. На сјеверним експозицијама развијају се букове шуме. Храстово-грабове шуме заузимају мале површине, налазе се изнад и око насеља те су у знатној мјери деградиране, проријеђене, а поједине су са великом количином смећа.

Слика 8. Храстове шуме у Николићима

Општа покривност вегетације је на неким површинама и до 90одсто, висине око 20 м. Углавном су изражена три спрата, спрат дрвећа, шибова и зељастих биљака. У спрату дрвећа доминира обични граб *Carpinus butulus*, а храст китњак је знатно мање заступљен, због сјече. На неким површинама су у те заједнице уношене врсте које природно не припадају тим шумама то су ариш (*Larix europea*) и бијели бор (*Pinus sylvestris*). На појединим локалитетима те шуме имају облик густих шикара бијелог граба гдје се из посјеченог стабла развија већи број изданака.

Најниже положаје на подручју Јахорине (заједно са претходном заједницом) насељавају шуме храста китњака и цера – *Quercetum petraeae-cerris* Jov. (1960)1979. Оне се спуштају до насељених мијеста гдје су знатно деградиране утицајем човјека (прекомјерна сјеча). Развијају се на киселосмеђем земљишту на пјешчарима.

Општа покривност у овим шумама се креће и до 80одсто, а висина дрвећа до 20 м. Појединачна стабла висока су до 30 м. Мјестимично добро развијене и очуване, шуме су са

израженом спратовношћу. У њима често доминира граб (нарочито у нижим појасевима), што представља одређени степен деградације. На искрченим површинама развија се вегетација ливада, а на мањим, око људских насеља, налазе се баште, повртњаци и воћњаци.

Најчешће врсте тог појаса су: *Quercus petraea*, *Pirus communis*, *Clinopodium vulgare*, *Pteridium aquilinum*, *Galium silvaticum*, *Helleborus odoratus*, *Campanula trachelium*, *Primula columnae*, *Festuca heterophylla*, *Fragaria vesca*, *Hieracium mororum*, *Primula vulgaris*, *Aposeris foetida*, *Milium effusum*, *Aremonia agrimonioides*, *Glechoma hirsuta* и друге.

Изнад тог појаса, на 800–900, односно 1.000 м н.в, у зависности од експозиције, развијене су монтане букове шуме (*Fagetum montanum* Нт. 1938) које граде непрекидан висински појас. Често су деградиране до нивоа веома густих шикара у којима, осим танких стабала букве, скоро да и нема других биљних врста. У нешто старијим састојинама уочавају се различите заједнице (*Festuca drymeiae* – *Fagetum montanum* Јов. 1973) која заузима највеће површине у том појасу. На Равној планини је највише заступљена. На мањим површинама развија се заједница боровнице и букве (*Vaccinio myrtilli* – *Fagetum montanum*), док су заједнице маховина и букве (*Musco* – *Fagetum*) најмање заступљене и налазе се на еродираним киселим земљиштима.

Најчешће врсте букових шума су: *Fagus silvatica*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Vaccinium myrtillus*, *Festuca drymeia*, *Athyrium filix-femina*, *Luzula nemorosa*, *Deschampsia caespitosa*, *Lamium luteum*, а од маховина: *Hypnum cupressiforme*, *Dicranum scoparium*, *Polytrichum commune* и друге. Повољне климатске прилике у тим шумама условиле су и појаву већег броја гљива. У том појасу на мјестима чистих сијеча и голети пошумљавано је аришом (*Larix europaea*) и црним бором (*Pinus nigra*), са појавом појединачних стабала свилоног бора (*Pinus strobus*).

Изнад појаса букових шума, а на појединим мјестима све до субалпског, на Јахорини је развијен појас мјешовитих шума букве, смрче и јеле (*Abieto* – *Fagetum piceetosum*).

На подручју Јахорине те шуме су најраспрострањеније и најпродуктивније а истовремено се у њима највише врши експлоатација четинара јеле и смрче, те су најчешће деградиране и проријеђене. Након сјеча, оне се не уређују, тако да у њима остају велике гомиле грана и неизнесених дебала, остављених да труле. Такво стање се дуго одржава те су поједина претворена у лигнохумус, насељена гљивама, маховинама, зељастим биљкама или клијанцима дрвенастих биљака (као мали расадници).



Слика 9. Врело Праче – шуме букве, смрче и јеле

Значајно је да се у мјешовитим листопадно-четинарским шумама, изнад 1.300 м, појављује ендемична врста јавора (*Acer heldreichii* subsp. *visianii*), позната као планински или џевер јавор. Заступљен је са старим појединачним крупним стаблима, са доста подмлатка. То су остаци некада бројних популација те врсте, по којој је, уз друге врсте јавора, планина имала име – Јаворина. У мјешовитим шумама грчки или планински јавор има оптимум и може да се обнови на далеко ширем простору. Значајно је и видно заступљен уз потоке и пут Пале – Јахорина, те се на његово присуство и значај може указати пролазницима и туристима. Због значајнијег присуства врста јавора у том подручју, шири локалитети Мали и Велики јавор су добили име. Неке од типичних врста тог појаса су: *Abies alba*, *Picea excelsa*, *Fagus moesiaca*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer heldreichii* Orph. subsp. *visianii*, *Sorbus aucuparia*, *Lonicera xylosteum*, *Oxallis acetosella*, *Geranium robertianum*, *Galium rotundifolium*, *Euphorbia amygdaloides*, *Aremonia agrimonioides*, *Epilobium montanum*, *Lamium luteum*, *Sanicula europea*, *Asarum europaeum*, *Nephrodium filix-mas*, *Athyrium filix-femina*, *Viola sylvestris* и друге.

Вегетација високих зелени

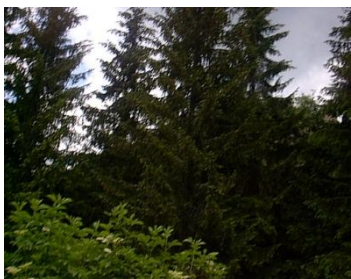
Вегетација високих зелени се развија на мањим површинама гдје су искрчене шуме углавном у мјешовите лишћарско-листопадне. Припада класи *Betulo-Adenostyletea* Br.-Bl. 1948, реду *Atropetalia bellae-donne* Vlieg. 1937. и свези *Atropion bella-donne* Br.-Bl. 1930.

Станишта су мезофилна до хумидна. Настаје крчењем шума, просјецањем путева, просјецањем стаза за ски-лифтове и жичаре, или проградацијом ливада које су запуштене и на којима нема кошења и испаше. Често се развија на рубовима шума. На неким површинама је мање-више формиран спрат шибља кога изграђују врсте мјешовитих шума. Најчешће врсте су *Fagus sylvatica*, *Abies alba* и *Picea abies* као едификатори климатогене шумске вегетације. Поред тих, у овоме појасу се налазе дрвенасте врсте, као елементи шибљака и шикара: *Sambucus racemosa*, *Salix caprea*, *Betula verucosa*. У појединим састојинама честа је маљава купина *Rubus hirtus*, која као ниски грмић прекрива знатну површину и малина *Rubus idaeus* која најчешће насељава рубове шума уз путеве. Зељаста спрат је разноврстан и различит у појединим састојинама. Изграђују га врсте околних шума *Fragaria vesca*, *Carex sylvatica*, *Luzula sylvatica*, *Prenanthes purpurea*, *Athyrium filix-femina*, *Galium sylvaticum* и друге. Затим врсте мезофилних горских ливада *Agrostis tenuis*, *Alchemilla vulgaris*, *Leucanthemum vulgare*, *Leontodon autumnalis*, *Centaurea jacea*, *Achillea millefolium*. Ако су такве површине веће, у флористичком саставу доминирају биљке отворених станишта. Често се такве заједнице претварају у мезофилне горске ливаде и у том стадијуму дуже одржавају кошењем или испашом. На неким локалитетима доминирају поједине врсте, градећи фацијесе или посебне заједнице као што су: *Adenostyles alliaria* на мањим шумским прогалама, *Urtica dioica* на неуређеним и запуштеним сјечинама гдје је дошло до природне нитрификације земљишта. Стадијум са врстом *Telekia speciosa* уз воду мањих водотока. Врсте *Petasites album* и *P. hybridus* граде густе монодоминантне састојине уз различено корито ријека и заравњене и подводне површине око путева. У равномјерно проријеђеним субалпинским шумама букве и планинског јавора, као и у горњем појасу мјешовитих шума са планинским јавором развијен је спрат биљака које изграђују високе зелени. Нарочито се истиче *Lunaria rediviva*, *Telekia speciosa* и *Senecio fuchxi*. На проријеђеним и нитрифицираним стаништима уочава се повећано присуство врсте *Rumex alpinus*, иако он прави посебне заједнице на мјестима некадашњих планинских торова. На подручју Јахорине се у лјетњим мјесецима увијек нешто гради и гомиле свјеже земље одлажу за краће или дуже вријеме у непосредној близини објеката. На тим мјестима као и уз путеве гдје се стрме обале спуштају до сталних водотока, или повремено влажних јарака, развија се заједница са *Equisetum maximum*. Такође, уз путеве на заравњеним и влажним стаништима се налазе састојине са врстом *Filipendula ulmari*. На умјерено влажним и заклоњенијим стаништима доминирају врсте *Cicerbita alpina* и *Cicerbita Pančići*. Уз путеве на каменитим мјестима превладавају елементи вегетације пожаришта са доминацијом врсте *Chamaeneriolum angustifolium*. Та вегетација пожаришта спада у посебну вегетацијску класу *Eplobietea*. Те стадијуме насељавају дрвенасте врсте *Sambucus racemosa*, *Salix caprea*, *Populus tremula*, *Betula verucosa*. Стадијуми са врбом, ивом и трепетљиком се развијају према мјешовитим шумама букве, јеле и смрче, а стадијуми у којима доминира бреза – према смрчевим шумама и шумама смрче и јеле. Најнижи и највлажнији стадијуми уз потоке и ријеке у проградацији иду ка шумама сиве јове – *Alnetum incanae*.

У истом појасу са мјешовитим лишћарско-листопадно-четинарским шумама букве, јеле и смрче налазе се и чисте четинарске шуме смрче и јеле (*Abieti-Picetum illyricum*, Stef. 1963).

Шуме смрче и јеле

Развијају се на киселим земљиштима. Карактерише их сиромашнији флористички састав спрата зељастих биљака од мјешовитих шума. То су такође високе, добро развијене, али и проријеђене шуме. Спратове дрвећа углавном изграђују смрча и јела. Од врста у спрату зељастих биљака најбројније су маховине: *Hypnum cupressiforme*, *Dicranum scoparium*, *Polytrichum commune*, *Thuidium tamariscinum*, *Ctenidium moluscum*, *Mnium punctatum*, *Mnium undulatum*, *Catarinea undulata* и друге. Од осталих врста најчешће су: *Caluna vulgaris*, *Gentiana asclepiadea*, *Melissa uniflora*, *Luzula nemorosa*, *Luzula pillosa*, *Malampyrum hoermanianum* и друге. Ту су бројне и гљиве и лишаци.



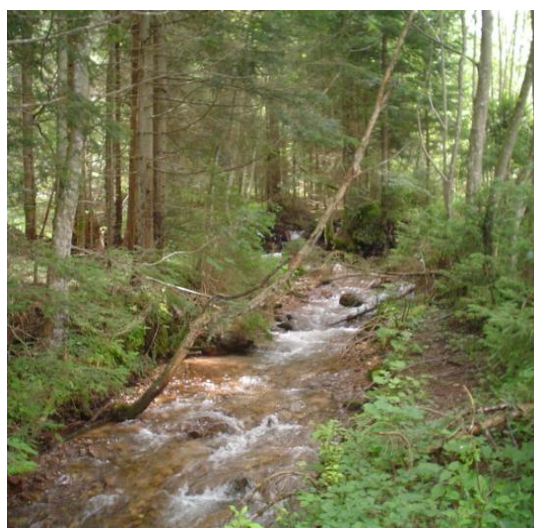
Слика 10. Шуме смрче и јеле на Јахорини

У највишем дијелу шумског појаса развијене су субалпијске букове шуме са јаворима (*Aceri* – *Fagetum subalpinum* Fuk. et Stef. 1958, односно *Aceri visianii* – *Fagetum* Fuk. 1969). Оне не представљају континуиран појас. Често су деградиране, са појединачним али бројним старим стаблима планинског јавора (*Aceri heldreichii* subsp. *visianii*) и горског јавора (*Acer pseudoplatanus*) осушених врхова. У тим заједницама доминирају биљке високих зелени: *Lunaria rediviva*, *Telekia speciosa*, *Cicerbita alpina*, *Senecio subalpinus* и друге. Спрат маховина је добро развијен. Тај појас је значајан за заштиту нижих појасева и подручја те га треба штитити и проширити. Значај тих шума је велики с аспекта биодиверзитета и неопходна је заштита како ендемичне врсте планинског јавора, тако и ендемичних биљних заједница и екосистема вишег појаса на Голој Јахорини.

Појас субалпијских букових шума је испрекидан стјењацима и сипарима или вегетацијом мјешовитих шума смрче, јеле и букве из предходног појаса. Присутне су и мање прорјеђене састојине смрче које представљају остатак субалпијских смрчевих шума. Смрча у облику појединачних стабала залази и у појас предпланинских пашњака Голе Јахорине.

Присуство субалпијских букових и субалпијски смрчевих шума на планинском масиву Јахорине указује да се она налази у прелазном подручју илирске и мезијске провинције.

Уз ријеке и потоке налази се сива јова (*Alnus incana*), негдје појединачно или шпалирно а на проширеним и заравњеним обалама гради заједнице *Alnetum incanae* (Brockm, 1907) Aich. et Sieglr. 1930. У тој заједници је велико обнављање подмладка, а појединачна стабла јове достижу значајну дебљину и до 50 цм. У спрату зељастих биљака доминирају хигрофилне врсте и њихове популације: *Equisetum sylvaticum*, *Lysimachia nummularia*, *Ranunculus repens*, *Oxalis acetosella*, *Prunella vulgaris*, *Petasites albus*, *Geum urbanum*, те неке нитрофилне врсте као што су: *Urtica dioica*, *Galeopsis speciosa*, *Chenopodium bonus-henricus* и друге. Та вегетација има азоналан карактер, а најзначајнија је њена заштитна улога.



Слика 11. Станиште сиве јове

Шуме сиве јохе

Највиши појас на Јахорини изнад 1.600 м надморске висине, па до највиших врхова (1.906 м) покривен је субалпским планинским рудинама. То је подручје у којем је природна вегетација клековине бора у вишем појасу и субалпске букове шуме у нижем појасу као климатогена вегетација уништена. Од клековине бора остале су изразито мале површине, и појединачна кржљава стабла букве, смрче и јавора као остаци субалпских шума.

Тријеска



У зависности од геолошке подлоге, развијености земљишта, експозиције и нагиба планинске рудине се дијеле у двије групе: на плићим кречњачким теренима базифилне, нетруфилне и благо ацидифилне, и друга група заједница на дубљим киселим и испраним земљиштима изнад кречњака – ацидифилне заједнице. Те рудине су раније редовно кошене и на њима је пасла стока. Данас су антропогени утицаји сведени на знатно мању мјеру испаше, ливаде се више не косе, али се при-

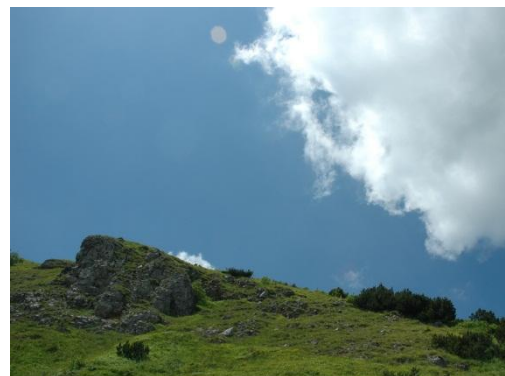
купљају љековито биље и плодови боровнице и бруснице. Велике површине на сјеверним падинама прекривене су проградацијским стадијима клечице. На знатно мањим површинама и нешто влажнијим стаништима развијају се густе шибљаци шлеске врбе. На најизложенијим стаништима на кречњачкој подлози развијају се вршштине с увом (медвјеђим грожђем). Проградацијом ацидифилних планинских рудина развија се вегетација вршштине са доминацијом боровнице. Захваљујући карактеристикама рељефа, на Јахорини је релативно слабо заступљена вегетација стијена.

Вегетација шикара са бором кривуљом (*Pineum mughi illyricum* Fuk. 1958)

Вегетација клековине бора задржала се до данас на малом броју локалитета (Тријеска, Локванско брдо и Стјеништа), с изразито малим површинама. Анализирана је на Стјеништу око 1.700 м надморске висине, на сјевероисточној експозицији и благом нагибу до 5°. Геолошка подлога под том заједницом је кречњак, а земљиште је органогена црница. Од дрвенастих врста доминира бор кривуљ који покрива више од 80 одсто површине. Поред те врсте ту је још шлеска врба са малом бројношћу и покровношћу.

Популације бора кривуља на Тријесци

Од ниских грмића заступљени су брусница *Vaccinium vitis-idea*, *Daphne mesereum*, а од зељастих доминантну улогу има *Luzula sylvatica* до 60 одсто покровности, затим *Anemone narcissiflora*. Остале зељасте врсте су далеко мање заступљене. Укупно је констатовано 15 врста. Далеко већи број у тој заједници евидентирао је Бјелчић, 1966. Вјероватно је обухватала већу површину. Данас се та вегетација развија на веома малим површинама које алтернирају са вегетацијом клечице и вршштине. Ти стадијуми су уже схваћени у вегетацијском смислу и сваки проучаван као посебна асоцијација.



Заједница клечице (*Junipero-Sempervivetum schlechanii* Bjelčić, 1966)

Клечица (*Juniperus nana*) природно улази у састав клековине бора и гради састојине изнад овога појаса. На Јахорини замјењује вегетацију клековине бора као његов деградациони стадијум. Најчешће се јавља изнад 1.650 м надморске висине на сјеверним експозицијама и блажим нагибима, на заобљеним главицама. Геолошка подлога је кречњак, земљиште је органогена и органоминерална црница на кречњаку. Клечица најчешће прекрива скелетно земљиште и мање блокове стијена, између којих се формира дубље земљиште са различитим стадијумима вегетације планинских рудина на кречњаку. На влажнијим удубљењима развија се заједнице шибљака шлеске врбе, а на еродираним и најизложенијим стаништима вршштине са медвјеђим грожђем које Бјелчић, 1966, третира као фацијесе заједнице клечице.



У дијелу састојине са највећим склопом клечица потпуно покрива површину, па скоро да и нема зељастих биљака. У проријеђеним дијеловима знатно су заступљени елементи вршштине *Arctostaphylos uva-ursi* и *Hypericum alpigenum* или врсте планинских рудина на кречњаку *Sesleria tenuifolia*, *Festuca pungens*, *Bromus erectus*, док су остале врсте ријетке.

Слика 12. *Arctostaphylos uva-ursi*

Вегетација у пукотинама кречњачких стијена припада асоцијацији *Asplenietum fissi* свежи *Micromerion croaticae* Нт. 1931, реду *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. 1926 и класи *Asplenietea rupestris* (Н. Meier) Br.-Bl. 1934. Ова вегетација је на Јахорини незнатно заступљена због мале површине под стијенама на Тријески. У односу на Прењ ова вегетација је сиромашна по флористичком саставу. Значајније су заступљене само *Saxsifraga aisoon*, *Potentilla caulescens*, *Silene (Heliosperma) quandridentata*, *Thymus pulegioides*, *Asplenium viride*, *Asplenium fissi* и *Malcolmia maritima var. serbica*.

Значајно је напоменути присуство врсте *Iris bosnica* која се налази „на степеничастим одсјецима гдје се задржава више хумуса“ (Бјелчић, 1966).

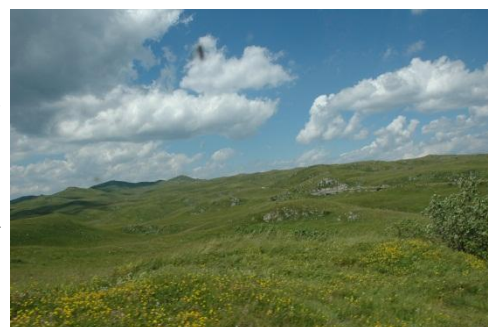
Смањењем нагиба и формирањем земљишта све су више заступљене врсте планинских рудина на кречњацима.

Вегетација планинских рудина на кречњаку

Вегетација планинских рудина на кречњаку обухвата велики број проградационих стадија на кречњачкој и доломитној подлози. Према Бјелчић, 1966, која је обрађивала вегетацију предпланинског појаса Јахорине, те рудине су сврстане у ред *Seslerietalia tenuifoliae* Нт. 1930. Обрађујући вегетацију југоисточних Динарида, издвојен је ендемични ред *Crepidetalia dinarice* Lakušić, 1966, који обухвата и те заједнице.

Ливаде Голе Јахорине

На мањим површинама и најекстремнијим стаништима развија се заједница *Laeveto-Helianthemum alpestris* Нт 1930. Карактерише је слабо развијено или еродирано земљиште типа сирозема и органогених црница. Општа покривност вегетације варира између 10одсто (20одсто) – 85одсто. Та заједница је међу првим описаним заједницама планинских рудина које су развијене на кречњаку.



Детаљнијим проучавањима, у оквиру ње су издвојене друге заједнице, као што су *Scabiosetum silenifolie* и *Festuco-Scabiosetum silenifolie* које су раније схватане као фаџијеси. Бјелчић, 1966, наводи ту заједницу за Јахорину, иако нема алпске сунчанице (*Helianthemum alpestre*) него је ту врста *Helianthemum cannum*. Поред те, честе су врсте *Crex laevis*, *Edraianthus graminifolius*, *Sesleria tenuifolia*, *Anthyllus alpestris*, *Hieracium villosum*, *Pedicularis verticillata*, *Scabiosa silenifolia* и друге. Мјестимично, на еродираним стаништима доминира *Arctostaphylos uva-ursi* која је касније издвојена у посебну заједницу *Arctostaphylletum uva-ursi*. Медвјеђе грожђе некада покрива стијену, а на већим површинама које наизглед припадају планинским рудинама у приземном спрату потпуно прекрива површину. Као вишегодишња зимзелена врста, ублажава екстремне еколошких фактора, представља дуготрајни стални стадиј вегетације у њеном развоју ка заједници клечице. Сама врста *Arctostaphylos uva-ursi* је из групе љековитих биљака и по заступљености на Јахорини представља значајан природни ресурс. Досадашње сакупљање ове врсте иако често неконтролисано и неадекватно засад није значајно оштетило њене популације. Требало би под контролу ставити њено будуће коришћење, тако да се начин сакупљања и количина уреде посебним прописима.

Вегетација свезе *Festucion pungentis* Нт 1930. на Јахорини је знатно више заступљена у односу на предходну и развија се на заклоњенијим стаништима са блажим нагибима и развијенијим земљиштима. Вегетација асоцијације *Festucetum pungentis* Нт 1930. насељава стрма каменита станишта, експонирана југу или западу, те је на ту мање заступљена у односу на друге асоцијације те свезе. Земљиште је плитко и доста скелетно. Едификаторска врста власуље *Festuca pungens* има највећу квантитативну заступљеност. Поред те, честе су и врсте: *Sesili medium*, *Scabiosa leucophylla*, *Cerastium moesiacum*, *Minuartia orthophylla*, *Dianthus croaticus*, *Hippericum richerii*, *Leucanthemum montanum*, *Trifolium alpestre*, *Pedicularis brachiodonta* и др. Ту је и велики број биљака из сусједних заједница са знатно мањом заступљеношћу.

Асоцијација *Brometo-Centauretum kotschyanae* Нт 1960. развија се на скелетним и мање нагнутим површинама. Вегетација потпуно покрива подлогу, а коријење биљака потпуно прораста профил до матичног супстрата. Најчешће врсте су: *Centaurea cotschyana*, *Crepis montana*, *Hippocrepis comosa*, *Euphorbia montenegrina*, *Lasepicium marginatum*, *Bromus erectus*, *Crepis dinarica*, *Helianthemum nummularium*, *Potentilla heptaphylla*, *Cerastium moesiacum*, *Trifolium alpestre*, *Leucanthemum montanum*, *Astrantia major*, *Pedicularis brachiodonta* и друге. Скоро увијек је ту линцура (*Gentiana symphyandra*). Њена бројност је незнатна, јер је највише сакупљана. Већина јединки је млада, у облику розете, и развија се из остатака поданка. Цвјетних је веома мало. Њено искоришћавање би требало обуставити бар до опоравка популација. Доста је и ендемичних биљака (*Euphorbia montenegrina*, *Crepis dinarica*, *Scabiosa leucophylla*, *Cerastium moesiacum*, *Dianthus croaticus*, *Ranunculus croaticus*, *Edraianthus graminifolius...*), што даје ендемични карактер читавој заједници.

Заједница *Hypochoereto-Festucetum amethystinae* Нт 1960. је мезофилнија у односу на претходне, а на Јахорини је доста заступљена. Ендемична врста *Hypochoeris illyrica* је доста заступљена и у вријеме цвјетања својом бројношћу јасно издваја ту заједницу од других. Друга едификаторска врста – *Festucetuca amethystina* није заступљена на Јахорини, већ се јавља *Festucetuca duriuscula* (Бјелчић, 1966). Од осталих, најчешће су: *Poa alpina*, *Potentilla heptaphylla*, *Minuartia verna*, *Anthyllis alpestris*, *Leucanthemum montanum* и друге. Од ендемичних честе су врсте: *Crepis dinarica*, *Scabiosa leucophylla*, *Cerastium moesiacum*, *Dianthus croaticus*, *Silene snyderi*, *Alysum bosniacum*, *Euphorbia montenegrina*, *Pančićia serbica*, *Linum capitatum*, линцура (*Gentiana symphyandra*) и друге. У флористичком саставу доминирају неутрофилне, базофилне и умјерено ацидофилне врсте. Земљиште је дубље и без матичних стијена на површини. У

економском смислу представљају занчајне ливаде и пашњаке те су у ранијим периодима били основа развоја сточарства. На просторима Јахорине све се мање узгаја стока, а смањују се и површине које се косе, тако да је вегетација препуштена неометаном природном развоју.

Вегетација заједнице *Anemone-Phleum alpinae* Vjelčić 1966. најмезофилнија је у оквиру планинских рудина на кречњаку. Заузима велике површине на сјеверним и сјевероисточним експозицијама. Те ливаде су најочљивије у доба цвјетања *Anemone narcissiflora*, од које се бијеле читаве падине. Ова врста се налази на Црвеној листи заштићених врста васкуларне флоре Републике Српске. Ливаде изграђује и велики број врста, а друга мирисна и изузетно декоративна у тој заједници је *Dianthus superbis*, која се такође налази на Црвеној листи заштићених врста васкуларне флоре Републике Српске, а у субалпским пашњацима и рудинама је честа врста. У вријеме цвјетања те двије врсте ријетко је наићи на посјетиоца Голе Јахорине који не иде са прекрасним миришљавим букетом. Иако су за сада доста честе, неопходна је заштита тих врста. Од ендемичних врста, ту се срећу: *Scabiosa leucophylla*, *Pančićia serbica*, *Cerastium moesiaticum*, *Dianthus croaticus*, *Ranunculus croaticus*, *Alisum bosniacum* и друге. Честе су и: *Phleum alpinum*, *Hippericum rcherii*, *Linum capitatum*, *Thlaspi goesingense*, *Scorsonera rosea*. У заједници су знатније заступљене ацидофилне врсте које је повезују са планинским рудинама на киселим стаништима: *Nardus stricta*, *Luzula campestris*, *Achillea lingulata*, *Potentilla ternata*, *Potentilla aurea*, *Antennaria dioica*, *Botrychium lunaria* и друге. Присуство боровнице (*Vaccinium myrtillus*) указује на проградацију вегетације те заједнице ка вегетацији планинских врштина. На проградацију указује и присуство врста: *Luzula sylvatica*, *Gentiana asclepiadea*, *Anemone nemorosa*, *Juniperus nana*, које су иначе шумске. На појединим мањим површинама изразито доминирају *Deschampsia flexuosa* и *Luzula nemorosa*, које граде монодоминантне фаџијесе.

Вегетација планинских рудина на киселим земљиштима

Планинске рудине на киселим земљиштима се развијају на равнијим увалама и пољима са дубоким земљиштем, углавном насталим спирањем са виших положаја и већих нагиба. Испирањем база у дубље слојеве земљишта површински су кисели и на њима доминира трава тврдача (*Nardus stricta*). Вегетација припада асоцијацији *Aurantiaco-Nardetum strictae* Ht 1960, свезе *Jasonion orbiculatae* Lkšić 1966, реда *Seslerietalia comosae* (Sim.) Lkšić 1966. и класе *Cari-cetea curvulae* Br.-Bl. 1948. По флористичком саставу састојине те заједнице су сиромашније у односу на кречњачке рудине. Доминантну улогу имају врсте *Nardus stricta*, *Achillea lingulata*, *Potentilla aurea*, *Hieracium aurantiacum*, *Euphrasia liburnica*, *Luzula campestris*, *Antennaria dioica*, *Hieracium pilosella*, *Ajuga pyramidalis*, *Potentilla ternata*.

На мањим површинама око извора или на мјестима на којима је ниво подземне воде висок, па је станиште у већем дијелу године мочварно, заједно са тврдачом (*Nardus stricta*) развијају се маховине *Sphagnum amblyphyllum*, *Polytrichum commune*, *Rhytidiadelphus triquetrus*. Од виших биљака ту су: *Homogone alpina*, *Festuca falax*, *Vaccinium myrtillus*, *Parnasia palustis* и друге. На влажним стаништима уочљиве су заједнице *Suciso-Nardetum* Ht 1960. (мразиште Мала Дворишта и Павловац) и вегетација тресетишта са мањим или већим учешћем *Nardus stricta* до сфагнумске тресаве на Равној планини (Сарачево поље). Та вегетација припада класи *Oxusso-co-Sphagnetalia* Br.-Bl. et Tx. 1943, реду *Sphagnetalia fusci* Tx. 1955. и свези *Sphagnion fusci* Br.-Bl. 1920. Ту је и инсективорна биљка *Drosera rotundifolia*, која се налази на Црвеној листи васкуларне флоре Републике Српске. На малим површинама хладнијих станишта развијена је вегетација траве тврдаче са знатним присуством алпске преслице *Lycopodium alpinum*. Од осталих врста у мањој мјери су заступљене *Vaccinium myrtillu*, *Gentiana asclepiadea*, *Deschampsia flexuosa*, *Homogyne alpina* и бројне маховине. На ски-стази и испод жичаре према

Шатору уочљиви су ерозија земљишта и мочварне површине. Ту се, на веома малом простору, срећу различите заједнице влажних и мочварних станишта – утабана влажна станишта са доминацијом врсте *Juncus bufonius*; састојине са доминацијом *Equisetum palustre*, *Blysmus compressus*, *Deschampsia caespitosa*, *Eriophorum latifolium*.

Заједнице са тврдачом могу релативно лако (ђубрењем) да се преведу у далеко продуктивније ливаде асоцијације *Festuco-Agrostetum*.

Вегетација заједнице *Crepido conyzifoliae* – *Lilietum bosniacae* Vjelčić 1966.

Површине под њом се налазе унутар планинских рудина на кречњаку, те се, у зависности од варирања еколошких фактора, на њиховом контакту испреплићу, што доводи до насељавања врста из обје вегетацијске класе. Што је прелаз постепенији, контактна зона је шира, па је неке састојине тешко одредити, чак и на нивоу класа.

Смањењем учешћа тврдаче, развија се већи број неутрофилних и базифилних врста са знатном заступљеношћу врсте *Crepis conyzifolia*, као и присуством босанског љиљана *Lilium bosniacum*, који је оптимално заступљен у горским ливадама свезе Pančićion Lkšić 1966, а према планинским рудинама на карбонатним земљиштима његово присуство се смањује. Те састојине су уврштене у асоцијацију *Crepido conyzifoliae* – *Lilietum bosniacae* Vjelčić 1966. Поред едификаторских врста, честе су: *Nardus stricta*, *Luzula campestris*, *Achillea lingulata*, *Hieracium pilosella*, *Botrychium lunaria*, *Festuca rubra*, *Antoxanthum odoratum*, *Agrostis vulgaris*, *Polygonum bistorta* и други. Од ендемичних овдје се срећу *Arabis bosniaca*, *Crepis dinarica*, *Silene sendtneri*, *Ranunculus croaticus*, *Viola elegantula*, *Hypochoeris illyrica*, *Thymus balcanus* и друге. Та заједница се налази или повезује вегетацију планинских рудина на киселим стаништима са вегетацијом барских ливада свезе Pančićion Lkšić 1966. и поменуте заједнице *Festuco – Agrosetum*.

Вегетација ливада

Вегетација ливада се развија унутар шумског појаса, односно унутар букових шума, шума букве, јеле и смрче, четинарских шума смрче, и смрче и јеле и у субалпјском појасу букве и планинског јавора. Оне припадају вегетацијској класи *Arrhenatheretea* Br.-Bl. 1947. реду *Arrhenatheretalia* Pawl. 1928. и свезама *Arrhenatherion elatioris* Br.-Bl. 1926, *Cynosurion* Tx. 1947. и *Pančićion* Lkšić 1966.

У најнижем положају на неким изложенијим стаништима и око насеља су ливаде које представљају деградациони стадијум храстових и храстово грабових шума, а у субалпјском појасу су шуме проријеђене и у њих залази вегетација планинских рудина.

Вегетација свезе *Arrhenatherion elatioris* Br.-Bl. 1926.

Вегетација свезе *Arrhenatherion elatioris* Br.-Bl. 1926. диференцирају се на вертикалном профилу Јахорине на три асоцијације: *Arrhenatheretum elatioris* Tx. 1937, *Alchemillo-Trisetetum* Ht. 1951. и *Festuco-Agrostetum* Ht. 1921. Вегетација ливада асоцијације *Arrhenatheretum elatioris* заузимају најнижа станишта на заравњеним површинама. Ове ливаде се налазе непосредно уз насеља. Често су обогачиване засијавањем травних смјеша. Углавном су кошанице и дају значајне приносе. Изграђује их велики број углавном мезофилних биљних врста, а едификаторску улогу има врста *Arrhenatheretum elatius*. Висина вегетације је и око 100 cm. Највиши спрат чине траве, а приземни спрат је често од врста из породице *Fabaceae* што овим ливадама даје посебну вриједност. Најчешће врсте су: *Festuca pratensis*, *Alopecurus pratensis*, *Antoxanthum odoratum*, *Bromus racemosus*, *Poa pratensis*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Trifolium patens*, *Trifolium dubium*, *Trifolium campestre*, *Medicago sativa*, *Lotus corniculatus*. *Lathyrus pratens*

sis, Leucanthemum vulgare, Taraxacum officinale, Ranunculus acer, Achillea millefolium, Filipendula hexapetala, Campanula patula, која је веома варијабилна и својим различитим облицима распрострањена до врхова планине.

Мање површине мезофилних ливада на дубљим и влажним стаништима припадају асоцијацији *Alchemillo-Trisetetum*. Најдоминантнија врста је *Alchemilla vulgaris* која је љековита биљка те са тог аспекта ове ливаде имају значај. Поред ове врсте честе су *Trisetum flavescens, Rinanthus major, Bromus mollis, Antoxanthum odoratum, Dactylis glomerata, Primula columnae, Colchicum autumnale, Ranunculus repen, Ranunculus acer* и друге.

Ливаде асоцијације *Festuco-Agrostietum* су најраспрострањеније у оквиру шумског подручја Јахорине. Најчешће су пашњаци, а рјеђе кошанице. Ове ливаде имају изражене аспекте у прољеће са врстама *Bellis perennis, Taraxacum officinale, Ranunculus acer, Ranunculus nemorosus*. У сљедећем аспекту доминира црвена власуља *Festuca rubra*, а у посљедњем љетном аспекту када је већина биљака прецвјетала и налази се у плоду, а неке терофите завршиле свој развој, основни печат даје врста *Agrostis tenuis*. Од осталих врста честе су: *Lotus corniculatus, Achillea millefolium, Leucanthemum vulgare, Centaurea jacea, Poa bulbosa, Ajuga reptans, Veronica chamaedrys, Trifolium pratense, Dactylis glomerata, Polygala vulgaris, Stellaria gramine, Sanquisorba minor, Thymus serpyllum, Leontodon hispidus* и друге. Некада се у овим ливадама у мањој мјери нађу и врсте околних шума, а некада и нитрофилне и рудералне врсте у зависности од начина коришћења ливада.

На хладнијим и влажнијим стаништима на мањим површинама и дубљим земљиштима унутар ове вегетације развија се вегетација ливада на киселим земљиштима која спада у вегетацијску класу *Nardo-Callunetea Prsg.* Тако нап. на мразишту Малих Дворишта мање површине се налазе под ливадама асоцијације *Suciso-Nardetum*, на највећем дијелу мразишта се мјешају елементи киселих ливада и мезофилних *Festuco-Agrostetum*. До овакве појаве дошло је услед микрорелефа мразишта и испаше стоке која је овдје интензивнија. Овдје треба истаћи веома заступљену декоративну врсту *Gentianella crispata* и *Gentiana ciliata* у касном љетном и јесењем аспекту. Овакве заједнице постоје и на Сарачевом пољу гдје је према смрчевој шуми јасно изражен проградацијски стадијум са врстом *Callunom vulgaris*, а на највлажнијем дијелу поља киселе ливаде типа *Nardetuma* прелазе у сфагнумско тресетиште класе *Охусосо-Sphagnetum Br.-Bl. et Tx. 1943.*

У подручју Сарачевог поља наилази се на мање састојине влажних ливада у којима доминира врста *Molinia coerulea*. На мочварним земљиштима у шумском појасу Јахорине развијени су мањи фрагменти заједнице са каљужницом *Caltha palustris*, а у субалпском положају заступљени су фрагменти мочварних заједница са *Caltha laeta*.

На влажном али нешто, за нијансу сувљим стаништима бар у једном дијелу године, наставља се заједница са ситама од којих су најзаступљеније *Juncus effusus* и *Juncus conglomeratus*. На ободним дијеловима ове заједнице налази се *Agrostis stolonifera*. Смањењем влажности ове састојине прелазе у вегетацију мезофилне заједнице *Festuco-Agrostetum*.

Вегетација свезе *Cynosurion Tx. 1947.*

Ова свеза обухвата мезофилне ливаде у нижим подручјима које су настале деградацијом храстових шума. Гради их велики број врста. Висина вегетације не прелази 50 цм, а едификаторска врста *Cynosurus cristatus* је бројно заступљена. Значајно је поменути и велику заступљеност врсте *Carum carvi* која представља љековиту и зачинску врсту. Прољећни аспект ка-

рактеришу врсте *Lotus corniculatus*, *Taraxacum officinale*, *Bellis perennis*, на киселијим стаништима *Genista sagitalis*, на влажним стаништима *Holcus lanatus*, на влажнијим и нешто нитрификованим стаништима *Bromus mollis* и *Bromus racemosus*. Ове врсте рода *Bromus* су највише заступљене (до 80 одсто покривности) на површинама које су биле обрађиване. Од осталих врста овдје се налази *Plantago lanceolata*, *Achillea millefolium*, *Trifolium montanum*, *Cerastium caespitosum*, *Sanquisorba minor*, *Luzula campestris*, *Medicago falcata*, *Prunella laciniata*, *Betonica officinalis*, *Leontodon autumnalis* и друге.

На фазијес са врстом *Genista sagitalis* у смислу проградације се настављају бујадишта са изразитом доминацијом врсте *Pteridium aquilinum*. У тим састојинама од других биљака најчешћа је дивља јагода *Fragaria vesca* која овдје обилно плодоноси те представља природни ресурс. У бујадиштима као и на рубовима ливада улазе зељасте биљке сусједних шума као и клијанци дрвенастих врста. Својим присуством и бојом истиче се врста *Melampyrum nemorosum*, *Silene nutans*, *Lusula pillosa*, *Veronica officinalis* и друге.

Вегетација мезофилних горских ливада свезе Pančićion Lkšić 1966.

Мезофилне горске ливаде свезе Pančićion припадају двијема асоцијацијама *Pančićion-Lilietum bosniacae* и *Alchemillo-Crepidetum bosniacae*. Обје су ендемичне и представљају значајан елемент биодиверзитета Јахорине.

Ливаде асоцијације *Pančićion-Lilietum bosniacae* спадају у најпродуктивнији нешумски тип вегетације. Гради их велики број мезофилних врста међу којима има знатан број ендема. Међу њима се бројношћу и покривношћу истичу: *Pančićia serbica*, *Lilium bosniacum*, *Silene sendtneri*, *Snautia dinarica*, *Viola elegantula*. Од осталих врста најчешће су: *Alchemilla vulgaris*, *Ranunculus montanus*, *Plantago media*, *Colchicum autumnale*, *Taraxacum officinale*, *Leucanthemum vulgare*, *Astrantia major*, *Orchis sambucina*, *Primula intricata*, *Gymnadenia conopsea*, *Phleum alpinum*, *Pedicularis verticillata*, *Trifolium montanum*, *Trifolium pannonicum* и друге.

Асоцијација *Alchemillo-Crepidetum bosniacae* на Јахорини заузима мале површине. Развијена је у доњем дијелу субалпијског појаса у увалама и благим заравнима. Углавном може да служи као пашњак јер има доста вриједних врста у погледу исхране стоке. Најчешће врсте су: *Crepis aurea* var. *bosniaca*, *Alchemilla micans*, *Taraxacum alpinum*, *Poa alpina*, *Alchemilla maly*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Trifolium hybridum*, *Lotus corniculatus*, *Antoxanthum odoratum*, *Potentilla aura*, *Ranunculus montanus*. Поред ендемичног варијетета врсте *Crepis aurea* значајне ендемичне врсте су и: *Alchemilla maly*, *Orchis bosniaca*, знатно мање су заступљене *Polygala croatica*, *Pančićia serbica* и *Alysum bosniacum*. Ове ливаде остају зелене у цијелом вегетационом периоду јер су мезофилније у односу на планинске рудине.

Антропогено условљена вегетација

Ова вегетација се развија као последица интензивног дјеловања антропогених фактора. У највишем планинском подручју на мјестима око некадашњих планинских торова, гдје је се стока најдуже задржавала као и на осталим нашим планинама развијена је нитрофилна вегетација алпске киселице ас. *Rumicetum alpinum*. У централним дијеловима састојина је најгушћа и гради је скоро искључиво врста *Rumex alpinus*. У састојинама ближе периферији алпска киселица је све ријеђа, а са њом долазе најчешће врсте: *Chenopodium bonus-henricus*, *Urtica dioica*, *Hipericum quadrangulum*, *Hipericum alpigenum*, *Mirchys odorata*, *Cherophyllum cicutarium*, неке врсте из ливада свезе Pančićion које могу да поднесу веће концентрације органских материја, као нпр. *Viola elegantula*, *Alchemilla alpestris*, *Astrantia major* и друге. Површине које окружују вегетацију алпске киселице су често изложене интензивном гажењу од стране људи и стоке те се на њима развија посебан тип вегетације угажених станишта у планинском појасу

асс. *Plantago-Barbaretum illyricae* Slvnić 1954. Ова заједница има ендемични карактер. Карактерише је присуство ендемичних врста *Plantago reniformis*, *Barbarea bracteosa* var. *illyrica*, *Viola elegantul*. Уз угажена мјеста ова вегетација заузима веома узак појас на који се надовезује вегетација планинских рудина. Врсте планинских рудина улазе у ову вегетацију на њеном рубном дијелу и њихов број се смањује са повећањем интензитета гажења. На мањим површинама на Јахорини уз путеве и различите објекте налазе се мање или веће површине под нитрофилном вегетације хаптовине *Sambucetum ebuli* Feföldy 1942 и коприве и хаптовине асоцијације *Urtico-Sambucetum ebuli* Br.-Bl. 1936. На мање нитрофилним и влажнијим стаништима срећу се такође мале састојине са врстом *Aegopodium podagraria*. Уз путеве у појасу планинских рудина на Голој Јахорини мање или веће састојине гради врста *Cirsium eriophorum*. Уз путеве у најнижем појасу проучаваног подручја честа је врста *Verbascum thapsus*. Описана терцијарна вегетација је рудералног типа и спада у класу *Chenopodietea* Br.-Bl. 1951.

Преглед заједница Јахорине

Класа: Vaccinio-Piceetea Br.-Bl. 1939.

Ред: *Vaccinio-Picetalia* Br.-Bl. – 1939.

Свеза: *Pinion mughii* Pawl. 1928.

Ass: *Pinetum mughii illyricum* Fuk. 1958.

Ass: *Junipero-Sempervivetum schlechani* Bjelčić 1966.

Ass: *Arctosthylo-Juniperetum nanae intermediae* Stef. 1964.

Свеза: *Vaccinio-Piceion* Br.-Bl. 1938.

Ass: *Hyperici-Vaccinietum bosniacum* Lkšić et al.

Ass: *Picetum abietis inversum* Lkšić 1975.

Ass: *Abieti-Piceetum illyricum* Stef. 1963.

- *luzuletosum*

- *galietosum rotundifolii*

Класа: Asplenietea rupestris (H.Meier) Br.-Bl. 1934.

Ред: *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. 1926.

Свеза: *Micromerion croaticae* Ht. 1931.

Ass: *Asplenietum fissi* Ht. 1931.

Класа: Elyno-Seslerietea Br.-Bl. 1948.

Ред: *Seslerietalia tenuifoliae* Ht. 1930.

Свеза: *Seslerion tenuifoliae* Ht. 1930. Pawl. 1928.

Ass: *Laeveto-Heliantemetum alpestris* Ht. 1930.

Свеза: *Festucion pungentis* Ht. 1930.

Ass: *Festucetum pungentis* Ht. 1930.

Ass: *Brometo-Centauretum kotschyanae* Ht. 1960.

Ass: *Hypochoereto-Festucetum amethystinae* Ht 1960.

Ass: *Anemono-Phleetum alpinae* Bjelčić 1966.

Класа: Caricetea curvulae Br.-Bl. 1948.

Ред: *Seslerietalia comosae* (Sim.) Lkšić 1966.

Свеза: *Jasonion orbiculatae* Lkšić 1966.

Ass: *Aurantiaco-Nardetum strictae* Ht 1960.

Ass: *Crepido conyzifoliae-Lilietum bosniacae* Bjelčić 1966.

Класа: Nardo-Callunetea Prsg.

Ред: *Nardetalia* Prsg.

Свеза: *Nardion*

Ass: *Suciso-Nardetum* Ht. 1960.

Класа: Arrhenatheretea Br.-Bl. 1947.

Ред: Arrhenatheretalia Pawl. 1928.

Свеза: Pančičion Lkšić 1966

Ass: *Pančičion-Lilietum bosniacae* Bjelčić et Lkšić 1969.

Ass: *Alchemillo-Crepidetum bosniacae* Bjelčić 1967.

Свеза: Cynosurion Tx. 1947.

Ass: *Bromo-Cynosuretum cristati* H-ić 1930.

- *holcetosum lanati*

- *brometosum racemosi*

Свеза: Arrhenatherion elatioris Br.-Bl. 1926.

Ass: *Alchemillo-Trisetetum* Ht. 1951.

Ass: *Festuco-Agrostetum* Ht. 1921.

Ass: *Arrhenatheretum elatioris* Tx. 1937.

Класа: Chenopodietea Br.-Bl. 1951.

Ред: Onopordetalia Br.-Bl. et Tx. 1943.

Свеза: Chenopodion subalpinum Br.-Bl. 1948.

Ass: *Plantago-Barbaretum illyricaе* Slvnić 1954.

Ass: *Rumicetum alpinum dinaricum* Lkšić 1964.

Свеза: Onopordion acanthii Br.-Bl. 1926.

Ass: *Onopordetum acanthi* Br.-Bl. 1936.

Ass: *Echio-Melilotetum* Tx. 1942.

Ass: *Lapetum majoris* Lkšić et al. 1973.

Свеза: Arction Tx. 1937 em Siss. 1946.

Ass: *Tussilaginetum* Oberd. 1949.

Ass: *Chaerophylletum aurei* Oberd. 1937.

Ass: *Sambucetum ebuli* Feföldy 1942.

Ред: Chenopodietalia Br.-Bl. 1931. em. 1936.

Свеза: Chenopodion muralis Br.-Bl. (1931) 1936.

Ass: *Urtico-Sambucetum ebuli* Br.-Bl. 1936.

Ass: *Urticetum dioicae* Lkšić et al. 1974.

Ass: *Chenopodietum boni-henrici* Lkšić et al. 1974.

Класа: Artemisietea Lohm, Prsg. et Tx. 1950.

Ред: Artemisietalia Lohm. Ap. Tx. 1947.

Свеза: Artemision abstinci Lkšić et al. 1975.

Ass: *Tanaceto-Artemisietum* Br.-Bl.(1921) 1947.

Ass: *Artemisietum vulgare* Tx. 1942.

Ass: *Matricarietum discoidae* Lkšić et al. 1975.

Класа: Bidentetea tripartiti Tx. Lohm. et Prsg. 1950.

Ред: Bidentetalia Br.-Bl. Et Tx. 1943

Свеза: Bidention Nordh. 1940

Ass: *Polygono-Bidentetum tripartite* W. Koch 1926.

Класа: Plantaginetea majoris Tx. Et Prsg 1950.

Ред: Plantaginetalia majoris Tx. 1950.

Свеза: Polygonion avicularis Br.-Bl. 1931.

Ass: *Poetum annuae*

Ass: *Polygonetu avicularis dinaricum* Lkšić 1972.

Ass: *Lolio-Plantaginetum* Breg. 1930.

Свеза: Agropyro-Rumicion Nordh 1940.

Ass: *Trifolietum repentis* Lkšić et al. 1975.

Ass: *Ranunculietum repentis* Cnapp. 1946.

Класа: Betulo-Adenostyletea Br.-Bl. 1948.

Ред: *Atropetalia bellae-donne* Vlieg. 1937.

Свеза: *Atropion bella-donne* Br.-Bl. 1930.

Ass: *Telekietum speciosae* Treg. 1945.

Ред: *Betuletalia* Lkšić et al. 1978.

Свеза: *Sambuco-Salicion caprae* Tx. Et Neum. 1950.

Ass: *Salicetum incanae* Fuk. 1969.

Свеза: *Betulion verrucosae* Lkšić et al. 1978.

Ass: *Capreeto-Populetum tremualae* Glišić (1950) 1975.

Ред: *Adenostyletalia* Br.-Bl. 1931.

Свеза: *Adenostylion aliariae* Br.-Bl. 1925.

Ass: *Adenostylo-Doronicetum* Ht. 1956.

Ass: *Deschampsietum subalpinum* Ht. 1956.

Свеза: *Petasition* prov.

Ass: *Petasitetum*

Ред: *Pteridetalia*

Свеза: *Pteridion aquilinum*

Ass: *Pteridietum aquilinum* Lkšić 1975.

Класа: Querco-Fagetea Br.-Bl. et Vieg. 1937.

Ред: *Fagetalia* Pawl. 1928.

Свеза: *Carpinion betuli* Oberd. 1953.

Ass: *Querco-Carpinetum betuli* (Ht. 1938) em. Bleč. 1958.

Свеза: *Fagion illyricum* Ht. 1938.

Ass: *Fagetum sylvaticae montanum* Ht. 1938. (*Fagetum montanum illyricum* Fuk. et Stef. 1958)

Свеза: *Fagion moesiaca* Bleč. et Lkšić 1970.

Ass: *Abieto-Fagetum illyricum* Fuk. et Stef. 1958.

- *loniceretosum* (typicum)

- *piceetosum*

- *lunarietosum*

- *festucietosum drymeiae*

- *aceretosum pseudoplatani*

- *aseretosum heldreichi*

Ass: *Aceri-Fagetum subalpinum* Fuk. et Stef 1958.

Класа: Alnetea glutinosae Br.-Bl. et Tx. 1943.

Ред: *Alnetalia* (Tx. 1937) Lkšić. et al. 1978.

Свеза: *Alnion incanae* Lkšić et al. 1975.

Ass: *Alnetum incanae* (Brockm. 07) Aich. et Siegr. 1930.

Ass: *Alnetum glutinosae (montanum)* Fuk. 1969. prov.

Класа: Oxycocco-Sphagnetea Br.-Bl. et Tx. 1943.

Ред: *Sphagnetalia fusci* Tx. 1955.

Свеза: *Sphagnion fusci* Br.-Bl. 1920.

Ass: *Sphagnrtum fusci* Luq. 1926.

Ass: *Sphagnetum medi* Käs. et. al 1933.

Богатство и разноврсност вегетације Јахорине огледа се, у првом реду, у постојању двије изразито крупне различите категорије – шумска и нешумска (ливадска). Нешумска вегетација се дијели на горске ливаде и пашњаке унутар шумске зоне и вегетацију субалпских ливада и пашњака на Голој Јахорини. Обје су секундарно настале под утицајем антропогених фактора, сјече шума и паљења клековине бора.

Шумска вегетација је рашчлањена по висинским појасевима у мањој или већој мјери до највиших врхова планине. Ту се климатогена вегетација клековине бора јавља само на неколико изразито малих површина. Од азоналне вегетације заступљене су шуме и шикаре сиве јове, те вегетација тресетишта као интразонална. Укупна вегетација Јахорине у фитоценолошком погледу се диференцира на: 14 вегетацијских класа, 18 редова, 29 свеза, 59 асоцијација и 10 субасоцијација.

Велики број класа, редова, свеза и асоцијација се односи на терцијарну вегетацију која се среће у свим појасевима заштићеног подручја. Она прати живот и рад људи и антропогено је условљена различитим облицима дјелатности: обрада земљишта, гажење, ђубрење, кошење, одлагање отпада органског и неорганског поријекла, издувни гасови аутомобила.

Специфичност вегетације огледа се у постојању ендемичних асоцијација, свеза па и редова.



10.2. Флора

Флору неког подручја чине све биљне врсте распрострањене на њему. На основу литературе и досадашњих истраживања, Јахорину изграђује 1.106 таксона из одјељка Pteridophyta и Spermaphyta, и 138 такса Bryophyta. У укупној флори БиХ забиљежене су 5.134 биљне врсте. На истраживаном подручју поједине врсте се јављају у облику својих инфраспецијских категорија подврста, варијетета и форми. Највеће површине заштићеног подручја су под шумама, а ту се налази мањи број врста у односу на планинско подручје Голе Јахорине.

Субалпске рудине и пашњаке изграђује велики број врста које се налазе и на другим планинама. У овоме подручју се налази релативно велики број ендемичних облика на нивоу раз-

личитих систематских категорија (врсте, подврсте, варијетета). Ендемичне биљке доприносе специфичности подручја Јахорине у односу на друге планине. Планинске рудине представљају центар флористичког, вегетацијског и екосистемског биодиверзитета овога подручја. У њима доминирају врсте сјеверног (аркто-алпског) флорног елемента, а специфичност им дају ендемични облици динарског и балканског распрострањења.



Dianthus superbus



Vaccinium vitis-idea



Parnasia palustris



Gymnadenia conopsea



Polygonum viviparum



Reseda luteola



Astrantia major



Hieracium villosum



Soldanella alpina



Scilla bifolia

10.2.1. Више биљке

Списак васкуларне флоре Парка природе Јаворина:

Јаворина:

Одјељак: PTERIDOPHYTA

Фам. Lycopodiaceae

1. Род: *Huperzia*: *H. selago* (L.) Trev.
2. Род: *Lycopodium*: *L. alpinum* L.R.

Фам. Equisetaceae

1. Род: *Equisetum*: *E. arvense* L, *E. sylvaticum* L, *E. palustre* L, *E. telemateia* Ehrh.

Фам. Ophiglossaceae

1. Род: *Botrychium*: *B. lunaria* (L.) Sw.

Фам. Hupolepidaceae

1. Род: *Pteridium*: *P. aquilinum* (L.) Kuhn.

Фам. Aspleniaceae

1. Род: *Phyllitis*: *Ph. scolopendrium* (L.) New.
2. Род: *Asplenium*: *A. fissum* Luerss, *A. ruta muraria* L, *A. trichomanes* L, *A. viride* Huds.
3. Род: *Ceterach*: *C. officinarum* DC.

Фам. Athyraceae

1. Род: *Athyrium*: *A. filix femina* L, *A. distentifolium* Tausch
2. Род: *Cystopteris*: *C. fragilis* (L.) Bernh

Фам. Aspidiaceae

1. Род: *Gymnocarpium*: *G. robertianum* (Hofman.) Newman
2. Род: *Driopteris*: *D. filix mas* (L.) Schot.
3. Род: *Polystichum*: *P. lonchitis* (L.) Roth, *P. aculeatum* (L.) Roth.

Фам. Blechnaceae

1. Род: *Blechnum*: *B. spicant* (L.) Roth.

Фам. Polypodiaceae

1. Род: *Polypodium*: *P. vulgare* L.

Одјељак: SPERMATOPHYTA

Класа: GYMNOSPERMAE

Фам. Cupressaceae

1. Род: *Juniperus*: *J. communis* L, *J. sibirica* Lodd.

Фам. Pinaceae

1. Род: *Abies*: *A. alba* Mill.
2. Род: *Picea*: *P. abies* (L.) Karst.
3. Род: *Pinus*: *P. sylvestris* L, *P. mugho* Turr.

Одјељак: ANGIOSPERMAE

Класа: Dicotyledones

Фам. Betulaceae

1. Род: *Betula*: *B. pendula* Roth, *B. pubescens* Ehrh.
2. Род: *Carpinus*: *C. betulus* L, *C. orientalis* Mill.
3. Род: *Ostrya*: *O. carpinifolia* L.
4. Род: *Alnus*: *A. incana* (L.) Mönch, *A. glutinosa* (L.) Gaertn.
5. Род: *Corylus*: *C. avellana* L,

Фам. Fagaceae

1. Род: *Fagus*: *F. moesiaca* K.Maly
2. Род: *Quercus*: *Q. petraea* L, *Q. robur* L, *Q. cerris* L.

Фам. Salicaceae

1. Род: *Populus*: *P. tremula* L.

2. Род: *Salix*: *S. cinerea* L, *S. silesiaca* Willd, *S. fragilis* L, *S. alba* L, *S. incana* L, *S. caprea*, *S. caprea**silesiaca* L, *S. purpurea* L.

Фам. Ulmaceae

1. Род: *Ulmus*: *U. scabra* Mill, *U. campestris* L, *U. effusa* Willd.

Фам. Urticaceae

1. Род: *Urtica*: *U. dioica* L.

Фам. Santanalaceae

1. Род: *Thesium*: *T. alpinum* L.

Фам. Loranthaceae

1. Род: *Viscum*: *V. album* L.

Фам. Polygonaceae

1. Род: *Polygonum*: *P. aviculare* L, *P. hydropiper* L, *P. lapathifolium* L, *P. bistorta* L, *P. persicaria* L, *P. viviparum* L.

2. Род: *Rumex*: *R. alpinus* L, *R. crispus* L, *R. obtusifolius* L, *R. acetosella* L, *R. scutatus* L, *R. acetosa* L, *R. arifolius* All.

Фам. Euphorbiaceae

1. Род: *Mercurialis*: *M. perennis* L.

2. Род: *Euphorbia*: *E. montenegrina* (Bald.) Maly, *E. carniolica* Jacqu, *E. carniolica* Jacqu.var. *varbossania* K.Maly, *E. helioscopia* L, *E. dulcis* L, *E. amygdaloides* L, *E. cyparissias* L, *E. falcata* L, *E. exigua* L, *E. serrulata* Thuill

Фам. Chenopodiaceae

1. Род: *Chenopodium*: *Ch. bonus-henricus* L, *Ch. album* L.

2. Род: *Atriplex*: *A. patula* L.

Фам. Portulacaceae

1. Род: *Montia*: *M. verna* Necker.

Фам. Caryophyllaceae

1. Род: *Spergularia*: *S. rubra* (L.) Presl.

2. Род: *Herniaria*: *H. incana* Lam.

3. Род: *Scleranthus*: *S. uncinatus* Schur, *S. annus* L.

4. Род: *Minuartia*: *M. bosniaca* (Beck)Maly, *M. verna* (L.) Hiern. var. *ortophylla* Beck, *M. graminifolia* (Ard.) Jav. subsp. *clandestine* (Port.) Mattf. var. *glaberrima* (Vis.) Hay.

5. Род: *Arenaria*: *A. serpyllifolia* L.

6. Род: *Moehringia*: *M. trinervia* L, *M. muscosa* L.

7. Род: *Sagina*: *S. subulata* Presl, *S. saginoides* (L.) Karst, *S. saginoides* (L.) Karst. var. *macrocarpa* (Rchb.) Hal, *S. procumbens* L.

8. Род: *Cerastium*: *C. arvense* L, *C. decalvans* Schl. et Vukot, *C. moesiicum* Friv, *C. caespitosum* Gilib, *C. grandiflorum* W. K, *C. dinaricum* G.Beck & Syez.

9. Род: *Stellaria*: *S. nemorum* L, *S. longifolia* Muhl, *S. holostea* L, *S. graminea* L.

10. Род: *Saponaria*: *S. officinalis* L.

11. Род: *Dianthus*: *D. barbatus* L, *D. croaticus* Borbas, var. *fallax* Beck, *D. deltoides* L, *D. sylvester* Wulf. in Jacq, *D. superbus* L, *D. superbus* L. var. *speciosus* Rchb, *D. kitaibelii* Janka, *D. petraeus* W.& K,

12. Род: *Silene*: *S. cucubalus* Wib, *S. vulgaris* (Moench) Garcke, *S. bosniaca* Beck, *S. saxifraga* L, *S. sendtneri* Boiss, *S. nutans* L, *S. dioica* (L.) Clairv

13. Род: *Heliosperma*: *H. quadridentata* (Murr.)Pers. subsp. *vierhapperi* Neum. (Mill.)

14. Род: *Melandrium*: *M. album* Garcke, *M. sylvestris* Rähl.(Schkuhr)

15. Род: *Viscaria*: *V. vulgaris* Rähl.

16. Род: *Lychnis*: *L. flos cuculi* L, *L. coronaria* (L.) Desr.

Фам. Aristolochiaceae

1. Род: *Asarum*: *A. europaeum* L.

Фам. Berberidaceae

1. Род: *Berberis*: *B. vulgaris* L.

Фам. Ranunculaceae

1. Род: *Trollius*: *T. europaeus* L.R.
2. Род: *Helleborus*: *H. odorus* W.Kit
3. Род: *Hepatica*: *H. nobilis* Mill.
4. Род: *Caltha*: *C. palustris* L, *C. laeta* Sch.N.K.
5. Род: *Clematis*: *C. vitalba* L.
6. Род: *Aquilegia*: *A. vulgaris* L.
7. Род: *Aconitum*: *A. vulparia* Rechb, *A. variegatum* L.
8. Род: *Actea*: *A. spicata* L.
9. Род: *Anemone*: *A. nemorosa* L, *A. ranunculoides* L, *A. narcissiflora* L.
10. Род: *Isopyrum*: *I. thalictroides* L,
11. Род: *Thalictrum*: *T. aquilegifolium* L, *T. lucidum* L.
12. Род: *Ficaria*: *F. verna* Huds.
13. Род: *Ranunculus*: *R. aconitifolius* L, *R. platanifolius* L, *R. thora* L, *R. lanuginosus* L, *R. acer* L, *R. croaticus* Schott, *R. croaticus* Schott. f. *intermedia* Maly, *R. croaticus* Schott. f. *jahorinae* Maly, *R. montanus* L, *R. hornschurchii* Hoppe et Sturm, *R. polyanthemus* L. subsp. *breytinus* Hegi, *R. repens* L, *R. bulbosus* L, *R. sardous* Cr, *R. ophioglossifolius* Vill, *R. steveni* Andr.

Фам. Papaveraceae

1. Род: *Chelidonium*: *Ch. majus* L,
2. Род: *Corydalis*: *C. cava* (Mill.) Schur.W.K, *C. ochroleuca* Koch, *C. solida* L, *C. leiosperma* Conr.
3. Род: *Fumaria*: *F. vaillantii* Lois.
4. Род: *Papaver*: *P. rhoeas* L.

Фам. Cruciferae

1. Род: *Erysimum*: *E. crepidifolium* Rechb, *Erysimum pannonicum* Cr. f. *dentatum* (Koch.) Javorca, *E. carniolicum* Doll.
2. Род: *Barbarea*: *B. vulgaris* R.Br, *B. stricta* Fr, *B. bosniaca* Murb, *B. bracteosa* Guss, *B. bracteosa* Guss. var. *illyrica* Maly
3. Род: *Rorippa*: *R. lippicensis* Rechb, *R. sylvestris* (L.) Bess, *R. austriaca* (Crantz) Bess
4. Род: *Cardamine*: *C. pratensis* L, *C. glauca* Spreng, *C. impatiens* L, *C. flexuosus* With, *C. saven-sis* Schulz, *C. enneaphylla* (L.) Crantz, *C. enneaphyllos* (L.) Crantz f. *crenatifolia* M, *C. enneaphyllos* (L.) Crantz f. *grandiflora*, *D. bulbifera* L.
5. Род: *Turritis*: *T. glabra* L.
6. Род: *Arabis*: *A. alpina* L, *A. hirsuta* (L.) Scop, *A. bosniaca* Beck, *A. ciliata* Koch, *A. muralis* Bertol
7. Род: *Hesperis*: *H. dinarica* Beck, *H. matronalis* L.
8. Род: *Malcomia*: *M. maritima* (Jusl.) R.Br. var. *serbica* (Panč.) Beck
9. Род: *Alyssum*: *A. montanum* L. *A. montanum* L. subsp. *scardicum* (Wetts.) Hay. var. *bosniacum* (Beck) Hay
10. Род: *Draba*: *D. lasiocarpa* Rochel, *Draba lasiocarpa* Rochel var. *bosniaca* Beck
11. Род: *Biscutella*: *B. laevigata* L.
12. Род: *Aethionema*: *A. saxatile* (L.) R.Br.
13. Род: *Kernera*: *K. saxatilis* (L.) Reich
14. Род: *Thlaspi*: *Th. cuneifolium* Griseb, *T. goesingenes* Hal, *T. arvense* L.
15. Род: *Capsella*: *C. bursa-pastoris* (L.) Med.
16. Род: *Lunaria*: *L. rediviva* L.

Фам. Cistaceae

1. Род: *Helianthemum*: *H. nummularium* (L.) Mill, *H. nummularium* (L.) Mill. f. *scopolii* Will, *H. nummularium* (L.) Mill. subsp. *tomentosum* Scop, *H. nummularium* (L.) Mill. f. *discolor* Rechb, *H. canum* (L.) Baumg, *H. canum* (L.) Baumg. subsp. *vineale* (Willd.) Sy. et So. f. *virescens* (Ten.) Janch.

Фам. Violaceae

1. Род: *Viola*: *V. sylvestris* Lam, *V. biflora* L, *V. zoysii* Wulfen, *V. elegantula* Schott, *V. elegantula* Schott. f. *lutea* (Pant.) Beck, *V. elegantula* Schott. f. *rubroviolaceae* Beck, *V. saxatilis* Sch, *V. arvensis* Mut, *V. canina* L, *V. pyreniaca* Ram.

Фам. Droseraceae

1. Род: *Drosera*: *D. rotundifolia* L.

Фам. Guttiferae

1. Род: *Hypericum*: *H. perforatum* L, *H. maculatum* Cr, *H. maculatum* Cr. var. *immaculatum* Murb, *H. hirsutum* L, *H. alpigenum* Kit, *H. quadrangulum* L.

Фам. Linaceae

1. Род: *Linum*: *L.capitatum* Kit, *L.extraaxillare* Kit, *L.catharticum* L.

Фам. Oxalidaceae

1. Род: *Oxalis*: *O.acetosella* L, *O.acetosella* L. var. *coerulea* D.C. f. *rosea* Peter.

Фам. Geraniaceae

1. Род: *Geranium*: *G.robertianum* L, *G.pheum* L, *G.pyrenaicum* Burm, *G.sylvaticum* L, *G.sylvaticum* L. var. *eglandulosum* Čelak, *G.sanguineum* L, *G.pusillum* L, *G.pusillum* L. var. *intermedium* Beck

Фам. Balsaminaceae

1. Род: *Impatiens*: *I.noli-tangere* L.

Фам. Polygalaceae

1. Род: *Polygala*: *P.major* Jasq, *P.major* Jasq .f. *azurea* Pantocs, *P.vulgaris* L, *P.croatica* Chod.

Фам. Aceraceae

1. Род: *Acer*: *A.pseudoplatanus* L, *A.pseudoplatanus* L, f. *argutum* Schwerin, *A.pseudoplatanus* L, f. *serratum* Schwerin, *A.heldreichii* Orph. subsp. *visiani* (Nym.) Maly, *A.intermedium* Pančić, *A.platanoides* L, *A.campestris* L, *A.tataricum* L.

Фам. Celastraceae

1. Род: *Evonymus*: *E.verrucosa* Scop, *E.latifolius* (L.) Mill, *E.europaea* Mill.

Фам. Rhamnaceae

1. Род: *Rhamnus*: *Rh.fallax* Boiss, *Rh.frangula* L.

Фам. Crassulaceae

1. Род: *Sempervivum*: *S.schlechanii* Schott,

2. Род: *Sedum*: *S.acrea* L, *S.maximum* Hoffm, *S.album* L, *S.dasyphyllum* L, *S.ochroleucum* Chaix var. *fallax* Maly, *S.atratum* L, *S.hispanicum* L, *S.hispanicum* var. *bithynicum* Boiss.

Фам. Saxifragaceae

1. Род: *Saxifraga*: *S.tridactylites* L, *S.rotundifolia* L, *S.blavii* Beck, *S.marginata* Sternb. var. *coriophylla* (Gris.), *S.aizoon* Jacq.

2. Род: *Parnassia*: *P.palustris* L.

3. Род: *Chrysosplenium*: *Ch.alternifolium* L.

Фам. Grossulariaceae

1. Род: *Ribes*: *R.alpinum* L, *R.petraeum* Wulf.

Фам. Rosaceae

1. Род: *Spireaea*: *S.ulmifolia* Scop.

2. Род: *Aruncus*: *A.sylvester* Kost,

3. Род: *Filipendula*: *F.hexapetalla* Gilig, *F.ulmaria* (L.) Max. *F.ulmaria* (L.) Max. var. *denudate* (Hayne) Beck

4. Род: *Rubus*: *R.saxatilis* L, *R.idaeus* L, *R.hirtus* W.K, *R.alpinum* L.

5. Род: *Fragaria*: *F.vesca* L.

6. Род: *Potentilla*: *P.caulescens* Torn, *P.anserina* L, *P.rupestris* L, *P.argentea* L, *P.recta* L, *P.heptaphylla* L, *P.australis* Краш. var. *dinarica* Beck, *P.crantzii* Beck, *P.aurea* L, *P.ternata* Koch, *P.montenegrina* Pantocsek, *P.erecta* (L.) Hampe, *P.reptans* L, *P.micrantha* D.C, *P.hirta* L, *P.hirta* L. var. *pedata* (W) Nestl.

7. Род: *Alchemilla*: *A.hoppeana* (Rchb.) Buss, *A.hybrida* L, *A.hybrida* L. var. *plicata* Bus, *A.flabellata* Buss, *A.alpestris* Schmid, *A.alpestris* Schmid. var. *lineate* Buser, *A.alpestris* Schmid. var. *reniformis* Buser, *A.alpestris* Schmid. var. *racemulosa* Maly, *A.vulgaris* L, *A.vulgaris* L. subsp. *pratensis* (Schmid.) var. *crinita* (Buser) Sch. et Keller, *A.vulgaris* L. var. *flavicomma* Bus, *A.vulgaris* L. var. *subcrenata* Bus, *A.vulgaris* L. var. *micans* Bus, *A.coriaceae* Buss, *A.glabra* Neygenf, *A.glaucescens* Wallr, *A.maly* Rothm.

8. Род: *Geum*: *G.urbanum* L, *G.molle* Vis et Panč, *G.rivale* L, *G.montanum* L.

9. Род: *Dryas*: *D.octopetalla* L.

10. Род: *Aremonia*: *A.agrimonoides* (L.) Neck.

11. Род: *Agromonia*: *A.eupatoria* L.

12. Род: *Sanquisorba*: *S.minor* Scop, *S.officinalis* L.

13. Род: *Rosa*: *R.canina* L, *R.pendulina* L, *R.pendulina* L. var. *adenophora* Kit, *R.pendulina* L. var. *pubescens* Koch, *R.mollis* Sm.

14. Род: *Amelanchier*: *A.ovalis* Med.

15. Род: *Sorbus*: *S.aucuparia* L, *S.aucuparia* L. var. *glabrata* (W.G.) Beck, *S.austriaca* Schn, *S.chamaemespilus* L, *S.torminalis* (L.) Crantz, *S.aria* (L.) Crantz

16. Род: *Cotoneaster*: *C.integerrinama* Medica, *C.tomentosa* Lol.

17. Род: *Prunus*: *P. avium* L.

18. Род: *Pirus*: *P.pyraeaster* Burgsd.

19. Род: *Malus*: *M.sylvestris* (L.) Mill.

20. Род: *Crataegus*: *C.monogyna* Jacq, *C.oxycantha* L.

Фам. Papilionaceae

1. Род: *Astragalus*: *A.glyciphyllus* L, *A.glyciphyloides* L. var. *serbicum* Panč, *A.depressus* L.

2. Род: *Vicia*: *V.oroboides* Wulf, *V.sepium* L, *V.sepium* L.var. *montana* Koch, *V.montenegrina* Rohlena, *V. cracca* L, *V.cassubica* L, *Vicia incana* Vill. var. *alpicola* Beck

3. Род: *Lathyrus*: *L. pratensis* L, *L. pratensis* L. var. *sepium* (Scop.) Beck, *L. pratensis* L. var. *pubescens* (Rchb.) Beck, *L.venetus* Mill.(Wohlf), *L.vernus* (L).Bernh, *L.sylvestre* L, *L.latifolius* L, *L.luteus* Peterm. subsp. *levigatus* (W.K.) Beck

4. Род: *Ononis*: *O.hircina* Jacq, *O.hircina* Jacq. *spinescens* Ledeb, *O.hircina* Jacq. var. *spinoso-hircina* (Feicht) Širjev, *O.spinosa* L.

5. Род: *Melilotus*: *M.officinalis* (L.) Lam, *M.alba* Med.

6. Род: *Trifolium*: *T.dubium* Sibth, *T.patens* Schreb, *T.agrarium* L, *T.badium* Schreb, *T.montanum* L, *T. hybridum* L, *T.repens* L, *T.pratense* L, *T.pannonicum* L, *T.medium* Huds, *T.alpestre* L, *T.alpestre* L. var. *monostachyum* Sev. et DC, *T.campestre* Schreb.

7. Род: *Dorcnium*: *D. germanicum* (Grenli) Rouy, *D.herbaceum* Vill.

8. Род: *Lotus*: *L.corniculatus* L, *L.corniculatus* L, f. *hirsutus* Koch, *L.corniculatus* L. f. *ciliatus* Koch.

9. Род: *Anthyllis*: *A. jaquini* Kern, *A.vulneraria* L, *A.vulneraria* L.var. *subdinarica* (Sag.) Maly, *A. alpestris* Kit, *A.pulchella* Vis. var. *jancheniana* (Maly) Sag, *A.affinis* Maly, *A.vulgaris* Kern.

10. Род: *Cytisus*: *C.hirsutus* L, *C.bosniacus* Beck, *Cytisus ciliatus* (Wahl.) Asch, *Cytisus ciliatus* (Wahl.) Asch. var. *alpestris* (Schur.) Briq.

11. Род: *Genista*: *G.januensis* Viv, *G.sagittalis* L, *G.pilosa* L, *G.tinctoria* L, *G.ovata* W.K, *G.ovata* W.K. var. *nervata* (Kit.) Maly

12. Род: *Galega*: *G.officinalis* L.

13. Род: *Coronilla*: *C.vaginalis* Lam, *C.varia* L.

14. Род: *Hippocrepis*: *H.comosa* L,

15. Род: *Medicago*: *M.lupulina* L, *M.falcata* L, *M.sativa* L.

16. Род: *Robinia*: *R. pseudo-accacia* L.

Фам. Thymelaaceae

1. Род: *Daphne*: *D.mezereum* L, *D.mezereum* L. var. *serotina* Goiran

Фам. Lythraceae

1. Род: *Lythrum*: *L.salicaria* L.

Фам. Onagraceae

1. Род: *Circea*: *C.lutetiana* L, *C.alpina* L.

2. Род: *Epilobium*: *E.hirsutum* L, *E.parviflorum* Schreb, *E.montanum* L, *E.collinum* L, *E.roseum* Schreb, *E. obscurum* Schreb, *E.lamyi* Schuly, *E.palustre* L, *E.alpestre* (Jacq.) Krock, *E.alsinefolium* Vill, *E. alsinifolium* Vill.var. *latifolium* Hausskn.

3. Род: *Chamaenerion*: *Ch. angustifolium* (L.) Scop.

Фам. Callitrichaceae

1. Род: *Callitriche*: *C.cophocarpa* Send.

Фам. Araliaceae

1. Род: *Hedera*: *H.helix* L.

Фам. Cornaceae

1. Род: *Cornus*: *C.mas* L, *C.sanguinea* L.

Фам. Malvaceae

1. Род: *Malva*: *M. sylvestris* L, *M. mochata* L

Фам. Umbelliferae

1. Род: *Sanicula*: *S.europea* L.

2. Род: *Astrantia*: *A. major* L, *A.major* L. subsp. *elatior* (Friv.) Maly

3. Род: *Eryngium*: *E.alpinum* L.

-
4. Род: *Bupleurum*: *B. ranunculoides* L, *B. longifolium* L.
 5. Род: *Trinia*: *T. glauca* (L.) Dum, *T. glauca* (L.) Dum. subsp. *carniolica* (Kern.) Wolff.
 6. Род: *Carum*: *C. carvi* L.
 7. Род: *Daucus*: *D. carota* L.
 8. Род: *Pimpinella*: *P. saxifrage* L.
 9. Род: *Pančičia*: *P. serbica* Vis.
 10. Род: *Aegopodium*: *A. podagraria* L.
 11. Род: *Gospariniana*: *G. peucedanoides* (MB) Thell,
 12. Род: *Seseli*: *S. medium* (Nym.) Handel, *S. virescens* (Spreng) Beck
 13. Род: *Oenanthe*: *O. peucedanifolia* Pall.
 14. Род: *Angelica*: *A. sylvestris* L, *A. archangelica* L.
 15. Род: *Heracleum*: *H. orsini* Guss. var. *typicum* Maly, *H. orsini* Guss. var. *hypoglaucom* Maly, *H. sphondylium* L, *H. sphondylium* L. var. *chloranthemum* Maly
 16. Род: *Laserpitium*: *L. siler* L, *L. marginatum* W.K, *L. pruthenicum* W.K.
 17. Род: *Chaerophyllum*: *Ch. aureum* L, *Ch. aureum* L. var. *glabriusculum* Koch, *Ch. cicutaria* Vill, *Ch. hirsutum* L.
 18. Род: *Anthriscus*: *A. sylvestris* Hoffm, *A. sylvestris* Hoffm. var. *alpestris* Wimm.
 19. Род: *Myrrhis*: *M. odorata* (L.) Scop.
 20. Род: *Pastinaca*: *P. sativa* L.
 21. Род: *Peucedanum*: *P. palustre* (L.) Moench
 22. Род: *Pleurospermum*: *P. austriacum* Hoffm.
 23. Род: *Hladnicia*: *H. golaka* (Hacq.) Rechb.
- Фам. *Pirolaceae***
1. Род: *Pyrola*: *P. secunda* L, *P. uniflora* L.
 2. Род: *Monotropa*: *M. hypopitis* L, *M. hypopitis* L. var. *hirsute* Roth.
- Фам. *Ericaceae***
1. Род: *Arctostaphylos*: *A. uva-ursi* (L.) Scop.
 2. Род: *Vaccinium*: *V. myrtillus* L, *V. vitis-idaea* L.
 3. Род: *Calluna*: *C. vulgaris* (L.) Hull.
- Фам. *Primulaceae***
1. Род: *Primula*: *P. vulgaris* Huds, *P. intricata* Godr, *P. columnae* Ten,
 2. Род: *Androsaceae*: *A. villosa* L.
 3. Род: *Soldanella*: *S. alpina* L.
 4. Род: *Anagallis*: *A. femina* Mill.
 5. Род: *Lysimachia*: *L. nummularia* L, *L. vulgaris* L.
- Фам. *Cuscutaceae***
1. Род: *Cuscuta*: *C. europaea* L, *C. epithymum* (L.) Nath.
- Фам. *Boraginaceae***
1. Род: *Anchusa*: *A. officinalis* L.
 2. Род: *Cynoglossum*: *C. montanum* Simk.
 3. Род: *Symphytum*: *S. tuberosum* L, *S. officinalis* L.
 4. Род: *Pulmonaria*: *P. officinalis* L.
 5. Род: *Myosotis*: *M. scorpioides* L, *M. sylvatica* (Ehrh.) Hoffm, *M. suaveolens* (WK) Beck, *M. collina* (Ehrh.) Hoffm, *M. alpestris* (Schum.) Gams.
 6. Род: *Onosma*: *O. stellulatum* WK
 7. Род: *Cerithe*: *C. glabra* Mill.
 8. Род: *Echium*: *E. vulgare* L.
- Фам. *Solanaceae***
1. Род: *Atropa*: *A. belladonna* L.
 2. Род: *Solanum*: *S. dulcamara* L, *S. nigrum* L.
 3. Род: *Datura*: *D. stramonium* L.
- Фам. *Scrophulariaceae***
1. Род: *Verbascum*: *V. thapsus* L, *V. austriacum* Schott, *V. lychnitis* L, *V. abietinum* Borb, *V. blattaria* L.
 2. Род: *Linaria*: *L. vulgaris* Mill, *L. vulgaris* Mill. f. *pubescens* Vand.
-

3. **Род: Scrophularia:** *S. bosniaca* Beck, *S. umbrosa* Dumort, *S. scopollii* Hoppe, *S. nodosa* L, *S. laciniata* W.K.

4. **Род: Veronica:** *V. serpyllifolia* L, *V. serpyllifolia* L. var. *integerrima* Beck, *V. serpyllifolia* L. f. *bosniaca* Fiala, *V. arvensis* L, *V. praecox* All, *V. teucrium* (Kit.) Vel, *V. teucrium* (Kit.) Vel. subsp. *crinita* (Kit) Vel, *V. teucrium* (Kit.) Vel. f. *bosniaca* Fiala, *V. jacqini* (Baumag) Koch, *V. chamaedrys* L, *V. urticifolia* Jacq, *V. officinalis* L, *V. montana* L, *V. beccabunga* L, *V. anagalia-aquatica* L.

5. **Род: Digitalis:** *D. grandiflora* Lam, *D. levigata* W.K.

6. **Род: Euphrasia:** *E. tatarica* Fisch, *E. liburnica* Wetts, *E. liburnica* Wetts. var. *bosniensis* Maly, *E. hirtella* Jord, *E. illyrica* Wetts, *E. salisburgensis* Hayene, *E. stricta* Koef.

7. **Род: Alectorolophus:** *A. rumelicus* (Vel.) Borb, *A. rumelicus* (Vel.) Borb. var. *maly* B. et S, *A. major* Wetts. subsp. *bosniacus* (Brhr.) Maly, *A. minor* L, *A. vagnerii* Deg. subsp. *anceps* (Behr.) Malyi var. *beckianum*

8. **Род: Pedicularis:** *P. brachyodonta* Schl.et Vukot. var. *fallax* (Beck)Hayek, *P. brachyodonta* Schl.et Vukot. var. *heterodonta* (Panč.) Maly, *P. hoermaniana* Maly, *P. hoermaniana* Maly f. *angustifolia* Maly, *P. malyi* Janka var. *bosniaca* (Beck) Maly, *P. verticillata* L.

9. **Род: Melanpyrum:** *M. sylvaticum* L, *M. pratense* L, *M. hoermanianum* Maly subsp. *bosniacum* Ronn.

10. **Род: Tozzia:** *T. alpina* L.

11. **Род: Lathraea:** *L. squamaria* L.

Фам. Orobanchaceae

1. **Род: Orobanche:** *O. gracilis* Sm, *O. gracilis* Sm. f. *psilantha* Beck, *O. lutea* Bmg, *O. caryophyllacea* Sm, *O. pančiči* Beck, *O. alba* Steph.

Фам. Verbenaceae

1. **Род: Verbena:** *V. officinalis* L.

Фам. Labiatae

1. **Род: Balota:** *B. nigra* L.

2. **Род: Ajuga:** *A. reptans* L, *A. genevensis* L, *A. genevensis* L. var. *alpestris*, *A. pyramidalis* L,

3. **Род: Acinos:** *A. alpinus* (L.) Moench, *A. hungaricus* (Simonkai) Šilić, *A. arvensis* (Lam.) Dandy

4. **Род: Teucrium:** *T. montanum* L, *T. chamaedrys* L.

5. **Род: Scutellaria:** *S. hastifolia* L, *S. altissima* L.

6. **Род: Nepeta:** *N. cataria* L, *N. nuda* L..

7. **Род: Glechoma:** *G. hirsuta* L, *G. hederacea* L, *G. hederacea* L. subsp. *vulgare* Hermann, *G. hederacea* L. subsp. *hirsuta* Hermann

8. **Род: Prunella:** *P. vulgaris* Nathorst, *P. laciniata* L.

9. **Род: Melittis:** *M. melisophyllum* L

10. **Род: Galeopsis:** *G. tetrahit* L, *G. pubescens* Besser, *G. speciosa* Mill.

11. **Род: Lamium:** *L. galeobdolon* (L.) Cr, *L. maculatum* L, *L. maculatum* L. var. *nemorale* Rchb, *L. maculatum* L. var. *pallidiflorum* Beck, *L. maculatum* L. var. *truncatum* Beck, *L. maculatum* L. var. *rugosum* (Ait.) Rchb, *L. purpureum* L, *L. album* L.

12. **Род: Betonica:** *B. officinalis* L, *B. officinalis* L. subsp. *serotina* (Host.) Hayek, *B. officinalis* L f. *montanus* (Gaud.) Gams

13. **Род: Satureia:** *S. alpina* (L.) Schell

14. **Род: Stachys:** *S. alpina* L, *S. alpina* L. subsp. *dinarica* Maly, *S. alpina* L. var. *sulfurea* Maly, *S. alpina* L. var. *balcanica* Stoj, *S. sylvatica* L, *S. recta* L.

15. **Род: Salvia:** *S. verticillata* L, *S. glutinosa* L.

16. **Род: Micromeria:** *M. thymifolia* (Scop.) Fritsch

17. **Род: Clynopodium:** *C. vulgare* L.

18. **Род: Origanum:** *O. vulgare* L.

19. **Род: Thymus:** *T. maly* Ronning, *T. alpestris* Tausch, *T. alpestris* Tausch. var. *subalpinus* Ronn, *T. alpestris* Tausch. var. *racemulosus* Ronn, *T. jankae* Cel, *T. jankae* Cel. var. *amabilis* Ronn, *T. jankae* Cel. var. *bosniensis* Maly, *T. jankae* Cel. var. *calocephalus* Ronn, *T. jankae* Cel. var. *oreophyllus* Maly, *T. jankae* Cel. var. *serbicus* Petr, *T. pulegioides* L, *T. pulegioides* L. var. *montanum* (W.K.) Ronn, *T. pulegioides* L. var. *rupicola* H. Br, *T. pulegioides* L. var. *concolor* (Opis) Ronn, *T. balcanus* Borb, *T. balcanus* Borb. var. *decorus* Ronn, *T. balcanus* Borb. var. *vandasi* Vel, *T. kernerii* Borb. var. *epitrichus* Borb.

20. **Род: Lycopus:** *L. europeus* L.

21. **Род: Mentha:** *M. longifolia* (L.) Huds, *M. cuspidata* Op. var. *amoena* Maly, *M. pulegium* L.

Фам. Globulariaceae

1. **Род: Globularia:** *G. bellidifolia* Ten, *G. cordifolia* (L.) Hayek

Фам. Plantaginaceae

1. Род: *Plantago*: *P.major* L, *P.lanceolata* L, *P.lanceolata* L. f. *glareosa* Kern, *P.media* L, *P.reniformis* Beck

Фам. Gentianaceae

1. Род: *Centaurium*: *C.umbellatum* Gilig

2. Род: *Gentiana*: *G.lutea* L. subsp. *symphyandra* (Murb.) Hayek, *G.cruciata* L, *G.asclepiadea* L, *G.asclepiadea* L. f. *comosa* Thairr, *G.asclepiadea* L. f. *cruciata* Wartm, *G.asclepiadea* L. f. *fissicalyx* Ronn, *G.asclepiadea* L. f. *pectinata* War. Sch. *G.kochiana* Perr.et Sorg, *G.verna* L, *G.utriculosa* L, *G.utriculosa* L. f. *montenegrina* Beck, *G.ciliata* L, *G.crispata* Vis, *G.pneumonanthe* L.

Фам. Oleaceae

1. Род: *Fraxinus*: *F.ornus* L, *F.excelsor* L

Фам. Asclepiadaceae

1. Род: *Vincetoxicum*: *V.officinale* Moench.

Фам. Rubiaceae

1. Род: *Sherardia*: *S.arvensis* L.

2. Род: *Asperula*: *A.odorata* L, *A.longiflora* L, *A.wettsteinii* Adam.

3. Род: *Galium*: *G.schultesii* Vest, *G.mollugo* L, *G.mollugo* L. subsp. *erectum* Huds, *G.mollugo* var. *illyricum* Maly, *G.lucidum* All, *G.lucidum* All. var. *scabridum* (D.C.) Hall, *G.anisophyllum* Vill, *G.verum* L, *G.palustre* L, *G.rotundifolium* L, *G.cruciata* (L.) Scop, *G.vernum* Scop, *G.boreale* L.

Фам. Adoxaceae

1. Род: *Adoxa*: *A.moschatelina* L.

Фам. Caprifoliaceae

1. Род: *Sambucus*: *S.ebulus* L, *S.nigra* L, *S.racemosa* L.

2. Род: *Viburnum*: *V.lantana* L, *V.opulus* L.

3. Род: *Lonicera*: *L.xylosteum* L, *L.alpigena* L, *L.nigra* L, *L.coreulea* L. subsp. *borbasiana* (Ktz) Degen

Фам. Valerianaceae

1. Род: *Valeriana*: *V.officinalis* L, *V.montana* L, *V.montana* L. var. *alpine* La Peyr, *V.montana* L. f. *cuspidata* (Ten.) Maly, *V.tripteris* L.

Фам. Dipsacaceae

1. Род: *Knautia*: *K.dinarica* (Murb.) Borb, *K.dinarica* (Murb.) Borb.var. *macrophylla* Sxabo, *K.arvensis* (L.) Couly, *K.sarajevoensis* (Beck) Szabo

2. Род: *Scabiosa*: *S.leucophylla* Borb, *S.leucophylla* Borb.var. *virescens* Freyn, *S.silenifolia* W.K.

3. Род: *Succisa*: *S.pratensis* L.

Фам. Campanulaceae

1. Род: *Campanula*: *C.cervicaria* L, *C.glomerata* L, *C.witasekiana* Vierh, *C.rotundifolia* L, *C.rotundifolia* L. subsp. *balcanica* Hruby, *C.rotundifolia* L.var.*pinifolia* (Uechtr) Wit, *C.rotundifolia* L. f. *tenuissima* Borb, *C.trachelium* L, *C.patula* L, *C.patula* L. var. *jahorinae* Maly, *C.patula* L. var. *albiflora* Beck, *C.spicatum* L, *C.patula* L. var. *xestocaulon* Beck

2. Род: *Phyteuma*: *Ph.spicatum* L, *P.orbiculare* L

3. Род: *Edraianthus*: *E.graminifolius* (L.)D.C var. *subalpinus* Wetts, *E.serpyllifolius* DC

Фам. Compositae

1. Род: *Solidago*: *S.virga-aurea* L, *S.canadensis* L, *S.alpestris* W.K.

2. Род: *Sonchus*: *S.asper* (L.) Hill.

3. Род: *Bellis*: *B.perennis* L, *B.perennis* L. var. *meridionalis* Favrat

4. Род: *Erigeron*: *E.alpinus* L, *E.atticus* Vill, *E.acer* L, *E.polymorphus* Scop, *E.canadensis* L

5. Род: *Anthenaria*: *A.dioica* (L.) Gärtn, *A.dioica* (L.) Gärtn. var. *corymbosa* Hartman

6. Род: *Gnaphalium*: *G.sylvaticum* L, *G.sylvaticum* L. var. *alpestre* Brügg, *G.norvegicum* Gunn, *G.uliginosa* L.

7. Род: *Bupthamum*: *B.salicifolium* L.

8. Род: *Telekia*: *T.speciosa* L.

9. Род: *Inula*: *I.britanica* L, *I.salicina* L.

10. Род: *Bidens*: *B.tripartitus* L.

11. Род: *Galinsoga*: *G.parviflora* Cav.

12. Род: *Anthemis*: *A.cotula* L, *A.arvensis* L.

13. Род: *Achillea*: *A.lingulata* W.K, *A.clavene* L. var. *argentea* Vis, *A.nobilis* L, *A.millefolium* L, *A.distans* W.K, *A.stricta* Schleich, *A.stricta* Schleich f. *lanuginosa*, *A.collina* Becker

14. Род: *Leucanthemum*: *L.vulgare* Lam, *L.vulgare* Lam. subsp. *triviale* (Gaud.) H-ić
15. Род: *Tripleurospermum*: *T.trichophyllum* (Boiss.) Maly, *T.trichophyllum* (Boiss.) Maly f. *chloranthum* (Waisb.) Maly
16. Род: *Matricaria*: *M.discoidea* D.C, *M.inodora* L.
17. Род: *Chamomilla*: *Ch. recutita* (L.) Raus
18. Род: *Tussilago*: *T.farfara* L.
19. Род: *Tanacetum*: *T.parthenium* (L.) Schuttz, *T.macrophyllum* (Kield) Schuttz
20. Род: *Petasites*: *P. hybridus* (L.) G.M.Sch, *P.kablikianus* Tsch, *P.albus* Gärtn.
21. Род: *Homogyne*: *H. alpina* (L.) Cass
22. Род: *Adenostyles*: *A.alliariae* (Gon.) Kern.
23. Род: *Doronicum*: *D.columnae* Ten, *D.columnae* Ten f. *orientale* Hay, *D.austriacum* Jacq.
24. Род: *Senecio*: *S.fuchsii* Gmel, *S.fluviatilis* Wallr, *S.erraticus* Bertol, *S.subalpinus* Koch, *S.rupestris* W.K, *S.rupestris* W.K. f. *adustus* (Beck) Murb, *S.papposus* (Rshb) Less. subsp. *fussi* (Nym) Cuf.
25. Род: *Carlina*: *C.vulgaris* L, *C.simplex* W.K, *C.longifolia* (Rchb.) Arc
26. Род: *Arctium*: *A.minus* (Hill.) Bernh, *A.lappa* L, *A.tomentosum* Mill.
27. Род: *Artemisia*: *A.vulgaris* L.
28. Род: *Jurinea*: *J. mollis* (L.) Rchb.
29. Род: *Cardus*: *C.micropteris* (Borb.) Teyler, *C.carduelis* (L.) Gren. subsp. *alpestris* Rossi, *C. candicans* W. K, *C.candicans* W. K. var. *albanica* Bald, *C.acanthoides* L, *C.nutans* L, *C.personata* (L.) Jacq.
30. Род: *Cirsium*: *C.eriophorum* (L.) Scop, *C.eriophorum* (L.) Scop. subsp. *velenovskiyi* Vandas, *C. lanceolatum* (L.) Scop, *C.arvense* L, *C.arvense* L. var. *incanum* (Fisch.) Ledeb, *C.rivulare* (Jacq.) Lk, *C.waldsteinii* Rouy, *C.erisithales* (Jacq.) Scop, *C.palustre* (L.) Scop, *C.candelabrum* L, *C.oleraceum* (L.) Scop.
31. Род: *Centaurea*: *C.triumfetti* All, *C.triumfetti* All. subsp. *adscedens* (Bartl.) Hay, *C.kotschyana* Heuff. ex Koch, *C.kotschyana* Heuff. ex Koch subsp. *diversifolia* (Murb.) Hay, *C.jacea* L, *C.jacea* L. var. *semipectinata* Gremli, *C.phrygia* L, *C.phrygia* L, subsp. *bosniaca* (Murb.) Hay, *C.dubia* L, *C.scabiosa* Beck
32. Род: *Onopordon*: *O.acanthium* L,
33. Род: *Carthamus*: *C.lanatus* L.
34. Род: *Cichorium*: *C.intybus* L
35. Род: *Lapsana*: *L.communis* L.
36. Род: *Aposeris*: *A.foetida* Cass.
37. Род: *Hypochoeris*: *H. maculata* L, *H.radicata* L, *H.illyrica* Maly.
38. Род: *Leontodoa*: *L.hispidus* L, *L.crispus* L, *L.autumnalis* L.
39. Род: *Picris*: *P.hieracioides* L.
40. Род: *Tragopogon*: *T.pratensis* L.
41. Род: *Scorzonera*: *S.hispanica* L, *S.rosea* W.K, *S.purpurea* L.
42. Род: *Chodrilla*: *Ch.juncea* L.
43. Род: *Taraxacum*: *T.officinale* Web, *T.laevigatum* D.C, *T.alpinum* Hoppe, *T.palidosum* (Scop.) Schl.
44. Род: *Cicerbita*: *C.alpina* (L.) Wallr, *C.pančići* (Vis.) Beauv.
45. Род: *Micelis*: *M.muralis* (L.) Rchb.
46. Род: *Prenanthes*: *P. purpurea* L.
47. Род: *Lactuca*: *L.perennis* L, *L.serriola* L.
48. Род: *Crepis*: *C.montana* (L.) Tsch, *C.capillaris* (L.) Wallr, *C.biennis* L, *C.dinarica* Beck, *C.viscidula* Fröl, *C.conyzifolia* (Gou.) Dalla Torre, *C. paludosa* (L.) Mch, *C.aurea* (L.) Cass, *C.aurea* (L.) Cass. f. *dentate* Maly
49. Род: *Hieracium*: *H. murorum* L, *H. murorum* L. subsp. *pleiophyllogenes* Z, *H. murorum* L. f. *normale* Z, *H.praecurrens* Vukot, *H.praecurrens* Vukot. subsp. *eupraecurrens* Z. f. *genuinum* Maly, *H.praecurrens* Vukot. subsp. *pseudoleiphyloides* M.Z, *H.praecurrens* Vukot. subsp. *trachysetum* Borb, *H.transilvanicum* Heuff, *H.transilvanicum* Heuff. var. *largidens* M.Z, *H.prenanthoides* Vill, *H.prenanthoides* Vill. subsp. *bupleurifolium* (Tsch.) Z, *H.cymosum* L, *H.cymosum* L. subsp. *heldreichianum* M, *H.cymosum* L. subsp. *meizocephaloides* H.Z, *H.cymosum* L. subsp. *sabinum* Leb. et Mur, *H.cymosum* L. subsp. *viridans* N.P, *H.cymosum* L. subsp. *xanthophyllum* Vukot, *H.bupleuroides* Gmel, *H.bupleuroides* Gmel. subsp. *schenkii* (Grizb.) N.P. var. *glabriflorum* N.P, *H.trebevicianum* Maly subsp. *deanum*, *H.trebevicianum* Maly subsp. *epiprasium*, *H.trebevicianum* Maly subsp. *subpleiophyllum*, *H.bifidum* Kit, *H.bifidum* Kit. subsp. *bifidum* (Kit.) Z, *H.bifidum* Kit. subsp. *caesiiflorum* Almq, *H.bifidum* Kit. subsp. *caesitosum* Z, *H.bifidum* Kit. subsp. *caesiotropum* M.Z, *H. bifidum* Kit subsp. *incisifolius* f. *glandulosum* Z, *H.villosum* L, *H.levicaule* Jard. subsp. *subriviale* Z, *H. austroslavicum* M.Z, *H. morisianum* Rchb. subsp. *villosifolium* N.P. var. *genuinum* Z, *H.dentatum* subsp. *subbruncinatum* N.P. v. *zlatimtense* M.Z, *H. waldsteinii* Tsch. subsp. *pulmulosum* A.Kern, *H.hoppeanum* Schult, *H. hoppeanum* Schult. subsp. *leucosephalum* Vukot, *H.hoppeanum* Schult. subsp. *multisetum* N.P, *H.hoppeanum* Schult. subsp. *osmanicum* N.P, *H.*

pilossela L, *H. pilossela* L subsp. *acuminatissimum* (N.P.) Z, *H. pilossela* L subsp. *subvirescens* N. P, *H. pilossela* L. var. *coniosphera* Z, *H. pilossela* L. var. *subcaulescens* (N.P.), H, *H. aurantiacum* L, *H. pavichii* Heuff, *H. pavichii* Heuff. subsp. *pseudohololeion* Zahn, *H. pavichii* Heuff. subsp. *astolanum* Vukot, *H. pavichii* Heuff. f. *ziljevanum* Z, *H. bauhinii* Bess, *H. bauhinii* Bess. subsp. *adenocymum* N. P, *H. laschii* (Sch) Z, *H. laschii* (Sch.) Z. subsp. *cymosella* N.P, *H. macutenze* M.Z. subsp. *ljubanovdoli* M, *H. ruprechtii* Boiss, *H. ruprechtii* Boiss. subsp. *pistorienze* (N.P.) M, *H. brachinatum* Bert. subsp. *brachiatiforme* M. P, *H. brachinatum* Bert. subsp. *crociflorum* N.P. v. *angustias* M.Z, *H. brachinatum* Bert. f. *glandulosissimum* M, *H. guthnickianum* Hg. var. *pseudoaurantiacum* M, *H. guthnickianum* Hg. subsp. *erythrodes* (N.P), *H. guthnickianum* Hg. subsp. *xanthophylogenes* Z, *H. pratense* Tauch, *H. gerggieffianum* Z, *H. leptophyton* N. P. *H. tauschii* Z. subsp. *adeno-tauschii* M.Z, *H. mosisianum* Rchb.

Класа: Monocotyledones

Фам. Juncaginaceae

1. Род: *Triglochin*: *T. palustre* L.

Фам. Alismataceae

1. Род: *Alisma*: *A. plantago-aquatica* L.

Фам. Liliaceae

1. Род: *Tofieldia*: *T. calyculata* Wahl.

2. Род: *Veratrum*: *V. lobelianum* Bernh, *V. album* L.

3. Род: *Colchicum*: *C. autumnale* L.

4. Род: *Asphodelus*: *A. albus* Mill.

5. Род: *Gagea*: *G. minima* (L.) Ker, *G. lutea* (L.) Ker.

6. Род: *Allium*: *A. carinatum* L, *A. montanum* L, *A. victorialis* L, *A. ursinum* L.

7. Род: *Lilium*: *L. carniolicum* Bernh. var. *bosniacum* Beck, *L. martagon* L.

8. Род: *Fritillaria*: *F. tenella* Bucalović

9. Род: *Erythronium*: *E. dens-canis* L.

10. Род: *Scilla*: *S. bifolia* L.

11. Род: *Ornithogallum*: *O. tenuifolium* Gus.

12. Род: *Muscari*: *M. botryoides* Mill.

13. Род: *Maianthemum*: *M. bifolium* (L.) Schm.

14. Род: *Streptopus*: *S. amplexifolius* D:C.

15. Род: *Polygonatum*: *P. officinale* L, *P. lapathifolium* (Jacq.) Desf, *P. verticillatum* All, *P. multiflorum* (L.) All.

16. Род: *Convallaria*: *C. maialis* L.

17. Род: *Paris*: *P. qadrifolia* L.

Фам. Amaryllidaceae

1. Род: *Galanthus*: *G. nivalis* L.

Фам. Iridaceae

1. Род: *Crocus*: *C. albiflorus* Kit, *C. neapolitanus* (Kern) Ascher, *C. neapolitanus* (Kern) Ascher. var. *niveus* Deg.

2. Род: *Iris*: *I. bosniaca* Beck, *I. germanica* L.

Фам. Juncaceae

1. Род: *Juncus*: *J. bufonius* L, *J. bulbosus* L, *J. articulatus* L, *J. alpinus* Vill, *J. conglomeratus* L, *J. effusus* L, *J. filiformis* Vill.

2. Род: *Luzula*: *L. luzulina* (Vill.) D.T. et Sarnth, *L. sylvatica* (Huds.) Gaud, *L. pillosa* (L.) Willd, *L. campestris* D.C, *L. multiflora* (Ehrh.) Ley, *L. nemorosa* (Poll.) Mey.

Фам. Cyperaceae

1. Род: *Eriophorum*: *E. latifolium* Hoppe

2. Род: *Isolepis*: *I. setacea* (L.) R.Br.

3. Род: *Blysmus*: *B. compressus* (L.) Panz.

4. Род: *Scripus*: *S. sylvaticus* L.

5. Род: *Helocharis*: *H. palustris* (L.) R.Br.

6. Род: *Carex*: *C. contigua* Hoppe, *C. oederi* L, *C. hirta* L, *C. remota* L, *C. paniculata* L, *C. brizoides* L, *C. stellulata* Good, *C. leporina* L, *C. vulpina* L, *C. montana* L, *C. tomentosa* L, *C. digitata* L, *C. humilis* Leysser, *C. ornithopoda* Vill, *C. ornithopoda* Vill, var. *elongata* Silbold, *C. panicea* L, *C. pilosa* L, *C. palescens* L, *C. laevis* Kit, *C. flava* L, *C. elata* All, *C. pendula* Huds, *C. verna* Vill, *C. glauca* Murr, *C. glauca* Murr. var. *pseudoclaevaeformis*, *C. pairaei* Schultz, *C. pilulifera* L.

Фам. Gramineae

1. Род: **Arrhenatheretum**: *A. elatius* (L.) P.B.
2. Род: **Bromus**: *B. erectus* Huds, *B. erectus* Huds. subsp. *pannonicus* K. et S, *B. erectus* Huds. var. *transsylvanicus* (Steud.) Hack, *B. erectus* Huds. var. *reptans* Borb, *B. erectus* Huds. var. *dissolutus* Beck, *B. mollis* L, *B. racemosus* L.
3. Род: **Brachypodium**: *B. pinnatum* (L.) Beauv, *B. sylvaticum* (Huds.) R. Et Sch.
4. Род: **Sesleria**: *S. tenuifolia* Schard, *S. autumnalis*, *S. angustifolia*
5. Род: **Molinia**: *M. coerulea* (L.) Moench
6. Род: **Melica**: *M. ciliata* L, *M. nutans* L, *M. uniflora* L.
7. Род: **Briza**: *B. media* L.
8. Род: **Dactylis**: *D. glomerat* L.
9. Род: **Danthonia**: *D. calycina* (Vill.) Rchb, *D. decubens* (L.) D.C.
10. Род: **Cynosurus**: *C. cristatus* L.
11. Род: **Poa**: *P. annua* L, *P. annua* L. subsp. *supina* Schrad, *P. bulbosa* L, *P. alpina* L, *P. molinerii* Balb, *P. palustris* L, *P. trivialis* L, *P. pratensis* L, *P. angustifolia* L, *P. chaixi* Vill, *P. c. haixi* Vill. var. *virginea* A. et G, *P. hybrida* Gaud, *P. nemoralis* L, *P. compressa* L.
12. Род: **Glyceria**: *G. pilicata* Fr, *G. fluitans* (L.) R.Br.
13. Род: **Festuca**: *F. glauca* Lam, *F. pančićiana* (Hack) Richt, *F. pančićiana* (Havk) Richt f. *dinarica* Degen, *F. rubra* L, *F. heterophylla* Lam, *F. pungens* Kit, *F. drymeia* Mert et Koch, *F. pratensis* Huds, *F. gigantea* (L.) Vill, *F. duriuscula* Koch, *F. duriuscula* Koch. f. *longearistata* Hack.
14. Род: **Lolium**: *L. perenne* L.
15. Род: **Nardus**: *N. stricta* L.
16. Род: **Koeleria**: *K. gracilis* Pers, *K. splendens* Presl, *K. eriostachya* Pančić
17. Род: **Trisetum**: *T. flavescens* (L.) P.B.
18. Род: **Avena**: *A. blavii* Ascher. Et J
19. Род: **Avenastrum**: *A. pubescens* (Huds.) Opiz, *A. pubescens* (Huds.) Opiz. var. *alpina* Gaud.
20. Род: **Holcus**: *H. lanatus* L, *H. mollis* L.
21. Род: **Daeschampsia**: *D. caespitosa* P.B, *D. caespitosa* P.B, var. *varia* Wimm, *D. flexuosa* (L.) Trin, *D. flexuosa* (L.) Trin. var. *montana* Beck
22. Род: **Calamagrostis**: *C. villosa* (Chaix) Gmel, *C. varia* Host
23. Род: **Stipa**: *S. calamagrostis* Wahl
24. Род: **Agrostis**: *A. stolonifera* L, *A. capillaris* L, *A. canina* L.
25. Род: **Alopecurus**: *A. pratensis* L, *A. aequalis* Sobol.
26. Род: **Phleum**: *Ph. alpinum* L, *Ph. pratense* L, *Ph. nodosum* L, *Ph. hirsutum* L. var. *subincrassatum* Gris.
27. Род: **Phragmites**: *Ph. australis* L.
28. Род: **Milium**: *M. effusum* L, *M. effusum* L. var. *violaceum*
29. Род: **Antoxanthum**: *A. odoratum* L.

Фам. Orchidaceae

1. Род: **Orchis**: *O. morio* L, *O. globosa* L, *O. ustulata* L, *O. sambucina* L, *O. bosniaca* Beck, **O. mascula** L. var. *speciosa* (Host.) Koch, *O. incarnatus* L, *O. maculata* L, *O. maculata* L. var. *macrostachya* (Tin.) Rdb.
2. Род: **Coeloglossum**: *C. viride* Hartm
3. Род: **Nigritella**: *N. nigra* Rchb, *N. nigra* Rchb. f. *longebracteata* Beck.
4. Род: **Leucorchis**: *L. albida* (L.) R.Br.
5. Род: **Gymnadenia**: *G. conopea* (L.) R.Br.
6. Род: **Platanthera**: *P. bifolia* (L.) Rich.
7. Род: **Epipactis**: *E. latifolia* (L.) All.
8. Род: **Epipogium**: *E. aphyllum* Sw
9. Род: **Listera**: *L. ovata* (L.) R.Br.
10. Род: **Neotia**: *N. nidus-avis* L

Фам. Lemnaceae

1. Род: **Lemna**: *L. minor* L.

На основу вишегодишњих теренских истраживања и постојећих научних података на испитиваном подручју дијела Јахорине које припада Републици Српској регистровано је



Lilium carniolicum
var. *bosniacum*

присуство 1.106 такса. Васкуларна флора је сврстана у три одјељка (*Pteridophyta*, *Gymnospermae* и *Angio-spermae*) и распоређена у 81 породицу и 367 родова. У оквиру *Pteridophyta* утврђено је седам породица, 15 родова и 23 врсте. Одјељак *Gymnospermae* је заступљен са двије породице, четири рода и шест врста. Таксономском анализом је утврђено да највећи број регистрованих таксона припада одјељку *Angiosperma* са 72 породице, 348 родова и 1.077 врста, од чега класи *Dicotyledones* припадају 63 породице, 278 родова и 898 врста, а класи *Monocotyledones* девет породица, 70 родова и 179 врста.

Треба нагласити да поред великог броја индикатора примарних и секундарних екосистема значајно учешће имају и индикатори терцијарних екосистема који се налазе од храстово-грабових шума до планинске вегетације. Они прате људска насеља и дјелатности људи.

Разноврснот флорних елемената условљена је историјско-географско-еколошким факторима. Анализа ареал-спектра набројаних врста указује на присуство низа флорних елемената из различитих група. Хоролошке карактеристике указују на присуство 70 флорних елемената сврстаних у 9 флорних група. Бројем заступљених врста доминирају евроазијскосубокеанске, ендемичне, и бореалне флорне групе. Евроазијска и бореална флорна група представљају врсте ширег географског распрострањења, насупрот групи ендемичних биљака које су на Јахорини значајно заступљене, а имају релативно ограничено распрострањење. Тако је на врховима и падинама уточиште нашло око 13,01 одсто ендемичних врста, што је око 32,00 одсто од укупног броја ендемичних врста Босне и Херцеговине.

То су углавном субендеми или полуендеми раширени на већим географским цјелинама (алпски, динарски, југоисточно-динарски, динарско-алпско-карпатски, динарско-алпски, динарско-апенински, динарско-алпско-апенински, динарско-балканско-алпски, балкански, балканско-алпски, балканско-апенински, балканско-карпатски, балканско-апенинско-алпски, алпско-балканско-карпатски и карпатски). Међу ендемичним врстама доминирају мезоендеми, док су стеноендемичне врсте много ријеђе, али су знатно чешћи њихови инфраспецијски облици: подврсте, варијетети и форме. Број ендемичних врста опада од стијена и највећих врхова планине ка шумама и шибљацима гдје су знатно рјеђе.

Од динарских ендема на Јахорини су евидентиране популације слједећих врста: *Euphorbia montenegrina*, *Minuartia bosniaca*, *Minuartia verna* var. *ortophylla*, *Minuartia graminifolia* subsp. *clandestina* var. *glaberrina*, *Cerastium declavens*, *Cerastium grandiflorum*, *Cerastium dinaricum*, *Silene bosniaca*, *Silene vulgaris* subsp. *antelopum*, *Ranunculus croaticus*, *Ranunculus croaticus* f. *intermedia*, *Ranunculus croaticus* f. *Jahorinae*, *Corydalis leiosperma*, *Barbarea bosniaca*, *Malcomia maritima* var. *serbica*, *Arabis bosniaca*, *Alyssum montanum*, *Alyssum montanum* subsp. *scardicum* var. *bosniacum*, *Draba lasiocarpa*, *Draba lasiocarpa* var. *bosniaca*, *Viola elegantula*, *Viola elegantula* f. *lutea*, *Viola elegantula* f. *rubroviolaceae*, *Linum capitatum*, *Polygala croatica*, *Saxifraga blavii*, *Potentilla australis* var. *dinarica*, *Lathyrus luteus* subsp. *laevigatus*, *Cytisus bosniacus*, *Astrantia major* subsp. *elatior*, *Heracleum orsini* var. *typicum*, *Scrophularia bosniaca*, *Veronica serpyllifolia* var. *integerrima*, *Veronica serpyllifolia* f. *bosniaca*, *Digitalis laevigata*, *Euphrasia liburnica*, *Euphrasia liburnica* var. *bosnensis*, *Euphrasia illyrica*, *Alectorolophus major* subsp. *bosniacus*, *Pedicularis maly* var. *bosniaca*, *Melanpyrum hoermanianum* subsp. *bosniacum*, *Stachys alpina* subsp. *dinarica*, *Stachys alpina* var. *sulfurea*, *Stachys alpina* var. *balcanica*, *Thymus maly*, *Thymus kernerii* var. *epitrichus*, *Mentha longifolia*, *Mentha cuspidata* var. *amoena*, *Plantago reniformis*, *Gentiana cris-pata*, *Asperula aristata* subsp. *longiflora*, *Galium mollugo* var. *illyricum*, *Galium lucidum* var. *sca-bridum*, *Lonicera coeurela* subsp. *borbasiana*, *Knautia dinarica*, *Knautia*

dinarica var. *macrophylla*, *Knautia sarajevensis*, *Scabiosa leucophylla*. *Scabiosa leucophylla* var. *virescens*, *Edraianthus serpylli-folius*, *Petasites kablikianus*, *Hypochoeris illyrica*, *Crepis dinarica*, *Lilium carniolicum* var. *bosniac-um*, *Sesleria angustifolia*.

Од динарско-алпских ендема на овој планини су забиљежене слиједеће врсте и њихове популације: *Campanula witasekiana*, *Tanacetum macrophyllum*, *Potentilla caulescens*, *Barbarea bracteosa* var. *illyrica*.

Од динарско-балканско-алпских ендема евидентиране су популације врста *Pedicularis brachyodonta* var. *fallax*, *Pedicularis brachyodonta* var. *heterodonta*. Популације врсте *Vicia oroboides* припадају динарско-алпско-апенинском флорном елементу, док популације врста *Onosma stellulata* и *Dianthus kitaibelii* припадају југоисточно-динарском флорном елементу.

Динарско-апенинском флорном елементу припада *Scabiosa silenifolia*, динарско-алпско-карпатском *Ranunculus thora*, а јужнодинарском *Potentilla montenegrina*.

На Јахорини од ендема предњаче врсте балканског флорног распрострањења. То су: *Ostrya carpinifolia*, *Fagus illyrice*, *Cerastium moesiaticum*, *Dianthus croaticus*, *Dianthus croaticus* var. *fallax*, *Silene sendtneri*, *Helleborus odoratus*, *Rorippa lippizensis*, *Hesperis dinarica*, *Thlapsi goesingense*, *Hypericum alpigenum*, *Acer heldreichii* subsp. *visiani*, *Acer intermedium*, *Rhamnus fallax*, *Sempervivum schlechani*, *Sedum ochroleucum* var. *fallax*, *Sedum hispanicum*, *Sedum hispanicum* var. *bithynicum*, *Potentilla ternata*, *Astragalus glycyfiloides* var. *serbicum*, *Vicia montenegrina*, *Cytisus ciliatus* var. *alpestris*, *Genista janensis*. *Pančićia serbica*, *Laserpitium marginatum*, *Verbascum austriacum*, *Verbascum abietinum*, *Euphrasia tatarica*, *Pedicularis hoermanniana*, *Pedicularis hoermanniana* f. *angustifolia*, *Orobanche pančići*, *Micromerya thymifolia*, *Thymus jancae*, *Thymus jancae* var. *amabilis*, *Thymus jancae* var. *bosnensis*, *Thymus jancae* var. *calocephalus*, *Thymus jancae* var. *oreophyllus*, *Thymus jancae* var. *serbicus*, *Thymus balcanus*, *Thymus balcanus* var. *decorus*, *Thymus balcanus* var. *vandasii*, *Gentiana lutea* subsp. *symphyandra*, *Edraianthus graminifolius* var. *subalpinus*, *Achillea lingulata*, *Achillea stricta* f. *lanuginose*, *Cardus carduelis* subsp. *alpestris*, *Cirsium valdsteini*, *Cirsium candelabrum*, *Centaurea kotschyana*, *Centaurea kotschyana* subsp. *diversifolia*, *Cicerbita pančići*, *Hieracium trebevičianum*, *Hieracium trebevičianum* subsp. *deanum*, *Hieracium trebevičianum* subsp. *epriprasium*, *Hieracium trebevičianum* subsp. *subpleiophyllum*, *Hieracium waldsteinii*, *Hieracium waldsteinii* subsp. *pulmulosum*, *Hieracium hoppeanum*, *Hieracium hoppeanum* subsp. *leucocephalum*, *Hieracium hoppeanum* subsp. *multisetum*, *Hieracium hoppeanum* subsp. *osmanicum*, *Hieracium pavichii*, *Hieracium bauhinii* subsp. *adenocytum*, *Carex laevis*, *Festuca pančićiana*, *Festuca pančićiana* f. *dinarica*, *Festuca pungens*.



Ranunculus thora

Балканска флорна група обухвата илирске, илирско-дацијске, источно-балканске и јужнобалканске флорне елементе. На једном већем дијелу Балканског полуострва распрострањене су: *Hypericum immaculatum*, *Festuca pančićiana*, *Dianthus croaticus*, *Linum capitatum*, *Thymus balcanus*, *Pedicularis hoermaniana*, *Cardamine glauca*, *Centaurea kotchxyana* и др.

Неке од врста илирског флорног елемента су: *Edraianthus graminifolius*, *Knautia sarajevensis*, *Gentiana crispata*, *Hypochoeris illyrica*, *Scabiosa silenifolia*, *Sesleria tenuifolia*, *Festuca pungens*, *Crepis dinarica* и др.

Од илирско-дацијских врста то су: *Linum extraxillare*, *Cirsium pauciflorum*, *Hieracium transilvanicum*. Источно-балканском флорном елементу припадају *Pančićia serbica*, *Potentilla montenegrina* и друге.

Мање је заступљен број ендема чији је центар распрострањења у јужним дијеловима Балканског полуострва. Такви ендеми су: *Vicia montenegrinae* и *Euphorbia montenegrina* које су распрострањене на планинама Босни и Херцеговини и Црне Горе. *Vicia montenegrina* на Јахорини досеже сјеверну границу свога распрострањења. *Plantago reniformis* насељава планине Босне и Херцеговине, Црне Горе и Македоније, док је *Acer heldreichii* subsp. *visiani* распрострањен у Грчкој, а на Јахорини досеже сјеверну границу распрострањења.



Linum capitatum



Centaurea kotchxyana



Crepis dinarica



Pančićia serbica

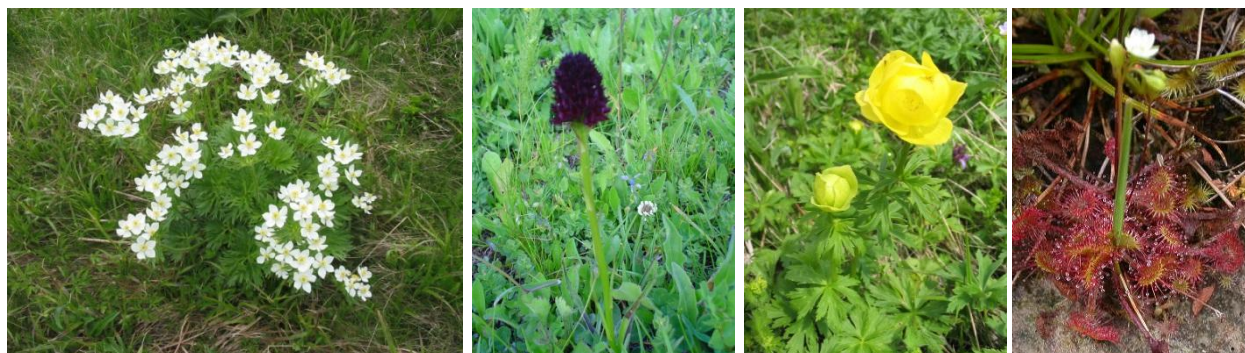


Plantago reniformis

Многе ендемичне врсте су истовремено и реликтне. Присуство елемената реликтне флоре на Јахорини указује на аутохтоност флоре и вегетације. На Балканском полуострву је забиљежено 125 реликтних врста, од чега су на планини Јахорини распрострањене популације чак 87 врста из групе терцијарних и глацијалних реликата. Овај број нам указује да највиши врхови планине Јахорине представљају рефугијални центар за многе врсте јер је по својим врховима сачувала бројне врсте које припадају глацијалним реликтима. Присуство ендемореликата терцијарне и глацијалне старости даје флори Јахорине карактер јединствености, богатства, непоновљивости и несвакидашњег биодиверзитета. Јахорина се може сматрати као један од центара генетске, специјске и екосистемске разноврсности на Балкану и Европи.

Међу набројаним врстама Јахорине су 44 врсте које припадају глацијалним реликтима: *Juniperus sibirica*, *Picea abies*, *Betula pubescens*, *Polygonum vivipara*, *Trolius europeus*, *Hepatica nobilis*, *Caltha palustris*, *Anemone nemorosa*, *Anemone narcissiflora*, *Ranunculus thora*, *Ranunculus montanus*, *Saxifraga aizoon*, *Parnassia palustris*, *Rubus idaeus*, *Potentilla crantzii*, *Alchemilla hybrida*, *Alchemilla vulgaris*, *Dryas octopetalla*, *Trifolium badium*, *Drosera rotundifolia*, *Arctostaphylos uva ursi*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis idea*, *Soldanella alpina*, *Veronica serpyllifolia*, *Veronica*

officinalis, *Euphrasia stricta*, *Ajuga pyramidalis*, *Campanula rotundifolia*, *Senecio subalpinus*, *Scorzonera rosea*, *Hieracium morisianum*, *Hieracium prenanthoides*, *Carex oederi*, *Carex stellulata*, *Carex ornitopoda*, *Carex pallescens*, *Molinia coerulea*, *Poa alpina*, *Poa nemoralis*, *Deschampsia caespitosa*, *Deschampsia flexuosa*, *Agrostis capillaris*, *Phleum alpinum*, *Nigritella nigra*.



Anemone narcissiflora

Nigritella nigra

Trollius europeus

Drosera rotundifolia

Међу палеоендемичним и терцијарним реликтима доминирају врсте динарског, динарско-апенинског, балканског, балканско-апенинског и динарско-алпског распрострањења. Мањи број таксона који припадају палеоендемичним и терцијарним реликтима имају шире географско распрострањење. Терцијарним реликтима припадају 43 врсте које имају популације на том простору. То су: *Carpinus betulus*, *Ostrya carpinifolia*, *Corylus avellana*, *Viscum album*, *Scleranthus annuus*, *Minuartia bosniaca*, *Silene bosniaca*, *Asarum europeum*, *Berberis vulgaris*, *Isopyrum thalictroides*, *Corydalis leiosperma*, *Cardamine glauca*, *Viola elegantula*, *Linum capitatum*, *Linum extraxillare*, *Polygala croatica*, *Acer heldraichii subsp. visianii*, *Acer intermedium*, *Aruncus silvester*, *Geum molle*, *Aremonia agrimonoides*, *Vicia oroboides*, *Hedera helix*, *Pančićia serbica*, *Monotropa hypopitis*, *Euphrasia liburnika*, *Euphrasia liburnica var. bosniensis*, *Thymus balcanus*, *Gentiana lutea subsp. symphyandra*, *Gentianella crispata*, *Scabiosa leucophylla*, *Scabiosa silenifolia*, *Edraianthus graminifolius*, *Telekia speciosa*, *Cardus candicans*, *Cirsium waldsteinii*, *Centaurea kotschyana*, *Cicerbita pančići*, *Fritillaria tenella*, *Erythronium dens canis*, *Majanthemum bifolium*, *Sesleria autumnalis*.

У Уредби о црвеној листи заштићених врста флоре и фауне Републике Српске налазе се следеће врсте васкуларне флоре: *Euphorbia montenegrina*, *Minuartia bosniaca*, *Cerastium dinaricum*, *Cerastium grandi-florum*, *Dianthus superbus*, *Silene sendtneri*, *Trollius europaeus*, *Hepatica nobilis*, *Anemone narcissiflora*, *Barbarea bosniaca*, *Hesperis dinarica*, *Viola zoysii*, *Viola elegantula*, *Drosera rotundifolia*, *Acer heldraichii subsp. visianii*, *Acer intermedium*, *Potentilla montenegrina*, *Geum molle*, *Dryas octopetala*, *Vicia montenegrina*, *Cicerbita alpina*, *Eryngium alpinum*, *Pančićia serbica*, *Primula intricata*, *Soldanella alpina*, *Scrophularia scopolii*, *Veronica saturoides*, *Euphrasia liburnica*, *Pedicularis brachyodonta*, *Pedicularis hermaniana*, *Ajuga pyramidalis*, *Plantago reniformis*, *Gentiana lutea subsp. symphyandra*, *Gentiana ciliata*, *Gentiana crispata*, *Knautia sarajevensis*, *Scabiosa leucophylla*, *Scabiosa silenifolia*, *Telekia speciosa*, *Achillea lingu-lata*, *Achillea clavene*, *Centaurea kotschyana*, *Hipocheris illyrica*, *Cicerbita pančići*, *Crepis bosniaca*, *Tofieldia calyculata*, *Lilium bosniacum*, *Majanthemum bifolium*, *Convallaria majalis*, *Galanthus nivalis*, *Iris bosniaca*, *Festuca panciciana*, *Phleum alpinum*, *Listera cordata*, *Nigritella nigra*, *Platantera bifolia*.

На Црвеној листи Европе (European red list of globally threatened animals and plants (United Nations. New York, 1999) од присутних врста у заштићеном подручју налазе се: *Barbarea bosniaca* (R), *Knautia sarajevensis* (R), *Pedicularis heterodonta* (R), *Eryngium alpinum* (V), *Plantago reniformis* (R), *Scrophularia bosniaca* (R), *Vicia montenegrina* (I), *Viola elegantula* (R).

Конвенција о међународној трговини угрожених врста дивље флоре и фауне (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) скраћено CITES или тзв. Вашингтонска конвенција је међународни споразум којом се обезбијеђује сарадња и заштита одређених врста дивље флоре и фауне од прекомјерне експлоатације путем међународног промета. Appendix I садржи списак врста које су у опасности да ишчезну под стварним или потенцијалним утицајем трговине. Appendix II садржи списак врста које мада сада нису угрожене, могу то постати уколико њихов промет није строго регулисан, на начин који обезбјеђује усаглашеност коришћења и опстанка. Додатак (Appendix II) CITES-листи, садржи врсте које интензивном трговином могу постати угрожене и на природним стаништима Јахорине. То су *Galanthus nivalis* – висибоба из фамилије *Amaryllidaceae*. Врста је декоративна, а забрањена је трговина са јединкама, њиховим дијеловима или дериватима добијеним из њих, изузев сјеме-на, полена и јединки добивених у расадницима или културом ткива *in vitro*. Том конвенцијом забрањена је трговина и самониклим врстама орхидеја фамилије *Orchidaceae* које се због угрожености налазе на CITES-листи. На Јахорини из породице *Orchidaceae* имају малобројне популације врсте из родова: *Orchis*, *Coeloglossum*, *Nigritella*, *Gymnadenia*, *Leucorchis*, *Plantanthera*, *Epipactis*, *Epipogium*, *Listera*. Дозвољена је трговина цвјетовима врста из тих родова само ако су произведени у расадницима.

Од реликтних врста које су значајне за очување биодиверзитета Јахорине, а налазе се на CITES-овом водичу биљака (CITES, Guide to plant in trade, 1995) забиљежени су родови: *Anemone*, *Lilium*, *Ornithogalum*, *Fritilaria*, *Iris*, *Crocus*, *Dianthus* и *Erytronium dens canis*, *Soldanella alpina*.

10.2.2. Маховине

Основне карактеристике маховина и њихово значење у вегетацији

Маховине представљају пионирске врсте у проградацији или у обнављању вегетације. То значи да су њихове заједнице тип пионирских заједница које кроз одређени временски период постају припремни тип за развој вегетације виших биљака, чак и на најекстремнијим стаништима. У свакој развијеној биљној заједници оне су посебан спрат. Због екофизиолошких особина маховине су истовремено изузетно значајне индикаторске врсте, како у погледу физичко- хемијских својстава земљишта, тако и квалитета ваздуха.

Општи преглед флоре бриофита планине Јахорине

Регистар системских категорија ранга породице, рода, врсте и нижих систематских категорија – подврста, варијетета.

I Класа: Hepaticae	<i>Број врста</i>	<i>Број подврста/варијетета</i>
Фам: Ricciaceae		
1. Род: <i>Riccia</i>	1	
Фам: Marchantiaceae		
1. Род: <i>Fegatella</i>	1	
2. Род: <i>Marchantia</i>	1	
3. Род: <i>Preissia</i>	1	
Фам: Aneureae		
1. Род: <i>Aneura</i>	2	
Фам: Metzgerieae		
1. Род: <i>Metzgeria</i>	2	
Фам: Haplolaeneae		
1. Род: <i>Pellia</i>	2	

Фам: <i>Epigonantheae</i>	
1. Род: <i>Alicularia</i>	1
2. Род: <i>Chiloscyphus</i>	1
3. Род: <i>Eucalix</i>	1
4. Род: <i>Haplozia</i>	1
5. Род: <i>Plagiochila</i>	1
6. Род: <i>Lophozia</i>	10
7. Род: <i>Lophocolea</i>	1
Фам: <i>Trigonantheae</i>	
1. Род: <i>Calypogeia</i>	4
2. Род: <i>Lepidozia</i>	1
3. Род: <i>Nowellia</i>	1
4. Род: <i>Cephalozia</i>	1
Фам: <i>Ptilidioideae</i>	
1. Род: <i>Blepharostoma</i>	1
2. Род: <i>Ptilidium</i>	1
Фам: <i>Scapanioideae</i>	
1. Род: <i>Scapania</i>	6
Фам: <i>Raduloideae</i>	
1. Род: <i>Radula</i>	2
Фам: <i>Madothecoideae</i>	
1. Род: <i>Madotheca</i>	1
Фам: <i>Jubuleae</i>	
1. Род: <i>Frullania</i>	1
II Класа: MUSCI	
Подкласа: Sphagnales	
Фам: <i>Sphagnaceae</i>	
1. Род: <i>Sphagnum</i>	14
Подразред: Bryales	
Фам: <i>Ditrichaceae</i>	
1. Род: <i>Ditrichum</i>	3
2. Род: <i>Ceratodon</i>	1
3. Род: <i>Distichium</i>	1
Фам: <i>Dicranaceae</i>	
1. Род: <i>Dicranella</i>	1
2. Род: <i>Paraleucobrym</i>	2
3. Род: <i>Orthodicranum</i>	1
4. Род: <i>Dicranum</i>	3
Фам: <i>Encalyptaceae</i>	
1. Род: <i>Encalypta</i>	2
Фам: <i>Pottiaceae</i>	
1. Род: <i>Tortella</i>	2
2. Род: <i>Erythrophyllum</i>	1
3. Род: <i>Barbula</i>	2
4. Род: <i>Tortula</i>	5
Фам: <i>Grimmiaceae</i>	
1. Род: <i>Grimmia</i>	2
2. Род: <i>Rhacomitrium</i>	!
Фам: <i>Funariaceae</i>	
1. Род: <i>Funaria</i>	1

Фам: <i>Georgiaceae</i>		
1. Род: <i>Georgia</i>	1	
Фам: <i>Bryaceae</i>		
1. Род: <i>Webera</i>	1	
2. Род: <i>Leptobryum</i>	1	
3. Род: <i>Bryum</i>	6	
4. Род: <i>Mnium</i>	4	
Фам: <i>Aulacomniaceae</i>		
1. Род: <i>Aulacomnium</i>	1	
Фам: <i>Bartramiaceae</i>	2	
1. Род: <i>Philonotis</i>	3	
Фам: <i>Timmiaceae</i>		
1. Род: <i>Timmia</i>	1	
Фам: <i>Orthotrichaceae</i>		
1. Род: <i>Orthotrichum</i>	5	
2. Род: <i>Ulota</i>	1	
Фам: <i>Climaciaceae</i>		
1. Род: <i>Climacium</i>	1	
Фам: <i>Leucodontaceae</i>		
1. Род: <i>Leucodon</i>	1	
2. Род: <i>Antitrichia</i>	1	1
Фам: <i>Neckeraceae</i>		
1. Род: <i>Neckera</i>	4	
Фам: <i>Lembophyllaceae</i>		
1. Род: <i>Isoetecium</i>	1	
Фам: <i>Leskeaceae</i>		
1. Род: <i>Leskeella</i>	1	
2. Род: <i>Pseudoleskeella</i>	1	
3. Род: <i>Leskuraea</i>	1	
4. Род: <i>Pseudoleskea</i>	2	
Фам: <i>Thuidiaceae</i>		
1. Род: <i>Anomodon</i>	1	
2. Род: <i>Thuidium</i>	1	
Фам: <i>Amblystegiaceae</i>		
1. Род: <i>Cratoneurum</i>	2	
2. Род: <i>Campylium</i>	3	
3. Род: <i>Campylophyllum</i>	1	
4. Род: <i>Amblystegium</i>	1	
5. Род: <i>Amblystegiella</i>	1	
6. Род: <i>Drepanocladus</i>	4	
7. Род: <i>Drepanocladus</i>	4	
8. Род: <i>Platyhypnidium</i>	1	
9. Род: <i>Calliergonella</i>	1	
Фам: <i>Brachytheciaceae</i>		
1. Род: <i>Homalothecium</i>	2	
2. Род: <i>Brachythecium</i>	8	
3. Род: <i>Eurhynchium</i>	4	
Фам: <i>Entodontaceae</i>		
1. Род: <i>Pterygynandrum</i>	1	
2. Род: <i>Pseudoscleropodium</i>	1	

3. Род: <i>Pleurozium</i>	1
Фам: Plagiotheciaceae	
1. Род: <i>Plagiothecium</i>	1
Фам: Hypnaceae	
1. Род: <i>Homomalium</i>	1
2. Род: <i>Hypnum</i>	4
3. Род: <i>Dolichotheca</i>	1
4 Род: <i>Ctenidium</i>	1
Фам: Rhytidiaceae	
Род: <i>Rhytidiadelphus</i>	3
Фам: Hylocomiaceae	
1. Род: <i>Hylocomia</i>	1
Фам: Polytrichaceae	
1. Род: <i>Atrichum</i>	2
2. Род: <i>Pogonatum</i>	2
3. Род: <i>Polytrichum</i>	4

Флора бриофита Јахорине, према расположивим подацима, садржи укупно 184 врсте (48 јетрењарки и 136 правих маховина), укључених у 86 родова (24 + 62).

Маховине су као група виших биљака доста заступљене – има их велики број и значајно су квалитативно заступљене у различитим екосистемима. У већини шумских заједница граде посебан спрат. Нарочито се истичу у смрчевим шумама на подзолу и буковим на еродираном киселом смеђем земљишту. На Сарачевом пољу и на мањим површинама на Голој Јахорини развијена је вегетација тресетишта у којој доминирају маховина из рода *Sphagnum*.

10.2.3. Гљиве (*Fungi*)

Систематика гљива

На подручју Јахорине, у оквиру заштићеног подручја, током проведених истраживања регистроване су гљиве из 3 разреда: *Muchomycetes*, *Ascomycetes* и *Basidiomycetes*.

Царство гљива (*Muchophyta*)

Списак гљива евидентираних у оквиру Парка природе Јаворина

I Класа : *Muchomycetes*

Ред: *Liceales*

Фам: *Reticulariaceae*

1. Род: *Lycogalia* Pers, *L.epidendron* Fr.
2. Род: *Lycoperdon* Tourn. ex L, *L.caelatum* Morgan, *L.pratense* Pers, *L.saccatum* Vahl, *L.piriforme* Schff. ex Pers, *L. perlatum* Pers.
3. Род: *Bovista* Pers: *B.plumbea* Pers.
4. Род: *Geastrum* Pers: *G.fimbriatum* Fr.

II Класа: *Ascomycetes*

Ред: *Perirales*

Фам: *Helvellaceae*

1. Род: *Gyromitre* Fr: *G.fastigiata* Rehm

Фам: *Periraceae*

1. Род: *Otidea* Fuckel: *O.onotica* Fuckel

Ред: *Sphaeriales*

Фам: *Sphaeriaceae*

1. Род: *Xylaria* Hill: *X.hypoxylon* Grev.

III Класа: Basidiomycetes

Ред: *Polyporales* (Hert.) Gauemann

Фам: *Hydnaceae*

1. Род: *Hydnum* Fries: *H.repaudum* L. ex Fr.

2. Род: *Sarcodon* Quel: *S.imbricatum* Quel.

Фам: *Hericiaceae*

1. Род: *Hericium* Pers. ex S.F.Gray: *H.coralloides* (Scop.) ex Fr.

Фам: *Polyporaceae* Fr. em Sing.

1. Род: *Oligoporus*: *O.caesius* Sch. ex Fr.

2. Род: *Polyporus* Mich. ex Fr: P: *P.varius* Fr, *P.squamosus* Fr.

3. Род: *Trametes* Fr: *T.hirsuta* Pilat

4. Род: *Fomes* Fr: *F.fomentarius* Fr.

5. Род: *Fomitopsis* P.Karst *F.pinicola* P.Karst

6. Род: *Albatrellus* S.F.Gray: *A.cristatus* Kott. et Pouz

Фам: *Claveriaceae*

1. Род: *Thelephora* Fr: *T.palmata* Fr.(Scop.)

2. Род: *Clavariadelphus* Dank: *C.pistillaris* Fr. ex Linne

3. Род: *Clavulina* Schroet: *C.rugosa* Schroet

4. Род: *Ramaria* S.F.Gray: *R.flava* Quelt, *R.formosa* Pers.

Фам: *Cantharellaceae*

1. Род: *Craterellus* Fr: *C.coruucopioides* L. ex Fr, *C.amethystens* Quel.

2. Род: *Pseudocraterallus*: *P.undulatus* Raus.

Ред: *Boletales* Gilbert

Фам: *Boletaceae* Shevalier

1. Род: *Stiellus* Micheli ex S.F.Gray

2. Род : *Xerocomus* Quel: *X.chrysenteron* Quel, *X.badius* Kuhn ex Gilb

3. Род: *Boletus* Dill.ex Fr: *B.edulis* Bull. ex Fr, *B.regius* Krbh,*B.aerens* Bull. ex Fr, *B.satanas* Lenr.

4. Род: *Leccinum* S.F.Gray: *L.griseum* Sing, *L.aurantiacum* S.F.Gray

Фам: *Gomphidiaceae* R.Mre.

1. Род: *Gomphidius* Fr: *G.glutinosus* Fr.

2. Род: *Chrogomphus* O.K.Muller: *Ch.rutilus* O.K.Mulle

Ред: *Agaricales* Clements

Фам: *Hygrophoraceae* Roye ex Mre.

1. Род: *Hygrophorus*: *H.gliocyclus* Fr, *H.nemorens* Fr, *H.eburneus* Fr, *H.agathosmus* Fr, *H.leporinus* Fr.

2. Род: *Hygrocybe* Kummer: *H.reai* Mre, *H.nigrescens* Kuehn, *H.punicea* Kumm.

3. Род: *Armillariella* Karst: *A.mellea* Karst,*A.ostoyae* Herinc

4. Род: *Clocybe* Kummer: *C.odera* Kummer, *C.nebularis* Batsch

5. Род: *Lepista* W.G.Smith: *L.nuda* Cke.

6. Род: *Tricholoma* Quel: *T.atrosquamosum* Sece, *T.virgatum* Kumm, *T.imbricatum* Kumm, *T.sulphureum* Kumm.

7. Род: *Lyophyllum* Karst: *L.connatum* Sing, *L.decastes* Sing

8. Род: *Pseudocybe* Sing: *P.cyanthiformes* Sing.

9. Род: *Melanolenca* Pal: *M.melalenca* Mre.

10. Род: *Collybia* Kummer: *C.confluens* Kummer, *C.butyracea* v. *asema* (Fr) Queal, *C.dryophilia* Kumm.

11. Род: *Oudemansiella* Speg: *O.platyphylla* Mos,

12. Род: *Marasminus* Fr: *M.oreades* Fr.

13. Род: *Mycena* S.F.Gray: *M.pura* Kumm,*M.vitilis* Quel.

Фам: *Entolomataceae*

1. Род: *Clitopilus* Kumm, *C.prunulus* Kumm

2. Род: *Entoloma* Kumm, *E.sericeum* Quel,

Фам: *Amanitaceae* Roze

1. Род: *Amanita* Pers. Ex Hooker, *A.lividopallescens* Gill, *A.caesarea* Pers. Ex Schw, *A.muscaria* Hooker, *A.pantheriae* Secr, *A.phalloides* Secr, *A.iaurata* Secr, *A. v. excelsa*, *A.rubescens* (Pers. ex Fr) Grag, *A. vaginata* Quel

Фам: Agariaceae Fr.

1. Род: *Lepiotas* S.F.Gray em Pat, *L.aspera* Quel.
2. Род: *Macrolepiota* Sing, *M.procera* Sing, *M.mastoidea* Sing
3. Род: *Cystoderma* Fay, *C.amyanthinum* Fay,
4. Род: *Phaeolepiota* R.Mre: *Ph.aurea* Mre.

Фам: Caprinaceae Rore ex Overem

1. Род: *Coprinus* S.F.Gray: *C.comatus* S.F.Gray, *C.atramentarius* v. *squamosus* Sing, *C.domesticus* Gray, *C.disseminatus* S.F.Gray, *C.plicatilis* Fr.
2. Род: *Psathyrela* Quelet: *P.caputmedusea* Kour

Фам: Strophariaceae Sing. ex Smith

1. Род: *Hypholoma* Kummer: *Hy.sublateritium* Quel, *H.fasciculare* Kummer
2. Род: *Pholiota* Kummer: *Ph.squarrosa* Kummer
3. Род: *Kuehneromyces* Sing, *K.mutabilis* Sing. ex Smith
4. Род: *Stropharia* (Fr) Quelet

Фам: Cortinariaceae Rore

1. Род: *Cortinarius* Fr, *C.glaucopus* Fr, *C.bolaris* Fr
2. Род: *Rorites* Karst: *R.caperatus* Karst.

Ред: *Russulales* Kreisel

Фам: Russulaceae

1. Род: *Russula* Pers. ex S.F.Gray: *R.delica* Fr, *R.ochroleuca* Pers, *R.migricans* Fr, *R.virescens* Fr, *R.cyanoxantha* Fr, *R.mustelina* Fr, *R.pararurea* J.Schff, *R.olivacea* Fr, *R.aurata*, *R.paramrea* Fr, *R.xerampelina* Fr, *R.olivacea* Fr, *R.aurata* (With.) ex Fr, *R.emetica* Fr, *R.atroputpurea* Krbh, *R.fragilis* Fr, *R.violacea* Quel, *R.integra* L.ep Fr. S R.Mre.

2. Род: *Lactarius* S.F.Gray: *L.vellereus* Fr, *L.piperatus* S.F.Gray, *L.scrobiculatus* Fr, *L.deliciosus* Fr, *L.deterimus groeger*, *L.helvus* Fr, *L.volemus* Fr, *L.rufus* Fr, *L.hepaticus* Plowr. Sp. Boud.

Ред: *Gasterales*

Фам: Sclerodermataceae

1. Род: *Scleroderma* Pers: *S.areolatum* Ehrenb,

Ред: *Tremellales*

Фам: Tremellaceae

1. Род: *Tremiscus* (Pers.) Lev, *T.helvelloides* Donk.

Ред: *Dacrymycetaceae*

1. Род: *Calocera* Fr, *C.viscosa* Fr.

Увидом у систематику гљива може се закључити да су заступљена три касе: *Mухomicet*, *Ascomy-cetes* и *Basidyomicetes*.

1. Класа: *Mухomicetes* у којима је заступљен један ред, једна породица, четири пода и осам врста
2. Класа: *Ascomycetes* са два реда, три породице, три рода и три врсте
3. Класе: *Basidyomicetes* је заступљен са седам редова, 17 породица, 53 рода и 122 врсте гљива

Укупно: три разреда, 10 редова, 21 породица, 60 родова и 133 врсте.

На основу литературних извора, G. Keizer, *Mushrooms* (1998) и R. Phillips, *Muschrooms* (1988) даје се преглед по степену учесталости појављивања и Црвена листа гљива за Средњу и Сјеверну Европу (R, VR, RDL) и Правилник о заштити гљива Републике Хрватске (2002).

Табела 28. Гљиве које се ријетко јављају (R, VR) и гљиве са црвене листе (RDL)

Редни број	Врста гљиве	R	VR	RDL	Заштићене гљиве Р. Хрватске
1.	<i>Geastrum finibriatum</i>				+
2.	<i>Otidea onotica</i>			+	-
3.	<i>Hydnum repandum</i>			+	-
4.	<i>Sarcodon imbricatum</i>		+	-	-
5.	<i>Hericium coralloides</i>		+	+	+
6.	<i>Fomitopsis pinicola</i>	+		+	-
7.	<i>Thelephora palmata</i>	+		+	-
8.	<i>Clavariadelphus pistillaris</i>	+		+	+
9.	<i>Ramaria formosa</i>		+	+	-
10.	<i>Craterellus cornucopioides</i>		+	+	-
11.	<i>Cantharellus cibarius</i>			+	-
12.	<i>Pseudocratarellus undulatus</i>		+	+	-
13.	<i>Suillus granulatus</i>			+	-
14.	<i>Suillus luteus</i>	+	-	-	-
15.	<i>Boletus satanus</i>	+		+	-
16.	<i>Boletus regius</i>	-	-	-	+
17.	<i>Gomphidius glutinosus</i>	-	+	+	-
18.	<i>Chroogomphus rutilus</i>	-	-	+	-
19.	<i>Clitocybe nebularis</i>		+		-
20.	<i>Tricholoma atrosquamosum</i>			+	-
21.	<i>Amanita lividoparescens</i>			+	-
22.	<i>Amanita lioidopalescens</i>	-	-	-	+
23.	<i>Hygrocybe punicea</i>	-	-	-	+
24.	<i>Hygrocybe intermedia</i>	-	-	-	+
25.	<i>Amanita caesarea</i>	+		+	-
26.	<i>Pseudolitocybe cyathiformis</i>	+		+	-
27.	<i>Phaeolepiota aurea</i>		+	+	-
28.	<i>Psathyrella caput-medusae</i>		+	+	-
29.	<i>Cortirarius glaucopus</i>			+	-
30.	<i>Rosites caperatus</i>	+	-	-	-
31.	<i>Russula cyanoxantha v. Variata</i>	+		+	-
32.	<i>Tremiscus helvelloides</i>				
Укупно:		8	9	22	6

Само шест заштићених врста на простору Јахорине говори о ниском степену истражености и релативно малом простору истраживања.

Разлике у броју ријетких (R) и врло ријетких врста гљива (VR) и оних из Црвене књиге (RDL) између простора Сјеверне и Средње Европе (25), а заштићеног подручја Јаворине – Јахорине (6) је резултат величине упоређиваних простора и разноликости еколошких услова. Одређене врсте гљива на једном простору су честе, а на другом су исте врсте ријетке, угрожене или на списку црвене књиге, у зависности од подручја.

10.2.4. Лишајеви (Lichenes)

Попис датих врста лишајева у студији преузет из *Флоре планине Јахорине* (Бјелчић, 1966).

Попис врста лишајева са породицама:

Фам: Verrucariaceae

1. Род: *Verrucaria*: *V. nigrescens* Pers.

Фам: Caliciaceae

1. Род: *Calicium*: *C. hyperellum* Ach

Фам: Graphidaceae

1. Род: *Xulographa*: *X. abietina* var. *parallela* (Ach.) Rdgr.

2. Род: *Opegrapha*: *O. varia* Pers.

Фам: Thelotremaceae

1. Род: *Thelotrema*: *Th. lepadinum* Ach.

Фам: Collemaceae

1. Род: *Leptogium*: *L. microphyllum* (Ach.) Leight, *L. lichenoides* (L.) A. Zahlbr.

Фам: Stictaceae

1. Род: *Lobaria*: *L. pulmonaria* (L.) Hoffm, *L. pulmonaria* (L.) Horrm. f. *sorediata* (Schaer.) A. Zahlbr.

Фам: Peltigeraceae

1. Род: *Solorin*: *S. saccata* (L.) Ach.

2. Род: *Neophronium*: *N. laevigatum* Ach. f. *parile* (Ach.) Mudd, *N. resupinatum* (L.) Ach.

3. Род: *Peltigera*: *P. aphtosa* (L.) Willd, *P. canina* (L.) Willd, *P. degeni* Gyeln, *P. horizontalis* (Huds.) Baumg, *P. malaceae* (Ach.) Funck, *P. scutata* (Dicks.) Duby.

Фам: Lecideaceae

1. Род: *Lecidea*: *L. crustulata* (Ach.) Sprengl.

2. Род: *Toninia*: *T. coeruleonigricans* (Lightf.) Th. Fr.

3. Род: *Rhizocarpon*: *R. geographicum* (L.) Dc.

Фам: Cladoniaceae

1. Род: *Icmadophila*: *I. ericetorum* (L.) A. Zahlbr.

2. Род: *Cladonia*: *C. rangiferina* (L.) Eeb, *C. digitata* Schaer, *C. furcata* var. *pinnata* (Flk.) Wain f. *foliosa* Del, *C. gracilis* (L.) Willd, *C. gracilis* (L.) Willd. var. *chordalis* f. *hybrida* (Schaer) A. Zahlbr, *C. puxidata* var. *neglecta* (Flk.) Moos.

Фам: Pertusariaceae

1. Род: *Petrusaria*: *P. amara* (Ach.) Nyl.

Фам: Lecanoraceae

1. Род: *Lecanora*: *L. glabrata* (Ach.) Malm, *L. rupicola* (L.) A. Zahlbr, *L. polytropa* (Ehrht.) Rabh. f. *acrostucea* (Schaer.) Mass, *L. polytropa* f. *illusoria* (Ach.) Leight.

Фам: Parmeliaceae

1. Род: *Parmelia*: *P. furfuracea* (L.) Ach, *Parmelia furfuracea* (L.) Ach, *P. aspidota* (Ach.) Röhl, *P. exasperatula* Nyl, *P. saxatilis* (L.) Ach. var. *aizoni* Deg, *P. cetrarioides* Del. *Cetraria glauca* (L.) Ach.

2. Род: *Cetraria*: *C. glauca* (L.) Ach, *C. glauca* (L.) Ach. f. *fallax* (Web.) Ach, *C. scutata* (Wulf.) Poetsch, *C. islandica* (L.) Ach, *C. nivalis* (L.) Ach.

Фам: Usneaceae

1. Род: *Evernia*: *E. divaricata* (L.) Ach.

2. Род: *Alectoria*: *A. jubata* (L.) Ach, *A. jubata* var. *implexa* (Hoffm.) Ach.

3. Род: *Usnea*: *U. dasypoqa* (Ach.) Röhl, *U. florida* (L.) Wigg, *U. longissima* Ach, *U. scabrata* Nyl.

Фам: Caloplacaceae

1. Род: *Protoblastenia*: *P. calva* (Dicks.) A. Zahlbr.

Фам: Theloschistaceae

1. Род: *Xanthoria*: *X. parietina* (L.) Beltram

Фам: Physciaceae

1. Род: *Physcia*: *P. pulverulenta* (Hoffm.) Nyl

2. Род: *Anaptychia*: *A. ciliaris* (L.) Körb.

11. Фауна

11. 1. Инсекти – *Carabidae*

Специфичан географски положај подручја планине Јахорине, њене орографске карактеристике, као и други елементи природне средине (микроклима, хидролошке карактеристике, биљни покров и друго) условили су да у фауни карабида Јахорине срећемо холарктичке, палео-арктичке, евроазијске, средњоевропске и јужноевропске врсте. Ова планина је интересантна и по великом броју ендема, који прелази и 30 процената свих регистрованих представника те фауне.

И што се тиче екологије ове групе, такође је изражена велика разноликост. На Јахорини срећемо како изразито шумске или ливадске представнике, тако и оне који насељавају скоро све вегетацијске заједнице. Такође, велики је број врста које преферирају влажна станишта уз потоке и изворе, а што је условљено врло богатим хидролошким приликама овог подручја.

У зависности од основних климатских карактеристика (континентална клима планинског типа) већина врста је активна у љетном периоду, те их за ово подручје региструјемо као љетне врсте.

Фам: *Cicindelinae*

1. Род: *Cicindela*

Cicindela campestris Linné 1758. – у ливадској заједници локалитета Дворишта.

Фам: *Carabinae*

1. Род: *Calosoma*

Calosoma inquisitor (Linné) 1758. – насељава углавном топле јужне експозиције, а у подручју планинског масива Јахорине ловљена је у лишћарским шумама у којима доминирају храст китњак и граб у подручју села Николићи, те у газдинским јединицама *Горња Прача* (одјелења 29, 30, 161, 162, 216 – 219) и *Средња Прача* (одјелења 101-104) којима газдује Шумско газдинство *Јахорина* Пале.

2. Род: *Carabus*

Carabus coriaceus subrugosus Kraatz 1879.

Carabus caelatus sarajevoensis Apfelbeck 1890 – је у заједницама планинских рудина изнад 1.700 м надморске висине.

Carabus croaticus bosnicus Apfelbeck 1890. – у шумским заједницама локалитета Бистрица, Јавор, Дворишта, Сарачево поље итд, односно у смрчевим и буково-јеловим шумама цијелог обухвата заштићеног подручја.

Carabus croaticus leonhardianus Breuning 1935. – то је ендем јужне Босне и Херцеговине. На Јахорини је у току овог истраживања уловљен само један примјерак ове подврсте на планинској рудини локалитета Погледине (сва 1.740 м н.в.) средином јула 2004. године.

Carabus irregularis ramanus Sokolar 1909. – за подручје планине Јахорине то је изразито шумски представник. Иако је ловљена у оба типа шумских заједница (*Piceetum montanum* и *Abieti-Fagetum*), ипак већу бројност достиже у мјешовитим састојинама. Забиљежена је у мјешовитој шуми Дворишта.

Carabus germari scordiscus Lapouge 1901. – На Јахорини је подврста *scordiscus* заступљена расом *igmanensis* Eidam 1927. Подврста је присутна у свим истраживаним вегетацијским заједницама, али највећу бројност достиже на отвореном станишту локалитета Погледине.

Carabus germari vlasuljensis Apfelbeck 1894. – У *Nardetum* – источне падине Шатора (Табаконић – Тошић, 1992).

Carabus parreyssi parreyssi (Palliard) 1825. – углавном животиња отворених станишта, ловљена је у *Nardetum*-у на источним падинама Шатора, као и на рудинама Голе Јахорине.

Carabus parreyssi v. *gattereri* Gehin 1882.

Carabus convexus dilatatus Dejean 1826. – на Голој Јахорини у вегетацијској заједници *Anemono-Phleetum alpinae* на 1740 м надморске висине и *Nardetum*-у на Шатору.

Carabus montivagus velebiticus Hampre 1851. – представља ендем динарских планина. Код нас је, углавном, везана за монтане крашке ливаде.

Carabus hortensis hortensis Linné 1756. – у заједницама *Abieti-Fagetum*-а, Дворишта, Бистрица, Јавор, те у *Nardetum*-у на источним падинама Шатора.

Carabus carinthiacus Sturm 1815. – у заједници *Abieti-Fagetum silicicolum* (Дворишта), *Anemono-Phleetum alpinae* (Погледине), затим у *Abieti-Fagetum silicicolum* код Бистрица и *Piceetum montanum inversum* (Дворишта).

Carabus pracellens illigeri bjelasnicensis Apfelbeck 1902. – висинска форма која живи изнад шумске зоне на планинским рудинама до самих врхова планина. На Голој Јахорини, на планинској рудини експонираној југу (сца 1.800 м н.в)

1. Род: *Cychrus*

Cychrus semigranosus semigranosus Palliard 1825. – *C. semigranosus* постиже већу бројност у шумским заједницама, док је на отвореним стаништима заједница *Auraontiaco-Nardetum* и *Anemono-Phleetum alpinae* ријетка.

Фам: ***Nebriinae***

1. Род: *Leistus*

Leistus rufomarginatus Duftschmid 1812. – у мјешовитој састојини букве и јеле на Дворишту, Бистрици и Јавору.

Leistus nitidus Duftschmid 1812. – присутна у свим истраживаним заједницама.

Leistus piceus Frohlich 1799. – у заједницама *Abieti-Fagetum* и *Piceetum montanum* на планини Јахорини.

2. Род: *Nebria*

Nebria brevicollis (Fabricius) 1792. – на Голој Јахорини.

Nebria dahli dahli Sturm 1815. – у мешовитим шумама (*Abieti-Fagetum*).

Nebria speiseri Ganglbauer 1892. – високоалпинска ендемична врста са ареалом југоисточно од Сарајева: Јахорина, Зеленгора, Хрчавка, Горње баре, Доње баре, на Пријевору испод Маглића. На Јахорини је сакупљена на планинским рудинама локалитета Погледине на 1.720 м надморске висине, као и у *Nardetum*-у на Шатору.

Фам: *Notiophilinae*

1. Род: *Notiophilu*

Notiophilus pusillus Waterhouse 1833. – у ливадској заједници локалитета Дворишта.

Notiophilus aquaticus Linné 1758. – обале Бистрице (отоке Бистричког врела), испод камења.

Notiophilus rufipes Curtis 1829. – на планинској рудини локалитета Погледине на 1.720 м надморске висине, као и у *Nardetum*-у на Шатору.

Notiophilus biguttatus Fabricius 1779. – у шумским заједницама локалитета Дворишта, Бистрица и Јавор, као и *Nardetum*-у на Шатору

Фам: *Loricarinae*

1. Род: *Loricera*

Loricera pilicornis (Fabricius) 1775. – холарктичка врста, чији је до сада једини познати локалитет на Балканском полуострву планина Јахорина. Живи на замочвареним стаништима уз изворе и потоке монтаног појаса.

Фам: *Scaritinae*

1. Род: *Clivina*

Clivina fossor (Linné) 1758. – Дворишта.

Фам: *Trechinae*

1. Род: *Trechus*

Trechus bosnicus Ganglbauer 1891. – ендемична високопланинска врста босанскохерцеговачких и црногорских планина. *Locus typicus* је планина Волујак. У свим заједницама локалитета Дворишта и Бистрица, на Јавору, Голој Јахорини, Сарачевом пољу.

Trechus cardioderus balcanicus Jeannel 1927. – ендем Балканског полуострва с ареалом од Словеније, преко планина у Босни (Иван, Бјелашница, Требевић, Трескавица), Србији (Муртеница) и Македонији, до Албаније.

Trechus bradycelloides Apfelbeck 1904. – *Locus typicus* те ендемичне врсте је Требевић (Apfelbeck, 1904). Иако током овог истраживања није регистрована за Јахорину, претпоставља се да и овдје живи.

Trechus priapus Daniel 1902. – у смрчевој шуми локалитета Дворишта.

Trechus torrentialis Apfelbeck 1908. – уски ендем јужне и централне Босне (Трескавица, Бјелашница, долина ријеке Крупе код Пазарића, Кијево, долина ријеке Жељезнице). Код бившег војног одмаралишта на сса 1.650 м н.в. на Јахорини ову је врсту уловио др Божидар Дровеник.

Trechus alpicola acutangulus Apfelbeck 1902. – ендемична подврста Балканског полуострва. *Locus typicus* је планина Враница. На Јахорини је та алпинска форма сакупљена на локалитету Бистрица.

2. Род: *Duvalius*

Duvalius pilifer Ganglbauer 1891. – на Јахорини живи у шуми испод камења и ово је први налаз за ово подручје (Табаковић – Тошић, 1988).

Duvalius trescavicensis jahorinae Jeannel 1930 – подврста *jahorinae* Jeannel представља уски ендем планина Јахорине и Трескавице. У току овог истраживања није била регистрована.

Фам: ***Bembidiinae***

1. Род: *Bembidion*

Bembidion lampros Herbst 1784. – у *Nardetum*-у на Шатору (Табакловић – Тошић, 1992).

Bembidion punctulatum Drapier 1820. – за Јахорину је регистровао др Божидар Дровеник.

Bembidion bipunctatum (Linné) 1761. – ендемична врста Босне и Херцеговине. Обично насељава планински регион, гдје живи уз сњежнике. У току ових истраживања неколико примјерака уловљено је на Шатору у *Nardetum*-у.

Bembidion testaceum Duftschmid 1812. – Apfelbeck (1904 : 92) је наводи за планине око Сарајева, што је потврђено у току ауторових вишегодишњих истраживања налазом на Јахорини.

Bembidion ustulatum Linné 1758. – уз поток Бистрицу код бившег војног одмаралишта.

Bembidion tibiale Duftschmid 1812. – уз поток Бистрицу.

Bembidion decorum Panzer 1801. – уз поток.

Bembidion praeustum Dejean 1831. – уз поток Бистрицу на сса 1.300 м надморске висине.

Bembidion nitidulum Marshan 1802. – на Јахорини су сакупљени појединачни примјерци на отвореним стаништима испод камења.

Bembidion millerianum Heyden 1883. – за Јахорину је регистровао др Божидар Дровеник.

Фам: ***Petrobinae***

1. Род: *Deltomerus*

Deltomerus bosnicus Apfelbeck 1908. – на Јахорини је у току овог истраживања уловљена у смрчевој шуми на Двориштима. Ендемна динарска врста, која је донедавно у литератури била позната само из околине Сарајева. Према Дровенику (1984: 200) њен *locus typicus* је планина Јахорина. Поред тих налазишта до сада је регистрована и на Зеленгори, Перуђици испод Маглића и на Дурмитору.

Фам: ***Harpalinae***

1. Род: *Trichotichnus*

Trichotichnus laevicollis (Duftschmid) 1812. – у шумским заједницама локалитета Дворишта, Бистрица, Јавор, као и у *Nardetum*-у на Шатору, односно Голој Јахорини.

2. Род: *Harpalus*

Harpalus griseus (Panzer) 1797. – на локалитету Дворишта.

Harpalus aeneus aeneus Fabricius 1792. – у ливадској заједници на Двориштима.

Harpalus rubripes (Duftschmid) 1812. – на Голој Јахорини и травнатој камењари Дворишта.

Harpalus marginellus Dejean 1829. – на травнатој камењари локалитета Дворишта.

Harpalus latus (Linné) 1758. – у ливадској заједници локалитета Дворишта.

Фам: ***Pterostichinae***

1. Род: *Omphreus*

Omphreus morio beckianus Ganglbauer 1888. – на Јахорини је сакупљена (мали број примјерака) у прољеће на локалитетима Бистрица (*Piceetum montanum*) и Дворишта (*Abieti-Fagetum*)

silicicum u *Piceetum montanum inversum*), и то дјелимично из трулих пањева, а дјелимично помоћу Барбер-клопки. Ендемична врста босанскохерцеговачких и црногорских планина. Претежно живи у шумама на вишим надморским висинама. Презимљује у трулим пањевима, или у високоалпској зони уз сњежнике. На нижим стаништима јавља се већ у прољеће, док се на вишим појављује знатно касније, у јуну или јулу, кад снијег окопни. Врста постаје врло ријетка.

2. Под: *Stomis*

Stomis rostratus Sturm & Duftschmid 1812. – у заједницама *Abieti-Fagetum* на Бистрици и Двориштима и *Piceetum montanum inversum* на Двориштима.

3. Под: *Pterostichus*

Pterostichus lepidus (Loeske) 1785. – на рудинама Голе Јахорине и у ливадској заједници на Двориштима.

Pterostichus cupreus Linné 1758. – у ливадској заједници локалитета Дворишта, те у *Nardetum*-у на Шатору.

Pterostichus melanarius Linné 1758. – у заједницама *Piceetum montanum inversum* на локалитету Дворишта, у *Nardetum*-у на Шатору, као и на рудинама Голе Јахорине, где је постигла највећу бројност.

Pterostichus oblongopunctatus bosnicus Apfelbeck 1904. – евроазијска врста, која је у јужном дијелу Балканског полуострва, на динарским планинама заступљена подврстом *bosnicus* Apfelbeck. Преферира замочварене терене. Приликом овог истраживања фауне карабида Јахорине није била регистрована, али ју је у претходном периоду сакупио др Божидар Дровеник.

Pterostichus niger (Schaller) 1783. – током две истраживачке године (2004 – 2005) за Јахорину није била регистрована, али ју је уловио др Божидар Дровеник у претходном периоду.

Pterostichus nigrita (Fabricius) 1792. – на локалитету Дворишта.

Pterostichus strenuus Panzer 1797. – на Шатору у *Nardetum*-у, као и рудинама Голе Јахорине.

Pterostichus unctulatus unctulatus Duftschmid 1812. – у шумским заједницама локалитета Дворишта, затим у мјешовитој шуми букве и јеле локалитета Бистрица, на Јавору, у заједницама планинских рудина подручја Голе Јахорине и *Nardetum*-у на Шатору

Pterostichus brevis Duftschmid 1812. – свим заједницама локалитета Дворишта и Бистрица, на Јавору, Голој Јахорини.

Pterostichus metallicus Fabricius 1792.

Pterostichus fasciatopunctatus Creutzer 1799. – у лишћарским састојинама локалитета Дворишта, Бистрица и Јавор.

Pterostichus brucki Schaum 1859. – ендемична врста балканских планина са ареалом чију сјеверну границу чине планине сјеверне Босне, а јужну Рила и Шар-планина. Живи на вишим надморским висинама у влажним шумама, уз планинске потоке или сњежнике. Ловљена је у свим шумским заједницама, као и у *Nardetum*-у на Шатору.

Pterostichus reiseri Ganglbauer 1889. – ендемична врста Балканског полуострва распрострањена је у Босни и Црној Гори са *locus typicus* на Трескавици. Може се срести у високоалпском региону око сњежника, испод камења гдје је већа влажност и уз шумске потоке (Gangl-

bauer, 1892; Apfelbeck, 1904; Winkler, 1904 – 32). На Јахорини је у релативно великом броју ловљена уз поток Бистрицу на сса 1.600 м надморске висине, као и на Голој Јахорини, те у *Nardetum*-у на Шатору.

Pterostichus jurinei Panzer 1805. – на Јахорини је сакупљана у заједницама *Anemono-Phlegetum alpinae*, ливадској заједници *Auraontiaco-Nardetum* на Двориштима, као и у *Piceetum montanum* и *Abieti-Fagetum silicicolum* на Бистрици.

Pterostichus variolatus carniolicus Ganglbauer 1892. – ендемична врста која живи само на јужном ободу источних Алпа и са подврстом *carniolicus* Ganglbauer досеже све до југоисточне Босне. На Јахорини је уловљен врло мали број примјерака у шумским заједницама Дворишта и Бистрице, Јавора и Сарачевог поља.

Pterostichus coerulscens Linné 1758, syn. *Pterostichus versicolor* Sturm 1824. – у ливадским заједницама локалитета Дворишта, Сарачевог поља, Касидола, те у *Nardetum*-у на Шатору и рудинама на Голој Јахорини.

4. Род: *Molops*

Molops bosnicus Ganglbauer 1889. – ендемична врста планина Босне и Херцеговине. *Locus typicus* је на Бјалашници. То је високоалпинска животиња. На Јахорини је била присутна у релативно великом броју на свим истраживаним локалитетима.

Molops simplex Chaudoir 1868. – била је присутна једино у мјешовитој изданачкој састојини храста и граба у атару села Николићи.

Molops alpestris sarajevoensis J. Muner 1930. – на Јахорини је била присутна такође у свим истраживаним заједницама.

Molops obtusangulus mendax Apfelbeck 1902. – географска раса врсте *Molops obtusangulus*, чији ареал обухвата подручје босанских планина, те је уједно и њихов ендем. *Locus typicus* је Враница. Иако присутна у свим истраживаним заједницама, најбројнија је била у фитоценози *Aurantiaco-Nardetum* на локалитету Дворишта.

Molops piceus mostarensis Apfelbeck 1904.

5. Род: *Abax*

Abax ovalis Duftschmid 1812. – на локалитетима Бистрица, Дворишта и Јавор.

6. Род: *Synuchus*

Synuchus nivalis Panzer 1797. – на рудинама локалитета Погледине на сса 1.720 м н. в.

7. Род: *Calathus*

Calathus bosnicus Ganglbauer 1892. – алпска ендемична врста Босне и Херцеговине и Црне Горе. Живи практично свуда на алпским травњацима изнад 1.700 – 1.800 м н.в. гдје је врло бројна и спада међу доминантне за те заједнице. На Јахорини у току овог истраживања ловљена је у *Nardetum*-у на Шатору и на рудинама подручја Голе Јахорине, на локалитету Погледине представља и једну од доминанних врста.

Calathus fuscipes (Goeze) 1777. – на отвореним стаништима планинских рудина Голе Јахорине и у *Nardetum*-у на Шатору.

Calathus metallicus Dejean 1828. – на Јахорини је заступљена у свим истраживаним заједницама на свим локалитетима. Интересантан податак представља чињеница да је највећи број примјерака сакупљен у заједници *Piceetum montanum inversum* на Двориштима, где је и доминантна врста, док је у другим ухваћено по 1 – 3 примјерка.

Calathus melanocephalus (Linné) 1758. – у ливадским и шумским заједницама локалитета Дворишта, те у *Nardetum*-у на Шатору.

Calathus micropterus Duftschmid 1812. – присутна у свим заједницама осим заједници *Quercus-Carpinetum*-а. У инверзној вегетацији монтане смрчеве шуме на локалитету Дворишта појавила се почетком маја

8. Род: *Agonum*

Agonum sexpunctatum Linné 1758. – уз руб шуме на локалитету Дворишта.

Agonum marginatum Linné 1758. – уз шумски поток на сса 1.700 м надморске висине.

9. Род: *Platynus*

Platynus scrobiculatus Fabricius 1810. – у фитоценозама отворених станишта, као и шумским састојинама, чистим четинарским и мјешовитим.

Platynus assimilis (Paykull) 1790. – на локалитету Бистрица.

Фам: *Zabrinae*

1. Род: *Amara*

Amara messae Baliani 1928. – у *Nardetum*-у на Шатору и рудинама Голе Јахорине .

Amara montivaga Sturm 1825. – у заједници *Anemono-Phlegetum alpinae* локалитета Погледине и Голе Јахорине.

Amara nitida Sturm 1825. – у заједници травнате камењаре на Двориштима.

Amara convexior Stephens 1828. – честа је у фитоценозама отворених станишта, у ливадској заједници *Aurantiaco-Nardetum* на Двориштима.

Amara lunicollis Schiodte 1841. – на Поглединама. У ливадској заједници *Aurantiaco-Nardetum* на Двориштима

Amara aenea De Geer 1775. – у ливадским заједницама локалитета Дворишта, као и на рудинама Голе Јахорине, те у *Nardetum*-у на Шатору.

Amara equestris Duftschmid 1812. – у ливадској и шумским заједницама локалитета Дворишта, као и у *Nardetum*-у на Шатору.

Фам: *Licininae*

1. Род: *Licinus*

Licinus hoffmanseggi Panzer 1779. – у шумским заједницама локалитета Дворишта, Бистрица, Јавор и Сарачево поље.

Фам: *Badistrinae*

1. Род: *Badister*

Badister meridionalis Puel 1925. – у фитоценози *Nardetum*-а на Шатору.

Фам: *Dromiinae*

1. Род: *Dromius*

Dromius agilis (Fabricius) 1787. – у шумским фитоценозама на Двориштима и Јавору.

Фам: *Brachininae*

1. Род: *Aptinus*

Aptinus bombardarda Illiger 1800. – на Јахорини је доста честа, и ловљена је у свим истраживаним вегетацијским заједницама заштићеног подручја.

Распрострањење фенеробионтних организама је, по правилу, у много већој мјери условљено деловањем актуелних макро-еколошких прилика, односно, карактером доминантних

(клима-зоналних) типова екосистема (Матвејев, 1961, 1980). Донекле прелазну категорију представља епигејска фауна – насеље стеље и површинског слоја земљишта.

Географски положај и висина Јахорине (спада у ред унутрашњих Динарида и чини прелаз од високих планина Површи и брда ка нижим Старовлашким планинама), њене орографске карактеристике, као и други елементи природне средине (микроклима, хидролошке карактеристике, биљни покров и др.), условили су да у фауни ове групе организма срећемо холарктичке, палеоарктичке, евроазијске, евроанатолијске, евросибирске, европске, источноевропске, средњоевропске и јужноевропске, алпске, балканске, динарске и велики број ендемичних форми.

Најбројније су ендемичне форме и чине 35 одсто фауне карабида Јахорине, а то су: ендеми Балканског полуострва (*Cychrus semigranosus*, *Trechus cardioderus balcanicus*, *T. priapus*, *T. alpicala acutangulus*), ендеми Динарида (*Carabus parreyssi parreyssi*, *C. montivagus velebiticus*, *Deltomerus bosnicus*, *Pterostichus oblongopunctatus bosnicus*, *Molops simplex*, *Amara messae*), ендем динарског подручја и северне Босне (*Carabus parreyssi v. gattereri*), ендем подручја од сјеверне Босне до Шар-планине (*Pterosrichus brucki*), ендем подручја од јужног обода источних Алпа до југоисточне Босне (*Pterosrichus variolatus carniolicus*), ендеми Србије и Босне (*Carabus coriaceus subrugosus*), ендеми Босне и Херцеговине и Црне Горе (*Carabus irregularis ramanus*, *Trechus bosnicus*, *Omphreus morio beckianus*, *Pterostichus reiseri*, *Calathus bosnicus*), ендеми Босне и Херцеговине (*Carabus croaticus bosnicus*, *C. croaticus leonhardianus*, *C. germari vlašljensis*, *Nebria speiseri*, *Bembidion bipunctatum*, *Molops bosnicus*, *M. alpestris sarajevoensis*, *M. piceus mostarensis*), ендеми Босне (*Carabus caelatus sarajevoensis*, *C. germari scordiscus*, *C. pracellens illigeri bjelasnicensis*, *Trechus torrentialis*, *Duvalius pilifer*, *Molops obtusangulus mendax*), те уски ендеми планинског подручја околине Сарајева (*Trechus bradycelloides*, *Duvalius trescavicensis jahorinae*).

На другом месту по заступљености различитих форми су средњоевропске врсте (*Carabus hortensis hortensis*, *Leistus rufomarginatus*, *L. piceus*, *Bembidion praeustum*, *B. millerianum*, *Trichotichnus laevicollis*, *Harpalus marginellus*, *Pterostichus unctulatus unctulatus*, *P. fasciatopunctatus*, *P. jurinei*, *Calathus fuscipes*, *Licinus hoffmanseggii*) и оне чине 12 одсто фауне карабида Јахорине. Европски фаунистички елементи (*Calosoma inquisitor*, *Bembidion nitidulum*, *Harpalus aeneus aeneus*, *Harpalus latus*, *Pterostichus strenuus*, *P. metallicus*, *P. coeruleus*, *Calathus micropterus*, *Agonum marginatum*, *Amara montivaga*, *Dromius agilis*) чине 11 одсто; евроазијски, евроанатолијски и евросибирски заједно су заступљени са 16 одсто, палеарктички са 9 одсто, јужноевропски и холарктички са по 4 одсто, средњо јужноевропски са 2 одсто, и на крају алпски са 2 одсто и источно-јужноевропски 1 одсто.

Може се закључити да фауна карабида планине Јахорине припада ендемном типу.

Још неке интересантности везане су за ову фауну, као на пример:

- за врсте *Loricera pilicornis* и *Bembidion millerianum* једини познати локалитет на Балканском полуострву је планина Јахорина;
- Јахорина је и locus typicus за *Duvalius trescavicensis jahorinae* и *Deltomerus bosnicus*;
- *Stomis rostratus* и *Amara lunicollis*, које су врло ријетке на Балканском полуострву, ловљене су на овој планини.

Висинско зонирање вегетације, те велики утицај антропогеног фактора на њу, директно се одразило и на живи свијет, па овде срећемо велики број становника отворених станишта, који чине 21,6 одсто врста карабида планине Јахорине. Типичне животиње шумских станишта граде око 25 одсто фауне карабида овог подручја.

Тектонски односи, геолошки склоп, климатске и хидролошке карактеристике Јахорине условили су појаву великог броја извора и врела, те мањих и већих површинских токова, што се директно одразило и на састав фауне карабида ове планине, те у њој имамо велики број (19 врста) животиња које живе на врло влажним стаништима уз изворе и потоке.

Из резултата фенолошког посматрања може се извући генерални закључак да су на Јахорини присутне у мањем броју прољећне врсте, да је љетњих највише, а категорија јесењих је изостала. Ово је последица климатских прилика подручја (континентална клима планинског типа), гдје се ниске температуре са мразовима и сњежним покривачем задржавају све до краја прољећа, а поново почињу од првих дана јесени.

Ендемичне и реликтне врсте *Carabida*

У буковим и буково-јеловим шумама на Јахорини су регистровани ендеми Балканског полуострва (*Cychrus semigranosus*, *Trechus alpicala acutangulus*), ендем подручја од сјеверне Босне до Шар-планине (*Pterosrichus brucki*), ендем подручја од јужног обода источних Алпа до југоисточне Босне (*Pterosrichus variolatus carniolicus*), ендеми Босне и Херцеговине и Црне Горе (*Carabus irregularis ramanus*, *Trechus bosnicus*, *Omphreus morio beckianus*), ендеми Босне и Херцеговине (*Carabus croaticus bosnicus*, *Molops bosnicus*, *M. alpestris sarajevoensis*), те ендеми Босне (*Carabus germari scordiscus*, *Duvalius pilifer*, *Molops obtusangulus mendax*).

У оквиру четинарских шума живи велики број ендемичних врста, које имају, или шире балканско распрострањење, или су везане за одговарајуће орографске цјелине Балканског полуострва. Од тих уже распрострањених врста, на подручју Јахорине констатовани су ендеми Балканског полуострва: (*Cychrus semigranosus*, *Trechus priapus*, *T. alpicala acutangulus*), ендем Динарида (*Deltomerus bosnicus*), ендем подручја од северне Босне до Шар-планине (*Pterosrichus brucki*), ендем подручја од јужног обода источних Алпа до југоисточне Босне (*Pterosrichus variolatus carniolicus*), ендеми Босне и Херцеговине и Црне Горе (*Carabus irregularis ramanus*, *Trechus bosnicus*, *Omphreus morio beckianus*), ендеми Босне и Херцеговине (*Carabus croaticus bosnicus*, *Molops bosnicus*, *M. alpestris sarajevoensis*), те ендеми Босне (*Carabus germari scordiscus*, *Duvalius pilifer*, *Molops obtusangulus mendax*).

Биоценозе изнад горње шумске границе на балканским високим планинама су рано уочене као врло занимљиве са ентомолошког аспекта (Apfelbeck, 1894) и насељене су инсектима који се карактеришу читавим низом адаптација на високопланинске услове живота.

У подручју изнад горње шумске границе, по фаунистичком саставу се јасно разликују два ценотичка комплекса инсеката: врсте распрострањене у широком појасу високопланинских рудина и комплекс врста у биоценозама око сњежника. Високопланинске рудине су састављене од већег броја зељастих биљака високе покривности и на планинама често формирају јасну висинску зону. Оне су насељене мање-више бројним популацијама карактеристичних врста инсеката, чија се зоналност углавном поклапа са одговарајућом вегетацијом. Заједнице инсеката око сњежника су, међутим, чак и на високим планинама распоређене само мјестимично, у оквиру мањих острва покривених лишајевима и врстама високопланинских полеглих врба. Занимљиво је да се те врсте инсеката могу наћи и нешто ниже, сасвим изван њихових карактеристичних заједница, и онда им је фенологија директно условљена динамиком топљења сњега, а не фенологијом вегетације. Наиме, оне сезонски максимум достижу у вријеме док се снијег још није у потпуности отопио, а касније нестају, док станишта бивају насељена другим врстама, карактеристичним за зону планинских рудина. На типичним стаништима, те *субнивалне* врсте се задржавају знатно дуже, тј. не зависе директно од присуства снијега. Ендемизам врста које живе у тим биоценозама је веома изражен. Код врста које живе око сњежника

није ријетка појава стеноендемизма, у смислу везаности само за један ужи планински масив или дио планинског комплекса (Радовић at al, 1995).

На рудинама истраживаних локалитета заштићеног подручја Јахорина регистровани су ендеми Балканског полуострва (*Cychrus semigranosus*, *Trechus cardioderus balcanicus*), ендеми Динарида (*Carabus parreyssi parreyssi*, *C. montivagus velebiticus*, *Amara messae*), ендеми Босне и Херцеговине и Црне Горе (*Trechus bosnicus*, *Pterostichus reiseri*, *Calathus bosnicus*), ендеми Босне и Херцеговине (*Carabus croaticus leonhardianus*, *C. germari vlasuljensis*, *Nebria speiseri*, *Bembidion bipunctatum*, *Molops bosnicus*, *M. alpestris sarajevoensis*, *M. piceus mostarensis*), ендеми Босне (*Carabus caelatus sarajevoensis*, *C. germari scordiscus*, *C. pracellens illigeri bjelasnicensis*, *Trechus torrentialis*, *Molops obtusangulus mendax*), те уски ендеми планинског подручја околине Сарајева (*Trechus bradycelloides*, *Duvalius trescavicensis jahorinae*).

За подручје Јахорине досада је регистровано 35 ендемичних таксона различитог ранга (врста, подврста, варијетет) фамилије *Carabidae* (*Coleoptera*, *Insecta*). Кад се тај број упореди са бројем свих регистрованих представника ове фамилије на Јахорини, он износи 35одсто.

Табела 29. Ендемичне и реликтне врсте *Carabida*

Редни број	Палеоендеми или конзервативни ендеми	Неоендеми
1.	<i>Cychrus semigranosus</i>	<i>Carabus parreyssi parreyssi</i>
2.	<i>Nebria speiseri</i>	<i>Carabus parreyssi v. gattereri</i>
3.	<i>Bembidion bipunctatum</i>	<i>Carabus coriaceus subrugosus</i>
4.	<i>Trechus priapus</i>	<i>Carabus caelatus sarajevoensis</i>
5.	<i>Trechus torrentialis</i>	<i>Carabus croaticus bosnicus</i>
6.	<i>Trechus bosnicus</i>	<i>Carabus croaticus leonhardianus</i>
7.	<i>Trechus bradycelloides</i>	<i>Carabus irregularis ramanus</i>
8.	<i>Duvalius pilifer</i>	<i>Carabus germari scordiscus</i>
9.	<i>Deltomerus bosnicus</i>	<i>Carabus germari vlasuljensis</i>
10.	<i>Pterostichus brucki</i>	<i>Carabus montivagus velebiticus</i>
11.	<i>Pterostichus reiseri</i>	<i>Carabus pracellens illigeri bjelasnicensis</i>
12.	<i>Molops bosnicus</i>	<i>Trechus cardioderus balcanicus</i>
13.	<i>Molops simplex</i>	<i>Trechus alpicola acutangulus</i>
14.	<i>Calathus bosnicus</i>	<i>Duvalius trescavicensis jahorinae</i>
15.	<i>Amara messae</i>	<i>Omphreus morio beckianus</i>
16.		<i>Pterostichus oblongopunctatus bosnicus</i>
17.		<i>Pterostichus variolatus carniolicus</i>
18.		<i>Molops alpestris sarajevoensis</i>
19.		<i>Molops obtusangulus mendax</i>
20.		<i>Molops piceus mostarensis</i>

Кад се посматра данашње распрострањење ових организама, онда се категоризација на субендеме, стеноендеме и искључиве ендеме још увијек не маже извршити јер су многа подручја остала неистражена или су недовољно истражена.

Узроци овако великаг процента ендемизма су бројни, а најважнији, као у осталом и код других сродних група, јесу:

- Фенеробионтни представници велике и разноврсне породице *Carabidae* представљају доминантну категорију епигејске фауне *Coleoptera* у многим копненим екосистемима. Велики проценат врста и родова се одликује дјелимичним или потпуним губитком способности летења, што је условило да значајан број врста представља ендемите различитих ужих или ширих подручја. Међутим, проблеми таксономске природе, који су за многе групе *Carabidae* актуелни у оквиру европске фауне, тренутно онемогућавају прецизну квантификацију ендемичности групе у цјелини. Томе доприноси и велики степен локалне унутарспецијске диференцираности многих врста трчуљака, посебно

на југу Европе. Са друге стране, ова појава нашој локалној фауни даје печат изузетне разноврсности и специфичности на нивоу подврста.

- Подручје наше земље је идеално за стварање услова географске изолације, а то је условљено врло разуђеним рељефом са различитим географским баријерама које спречавају шире расељавање ових организама.
- У леденом добу топле јужне и југозападне падине наших планина пружале су могућности да бројне суптропске и врсте умјереног појаса ту преживе.
- Локално богатство ендемичних облика свакако представља значајни елемент у општој разноврсности фауне неког подручја, у квантитативном и квалитативном смислу. Уочљиво је да се ареали многих ендемита често могу повезати са присуством неких категорија реликтних/рефугијалних екосистема и станишта различитог типа (заједнице кањона и клисура, различите високопланинске формације, очувани фрагменти исходних шумских заједница, пећине и друга подземна микростаништа, итд.). Међутим, само за извјестан број ендемичних представника може се недвосмислено утврдити и реликтни карактер ареала. Наиме, примарни узрок уског распрострањења низа врста може бити и неоспецијација, управо везана за изолованост рефугијалних станишта.
- Недовољна истраженост појединих области дозвољава да се неки таксони на основу до сада евидентираних локалитета сматрају ендемима. Неки од тих ендемита су познати само са најужег подручја (тј. типског локалитета), што по правилу значи да ће статус ендемичности у догледно вријеме бити ревидиран (укинут). За поједине врсте, у оквиру добро проучених група, може се сматрати да је статус ендемичности реалан, а то су по правилу ендеми ширих територија.
- Највећи број ендемичних врста се јавља у оквиру заједница изнад горње шумске границе.
- Посредно, сва подручја на којима постоји већа концентрација различитих типова екосистема или микростаништа (а посебно спелеолошких објеката) би се а priori могла сматрати центрима ендемичности.
- За многе представнике фамилије тврдокрилаца Босна и Херцеговина представља центар ендемизма.
- И, на крају, треба нагласити да статус *ријеткости*, без прецизнијег дефинисања критеријума, представља углавном произвољну категорију. Чињеница је ипак да ријетке врсте реално постоје, независно од узрока и карактера њиховог ријетког јављања, а извјесно је да њихово налажење директно утиче на валидност оцјене статуса ендемичности.

1.2. Водоземци

Класа: AMPHIBIA LINNAEUS, 1758.

Ред: CAUDATA SCOPOLI, 1777.

Породица: Salamandridae GOLDFUSS, 1820.

1. Шарени даждевњак *Salamandra salamandra* (LINNAEUS, 1758)

Станиште: Код нас готово искључиво живе у шумама брдског и планинског појаса, поготово оним влажнијим, попут букових и четинарских. Ноћне су животиње, а дању се појављују само када их јаче кише истјерају из скровишта под лишћем, маховином, камењем коријењем и сл.



Савремени налази: Јахорина – Николићи, 13. мај 2005, 1 примјерак ухваћен и конзервисан у формалдехиду; горњи ток Праче, 14. септембар 2005, виђена 2 примјерка.

Историјски подаци: Стамболчић, 5. јули 1919. (Volkaу, 1924).

2. Род: *Triturus*

2. Планински водењак *Triturus alpestris* (LAURENTI, 1768)



Станиште: У вријеме размножавања живе у изворима, барицама, језерима и планинским стајаћим водама или успореним токовима, обично на висини од 1.000 до 2.500 м изнад мора. На мањим висинама станишта каткад дијеле са малим или великим водењаком. У току лjeta напуштају воде и попут шарених даждевњака лове ноћу, а дању се скривају по влажним и сјеновитим мјестима.

Историјски подаци: Пале, 5. јула 1919. (Volkaу, 1924); Гола Јахорина, 15 – 16. јула 1921. (Volkaу, 1924).

Ред: ANURA RAFINESЉUE, 1815.

Породица: Bombinatoridae GRAY, 1825.

1. Жутотрби мукач *Bombina variegata* (LINNAEUS, 1758)

Станиште: Ван хибернације могу се наћи готово у свакој плиткој барици или локви на путевима и стазама, по пољима и шумама, уопште гдје год има мирне и плитке воде.

Савремени налази: Николићи (уз Сјетлинску ријеку), 12. маја 2005. 1 примјерак, Сарачево поље, 17. јула 2005. виђен велики број по локвицама на путевима и стазама, а забиљежено 9 примјерака.



Историјски подаци: Стамболчић, 5. јула 1919. (Volkaу, 1924); Гола Јахорина око 1.700 м нв, 16. јула 1921. (Volkaу, 1924).

Volkaу (1929.а) наводи још један податак: 1 ♀ и 2 ♂, Гола Јахорина, али не наводи датум налаза, па је могуће да се ради о налазу од 16. јула 1921.



Породица: Bufonidae GRAY, 1825.

1. Велика крастача *Bufo bufo* MERTENS ET MÜLLER, 1928.

Станиште: У воде залази само у вријеме размножавања, иначе живи у шумама гдје се преко дана скрива попут шарених даждевњака, а ноћу лови.

Савремени налази: Јахорина – Рајска долина, 21. јула 2005. – 1 згажени пр. пронађен на асфалтном путу у хотелско-туристичком насељу.

Историјски подаци: Равна планина 1.100 м нв, 24. јуна 1919. (Volkey, 1924). Стамболчић, 5. јула 1919. (Volkey, 1924).

Породица: Ranidae RAFINESЉUE, 1814.

1. Жаба травњача *Rana temporaria* LINNAEUS, 1758.

Станиште: Није избирљива, налазимо је по влажним шумама, у вртовима и на травнатим стаништима, од низија до 3.000 м надморске висине.

Историјски подаци: Стамболчић 930 – 1.300 м нв, 05. јуна 1919. (Volkey, 1924). Равна планина, 24. јуна. 1919. (Volkey, 1924); Гола Јахорина 1.540 м нв, 15 – 16. јула 1921. (Volkey, 1924).

2. Шумска жаба *Rana dalmatina* BONAPARTE, 1839.

Станиште: У воду залази само у вријеме парења иначе живи у листопадним и мјешовитим шумама и на травнатим стаништима, од низија до око 1.500 м нв. Од свих жаба из рода *Rana* највише се прилагодила сувоземном животу.



Савремени налази: Јахорина – Рајска долина, 16. септембар 2005. 1 јув. пр. ухваћен и конзервисан у формалдехиду.

Историјски подаци: Равна планина 1.100 м нв, 24. јуни 1919. (Volkey, 1929. b).

3. Поточна жаба *Rana graeca* BOULENGER, 1891.



Станиште: Живи најчешће у хладним потоцима и поточићима са каменитим дном или у њиховој близини, мада се понекад нађе и прилично далеко од воде. Допире до 2.000 м надморске висине.

Савремени налази: Јахорина пл. (између Врхпраче и Гута, близу Кадиних вода), 12. маја 2005. ухваћен и препариран 1 ад. пр.

Историјски подаци: Коран, 24. јуни 1919. (Volkey, 1929.b); Пале, 5. јула 1919. (Volkey, 1924); Стамбулчић 980 м нв, 5. јула 1919. (Volkey, 1929.b).⁵

⁵ Могуће је да се ради о истом примјерку, а да је само различито дефинисано мјесто налаза, у првом раду као Пале, а у другом као Стамболчић.

11.3. Гмизавци

Класа: REPTILIA LINNAEUS, 1758.

Ред: СЉУАМАТА OPPEL, 1811.

Подред: LACERTILIA GÜNTHER, 1867.

Породица: Lacertiidae FITZINGER, 1826.

1. Живородни гуштер *Lacerta vivipara* JACQUINOT, 1787.

Станиште: Готово искључиво на влажним, хладним висинским травнатим стаништима. Према Volkay-у (1929.b) код нас је врло риједак, па чак и угрожен изумирањем.



Историјски подаци: Долина Праче под Голом Јахорином, 18. август 1921. (Volkay, 1924).



2. Ливадни гуштер *Lacerta agilis* LINNAEUS, 1758.

Станиште: Живи по жбуњем обрастим сунчаним падинама, у живим оградама, по ободима шума и путева, а нарочито дуж пруга. Допире обично до 1.300 м надморске висине, али на Јахорини је пронађен на знатно већој висини.

Савремени налази: Јахорина – Рајска долина, 21. јули 2005. 1 згажени ♂ пронађен на асфалтном путу у хотелско-туристичком насељу.

Историјски подаци: Пале, 5. јула 1919. (Volkay, 1924); долина Праче под Голом Јахорином, 18. јула 1921. (Volkay, 1924).

3. Зидна гуштерица *Podarcis muralis* (LAURENTI, 1768)

Станиште: Живи посвуда и вјероватно је наш најчешћи гуштер. Нарочито воли топла, сува и свијетла мјеста.

Савремени налази: Током савремених истраживања није забиљежена.

Историјски подаци: Стамболчић – Витез, 18. октобра 1911. (Volkay, 1924); Пале, 24. јуна 1919. (Volkay, 1924); Стамболчић, 05. јула 1919. (Volkay, 1929b); долина Праче под Голом Јахорином, 18. јула 1921. (Volkay, 1924).

Подред: SERPENTES LINNAEUS, 1758

Породица: Viperidae OPPEL, 1811.

1. Шарка *Vipera berus* (LINNAEUS, 1758)

Станиште: Највише воли сунчане ивице висинских шума, али је има и око стијења и у стаништима са ниском травом.

Савремени налази: Гола Јахорина – Бањ глава, 10. маја 2005, ухваћен и препариран 1 јув. пр.

Историјски подаци: Гола Јахорина, 15. јула 1921. (Volkay, 1924).

2. Талијанска љутица *Vipera aspis* (LINNAEUS, 1758)

Станиште: БиХ је ван области природног распрострањења талијанске љутице.

Постоји само један историјски податак: 1 ♂, Гола Јахорина, 1890. године (Werner, 1898; Volkay, 1924). Иако податак звучи невјероватно, примјерак је конзервисан и данас се чува у збир-



ци Земаљског музеја у Сарајеву. Детерминацију су извршили заиста врсни стручњаци Franz (Фрањо) Werner и др Stjepan J. Volkay тако да не остаје мјеста за сумњу. Ни они нису имали објашњење откуд се тај примјерак нашао на тако неочекиваном мјесту стотинама километара далеко од најближих крајева своје постојбине.



3. Поскок *Vipera ammodytes* (LINNAEUS, 1758)

Станиште: Има га посвуда, од низија до високих планина, али најрадије се насељава на каменитим, сунчаним, јужним падинама планина са раштрканим грмљем. Воли топлоту и избјегава влажнија и мрачнија мјеста уопште.

Савремени налази: Није забиљежен.

Историјски подаци: Прача, датум непознат (Werner, 1898).

Значајне врсте

ЖИВОРОДНА ГУШТЕРИЦА *Lacerta vivipara*

Уколико се у даљим истраживањима покаже да још постоји на Јахорини, ту врсту треба штитити с посебном пажњом због њене ријеткости у Републици Српској.

ШАРКА *Vipera berus*

Врста је значајна као важан регулатор бројности глодара, а поготово је занимљива за производњу серума за лијечење последица уједа првенствено саме шарке, али и других виперида са сличним физикално-хемијским својствима отрова.

ПОСКОК *Vipera ammodytes*

Врста је, као и шарка, важан регулатор бројности глодара. Још је занимљивија за производњу серума за лијечење последица уједа припадника њене врсте, али и других виперида са сличним физикално-хемијским својствима отрова, јер је чешћа и отровнија.

Врсте укључене у међународне конвенције

Европска црвена листа IUCN:

На Јахорини према досадашњим сазнањима нема ниједне врсте водоземаца или гмизаваца који су сврстани у било коју категорију Црвене листе Европе (EU-Red List).

Напомена: Према општим својствима станишта могуће је да на простору предвиђеног природног добра на Јахорини живи шумска корњача *Testudo hermanni boettgeri* која је на Црвеној листи Европе сврстана у категорију Е.

CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) листе:

Ниједна врста водоземаца или гмизаваца који су до сада пронађени на подручју Јахорине не налази се на листама CITES.

Бернска конвенција:

Према подацима о статусу заштите врста у Диверзитету водоземаца (*Amphibia*) и гмизаваца (*Reptilia*) Југославије (Џукић, 1995), у категорију заштите *Врсте животиња које треба строго штити, Додатак II*, спадају сљедеће врсте водоземаца и гмизаваца са Јахорине: *Rana dalmatina* (VU)⁶, *Lacerta muralis* (LR), *Lacerta agilis* (EN) и *Vipera ammodytes* (VU).

У категорију заштите *Врсте животиња које се лове, беру или експлоатишу на други начин, на им је потребна заштита, Додатак III* спадају сљедеће врсте водоземаца и гмизаваца са Јахорине: *Rana graeca* (VU) и *Vipera berus* (EN).

⁶ У заградама су дате нове IUCN категорије угрожености (1994) за Србију и Црну Гору према Џукићу (1995): EN = угрожена, VU = рањива, LR = ниска вјероватноћа опасности.

11.4. Птице

Сеобени статус

Сеобени статус је приказан строго у односу на истраживано подручје, а не на шири регион Јахорине. Послије 1920. године за подручје Јахорине и њене околине, нажалост, нема објављених налаза. Одређивање данашњег еколошког статуса птичијих врста извршено је на основу резултата истраживања заштићеног подручја. Како је истраживање на овоме пројекту било временски ограничено, нису покривени сви сезонски аспекти. Строга се уз еколошки статус врста додаје оцјена *вјероватан* и *могућ*.

Као *вјероватан* означен је сеобени статус врста којима он стварно и припада, али недостају подаци који би то потврдили. На примјер, као *вјероватна* гњездарица-станарица означена је ђубаста сјеница *Parus cristatus*, која је примјећена у вријеме размножавања, што је и потврђено у вријеме истраживања.

Као *могућ* означен је еколошки статус врста за које су прикупљени подаци недовољни за поуздано одређивање статуса, па се оцјена ослања на њихов општи статус на подручју Републике Српске.

За врсте за које постоје само историјски подаци, употребљен је термин *савремени статус није познат*.

Узети су историјски подаци који се односе на заштићено подручје.

Ред: Accipitriformes

Фам: Accipitridae

1. Род: Pernis

Pernis apivorus L. – осичар: пролазница на сеоби

2. Род: Milvus

Milvus milvus – рђаста луња L: статус непознат, вјероватно изумрла у БиХ

3. Род: Gypaëtus

Gypaëtus barbatus L. – брадан: могућа луталица

Gyps fulvus Hablizl – бјелоглави суп: статус непознат, вјероватно изумрла у БиХ

4. Род: Circaëtus

Circaëtus gallicus J. F. Gmelin – орао змијар: непознат

Circus pygargus L. – еја ливадарка : вјероватно пролазница на сеоби

5. Род: Accipiter

Accipiter gentilis L. – јастреб: могућа гњездарица – станарица

Accipiter nisus L. – кобац: могућа гњездарица – селица

6. Род: Buteo

Buteo buteo L. – обични мишар: вјероватна гњездарица – станарица

Buteo lagopus Pontoppidan – гаћасти мишар: вјероватна зимовалица

7. Род: Aquila

Aquila chrysaëtus L. – сури орао: вјероватна гњездарица – станарица

8. Род: Hieraaëtus

Hieraaëtus pennatus J.F. Gmelin – патуљаста орао: савремени статус непознат

Ред: Falconiformes

Фам: Falconidae

1. Род: Falco 9

Falco tinnunculus L. – обична вјетрушка: гњездарица – селица

Falco subbuteo L. – соко ластавичар: гњездарица – селица

Falco peregrinus Tunstall – сиви соко: савремени статус непознат

Ред: Galliformes

Фам: Tetraonida

1. Род: Bonasa

Bonasa bonasia L. – љештарка: вјероватна гњездарица – станарица

2. Род: Tetrao

Tetrao urogallus L. – велики тетријџ: данас не живи на простору парка

Фам: Phasianidae

1. Род: Alectoris

Alectoris graeca Meissner – јаребица камењарка: вјероватна гњездарица – станарица

Ред: Charadriiformes

Фам: Scolopacidae

1. Род: Scolopax

Scolopax rusticola L. – јаребица камењарка: савремени статус непознат

2. Род: Tringa

Tringa stagnatilis Bechstein – дугоноги спрудник: пролазница на сеоби

Ред: Columbiformes

Фам: Columbidae

1. Род: Columba

Columba livia J. F. Gmelin- голуб пећинар: гњездарица – станарица

Columba palumbus L. – голуб гривњаш: гњездарица – селица

Ред: Cuculiformes

Фам: Cuculidae

1. Род: Cuculus

Cuculus canorus L. – кукавица: гњездарица – селица

Ред: Strigiformes

Фам: Strigidae

1. Род: Otus

Otus scops L. – вртни ћук: савремени статус непознат

2. Род: Glaucidium

Glaucidium passerinum L. – шумски ћук: вјероватна гњездарица – станарица

3. Род: Strix

Strix aluco L. – шумска сова: вјероватна гњездарица-станарица

Strix uralensis Pallas – дугорепа сова: савремени статус непознат

4. Род: *Asio*

Asio otus L. – утина: савремени статус непознат

5. Род: *Aegolius*

Aegolius funereus L. – гаџаста кукумавка: савремени статус непознат

Ред: *Caprimulgiformes*

Фам: *Caprimulgidae*

1. *Caprimulgus europaeus* L. – легањ: савремени статус непознат

Ред: *Apodiformes*

Фам: *Meropidae*

1. Род: *Merops*

Merops apiaster L. – пчеларица савремени: статус непознат

Ред: *Piciformes*

Фам: *Picidae*

1. Род: *Jynx*

Jynx torquilla L. – вијолуга: савремени статус непознат

2. Род: *Picus*

Picus canus J.F.Gmelin – сива жуна: вјероватна гњездарица – станарица

Picus viridis L. – зелена жуна: савремени статус непознат

3. Род: *Dryocopus*

Dryocopus martius L. – црна жуна: вјероватна гњездарица – станарица

4. Род: *Dendrocopos*

Dendrocopos major L. – велики дјетлић: вјероватна гњездарица – станарица

Dendrocopos leucotos Bechstein – планински дјетлић: вјероватна гњездарица – станарица

Dendrocopos minor L. – мали дјетлић: савремени статус непознат

5. Род: *Picoïdes*

Picoïdes tridactylus L. – тропрсти дјетлић: вјероватна гњездарица – станарица

Ред: *Passeriformes*

Фам: *Alaudidae*

1. Род: *Lullula*

Lullula arborea L. – шумска шева: савремени статус непознат

2. Род: *Alauda*

Alauda arvensis L. – пољска шева гњездарица – селица

3. Род: *Eremophila*

Eremophila alpestris L. – планинска ушата шева: савремени статус непознат

Фам: *Hirundinidae*

1. Род: *Ptyonoprogne*

Ptyonoprogne rupestris Scopoli – горска ластва: статус непознат

2. Род: *Hirundo*

Hirundo rustica L. – сеоска ластва: могућа гњездарица – селица

3. Род: *Delichon*

Delichon urbica L. – градска ластва: могућа гњездарица – селица

Фам: Motacillidae

1. Род: Anthus

Anthus trivialis L. – шумска трептељка: гњездарица – селица

Anthus spinoletta L. – планинска трептељка: гњездарица – станарица

1. Род: Motacilla

Motacilla cinerea Tunstall – поточна пастирица: гњездарица – станарица

Motacilla alba L. – бијела пастирица: гњездарица – станарица

Фам: Bombycillidae

1. Род: Bombycilla

Bombycilla garrulus L. – кугара: савремени статус непознат

Фам: Cinclidae

1. Род: Cinclus

Cinclus cinclus L. – воденкос: вјероватна гњездарица – станарица

Фам: Troglodytidae

1. Род: Troglodytes

Troglodytes troglodytes L. – царић: вјероватна гњездарица – станарица

Фам: Prunellae

1. Род: Prunella

Prunella modularis L. – обични попић: вјероватна гњездарица – станарица

Prunella collaris Scopli – планински попић: савремени статус непознат

Фам: Turdidae

1. Род: Erithacus

Erithacus rubecula L. – црвендаћ: гњездарица – станарица

2. Род: Phoenicurus

Phoenicurus ochruros L. – црна црвенкапа: гњездарица – станарица

Phoenicurus phoenicurus L. – обична црвенкапа: могућа гњездарица – селица

3. Род: Saxicola

Saxicola rubetra L. – обична траварка: гњездарица – станарица

4. Род: Oenanthe

Oenanthe oenanthe L. – обична бјелогуза: гњездарица – станарица

Oenanthe hispanica L. – средоземна бјелогуза: луталица

5. Род: Turdus

Turdus torquatus L. – кос огрличар: вјероватна гњездарица – станарица

Turdus merula L. – обични кос: гњездарица – станарица

Turdus pilaris L. – брањуг: вјероватна зимовалица

Turdus philomelos C. L. Brehm – дрозд пјевач: гњездарица – селица

Turdus viscivorus L. – дрозд имелаш: гњездарица – станарица

Фам: Sylviidae

1. Род: Sylvia

Sylvia curruca L. – грмуша чеврљанка: вјероватна гњездарица – селица

Sylvia communis Latham – обична грмуша: вјероватна гњездарица – селица

Sylvia atricapilla L. – црноглава грмуша: вјероватна гњездарица – селица

2. Род: Phylloscopus

Phylloscopus sybilatrix Bechstein – шумски звиждак: могућа гњездарица – селица

Phylloscopus collybita Viellot – обични звиждак: вјероватна гњездарица – селица

3. Род: *Regulus*

Regulus regulus L. – жутоглави краљиш: вјероватна гњездарица – селица

Regulus ignicapillus Temminck – ватроглави краљиш

Фам: *Muscicapidae*

1. Род: *Muscicapa*

Muscicapa striata Pallas – сива мухарица: вјероватна гњездарица – селица

Фам: *Aegithalidae*

1. Род: *Aegithalos*

Aegithalos caudatus L. – дугорепа сјеница: гњездарица – станарица

Фам: *Paridae*

1. Род: *Parus*

Parus palustris L. – сива сјеница вјероватна гњездарица - селица

Parus lugubris Temminck – сјеница шљиварка: могућа гњездарица – станарица

Parus montanus Conrad – планинска сјеница: вјероватна гњездарица – селица

Parus cristatus L. – ћубаста сјеница: вјероватна гњездарица – станарица

Parus ater L. – јелова сјеница: гњездарица – станарица

Parus caeruleus L. – плава сјеница: гњездарица – станарица

Parus Major L. – велика сјеница: гњездарица – станарица

Фам: *Sittidae*

1. Род: *Sitta*

Sitta europaea L. – бргљез: гњездарица – станарица

Фам: *Tichodromadidae*

1. Род: *Tichodroma*

Tichodroma muraria L. – пузљавац: савремени статус непознат

Фам: *Certhiidae*

1. Род: *Certhia*

Certhia familiaris L. – краткокљуни пузић: вјероватна гњездарица – станарица

Certhia brachydactyla C. L. Brehm – дугокљуни пузић

Фам: *Laniidae*

1. Род: *Lanius*

Lanius collurio L. – руси сврачак: вјероватна пролазница на сеоби

Фам: *Corvidae*

1. Род: *Garrulus*

Garrulus glandarius L. – креја: гњездарица – станарица

2. Род: *Pica*

Pica pica L. – сврака: вјероватна гњездарица – станарица

3. Род: *Nucifraga*

Nucifraga caryocatactes L. – љешникара: вјероватна гњездарица – станарица

4. Род: *Corvus*

Corvus monedula L. – чавка: вјероватна гњездарица – станарица

Corvus corone L. – сива врانا: вјероватна гњездарица – станарица

Corvus corax L. – гавран: вјероватна гњездарица – станарица

Фам: *Sturnidae*

1. Род: *Sturnus*

Sturnus vulgaris L. – чворак: вјероватна гњездарица – селица

Фам: *Passeridae*

1. Род: *Passer*

Passer domesticus L. – врабац покућар: вјероватна гњездарица – станарица

Passer montanus L. – пољски врабац: савремени статус непознат

Фам: *Fringillidae*

1. Род: *Fringilla*

Fringilla coelebs L. – обична зеба: гњездарица – станарица

Fringilla montifringilla L. – сјеверна зеба: савремени статус непознат

2. Род: *Serinus*

Serinus serinus L. – жутарица: гњездарица – селица

3. Род: *Carduelis*

Carduelis spinus L. – чићак: савремени статус непознат

Carduelis cannabina L. – конопљарка: вјероватна гњездарица – селица

4. Род: *Loxia*

Loxia curvirostra L. – крстокљун: гњездарица – станарица

5. Род: *Purrrhula*

Purrrhula purrrhula L. – зимовка: вјероватна гњездарица – станарица

6. Род: *Coccothraustes*

Coccothraustes coccothraustes L. – батокљун: гњездарица – станарица

Фам: *Emberizidae*

Emberiza citrinella L. – Стрнадница жутовољка: савремени статус непознат



Анализа сеобеног статуса

1. Гњездарице – станарице

а) сигурне гњездарице – станарице	16
б) вјероватне гњездарице – станарице	26
в) могуће гњездарице – станарице	3
Укупно:	45

2. Гњездарице – селице

а) сигурне гњездарице – станарице	11
б) вјероватне гњездарице – станарице	9
в) могуће гњездарице – станарице	5
Укупно:	25

3. Пролазнице на сеоби

а) сигурне пролазнице на сеобо	2
б) вјероватне пролазнице на сеобо	2
в) могуће пролазнице на сеобо	0
Укупно:	4

4. Зимовалице

а) сигурне зимовалице	1
б) вјероватне зимовалице	1
ц) могуће зимовалице	0
Укупно:	2

5. Статус непознат

а) статус за сада није утврђен	2
б) нема савремених података	8
ц) вјероватно ишчезла врста	1
Укупно:	11

На основу садашњег стања истражености фауне птица ужег подручја Јахорине предвиђеног за заштиту може се закључити да су регистроване врсте у највећем броју сигурне или вјероватне гњездарице-станарице и гњездарице-селице. Гњездарица-станарица и гњездарица-селица има 70, од чега је за 62 или или 72,1одсто, утврђен статус, с тим да за раније налазе нема података о миграторном статусу, а за 8 врста није одређен статуса. За врсту, *Gyps fulvus*, на основу савремених истраживања основано се претпоставља да је изумрла као гњездарица из Босне и Херцеговине (Obratil & Matvejev 1989; Grubač & Gašić 2004). За 11 или 12,8одсто врста статус је недефинисан. Преосталих 8 или 15,1одсто врста чине могуће гњездарице-станарице и гњездарице-селице (8 врста), пролазнице на сеоби (4 врсте) и зимовалице и вјероватне зимовалице (2 врсте), те луталице и могуће луталице (2 врсте). Из анализе је очито да, чак и уз најопрезнији приступ при одређивању статуса, у фауни птица будућег парка природе далеко преовлађују врсте са статусом станарице-гњездарице, што је веома повољно, јер врсте таквог статуса имају пресудан еколошки значај у стаништима.

Ипак, подаци говоре и о неуједначености сезонске истражености подручја, јер је врло мали број забиљежених пролазница на сеоби, зимовалица и луталица у дисперзији

Да се уочити и да је готово двоструко већи број (45) гњездарица-станарица него гњездарица-селица (25). То говори у прилог претпоставци да Јахорина пружа сразмјерно добре услове за преживљавање многих птичијих врста у најнеповољнијем годишњем добу (касна јесен-зима-рано прољеће). Наравно, многе од тих врста донекле се помјерају наниже током зиме, али остају у оквиру посматраног подручја или у његовој непосредној близини.

Значајне врсте

Као важне врсте могу се означити оне које су иначе посвуда ријетке и угрожене, а репродуктивни период или зимовање у знатном броју проводе на простору предвиђеном за заштиту и врсте које су својствене за станишта која површином доминирају на том простору, а због очуваности и опште угрожености на ширем простору имају посебан значај.

Pernis apivorus – осичар

Иако није глобално угрожена врста, код нас је ријетка. За сада је примјећен само на сеоби, али би његов значај могао порасти ако се у даљим истраживањима покаже да се и гнијезди на Јахорини. Кроз мјере заштићеног подручја треба обезбједити услове за повратак те врсте.

Историјски налази: Сарајево – Пале, врх Праче (19. јули 1887, 1 ♂ leg. Freeman); Сарајево – Пале (28. јул 1889, 1 ♀ leg. R. Geschwind); Сарајево – Пале, Равна планина (31. август 1894, 1 ♂ leg. L. Arndt); Сарајево – Пале, брдо Раван (31. мај 1909. 2 ♂ leg. V. Plazota).

Савремени налази: Гола Јахорина (11. септембар 2005, 1 пр, посебно и група од 3 пр. надлетјели); Јахорина, извор Праче – Станско врело (11. септембар 2005, 1 пар надлетио); Сарачево поље (14. септембар 2005, јато од 12 пр. надлетјело), Јахорина, Рајска долина (15. септембар 2005, група од 3 пр. надлетјела); Јахорина, Дворишта (17. септембар 2005, јато до 6 пр. надлетјело).

Gypaëtus barbatus – брадан

У Европи има статус рањиве врсте. На основу искуства савремених квалификованих посматрача, сматра се да је нестао или врло вјероватно нестао у Босни и Херцеговини. Пошто нема ни историјских, ни савремених података квалификованих посматрача на самој Јахорини, за сада остаје отворено питање статуса и значаја те врсте, како на Јахорини, тако и шире. Постоји само прилично увјерљиво казивање ловца Боривоја Савића које указује да се још увијек појављује барем на лутању у Босни и Херцеговини. Убједљивости свједочења доприноси чињеница да је свједок самоиницијативно дао исказ, при чему је добро запазио и описао најважније диференцијалне особине птица које је посматрао, иако није знао о којој је врсти ријеч. Дакле, није их унапријед знао. Приликом давања исказа, такође, нису постављана сугестивна питања. Саопштено је следеће:

Видио је два одрасла примјерка септембра 2004. године на Голој Јахорини између ката Кошута, Стријела и План. у том раздобљу посматрао их је више пута док је ловио. Летјели су ниско и повремено се заустављали на чукама. Пали су му у очи због изразито наранцасте боје на грудима. Тако је запазио да имају изразито велику главу и *као да немају врата*.



Circaetus gallicus – орао змијар

У Европи има статус ријетке врсте. И у Босни и Херцеговини је риједак, а број примјећених примјерака варира из године у годину. Обезбјеђењем одговарајућих услова за ту врсту омогућиће се да она постане гњездарица на предметном подручју.

Aquila chrysaetus – сури орао

У Европи има статус ријетке врсте, а у Босни и Херцеговини му је бројност озбиљно смањена након протеклог рата. Пошто су током истраживања примјеђени и одрасли и млади примјерци, постоји вјеровнатоћа да се још увијек гнијезди на Јахорини.

Историјски налази: Сарајево – кланац Миљацке (19. април 1889. посматрао О. Reiser; 15. марта 1891, О. Reiser; 19. априла 1891, О. Reiser; 29. јуна 1897. spull. leg. Santarius); Сарајево – Пале, Орлова стијена (24. марта 1889, 1 пар посматрао О. Reiser); Сарајево – Пале, Ноха (30. август 1906, О. Reiser); Сарајево – Прача (9. септембар 1908, 1 ад. ♂ leg. Hess).

Савремени налази: Јахорина, Дворишта (9. октобар 2004, посматран 1 пр); Јахорина, Vale (9. октобар 2004, посматран 1 пар); Јахорина, Рајска долина (16. јули 2005, 1 млади пр надлетио); Јахорина, Равна планина (17. јули 2005, 1 ад надлетио); Јахорина, стаза извор Праче – Станско врело (11. септембра 2005, 1 надлетио); Гола Јахорина (12. септембра 2005, посматран 1 ад. док га је прогонио пар *Accipiter gentilis*).

Bonasa bonasia – честарка

Врста није угрожена у Европи, али је у Републици Српској у наглом опадању због претјераног уништавања шума. За заштићено подручје могао би имати важну улогу као ловна дивљач и као туристичка атракција, уколико му се омогући повећање бројности мјерама заштите.

Историјски налази: Пале (23. април 1889, ♀ leg. Wütte).

Савремени налази: Јахорина, Равна планина (8. октобар 2004, посматран 1 пр); Јахорина, стаза према Двориштима (13. септембар 2005, чуо се снажан звук полијетања, могуће је да се радило чак и о ♀ *Tetrao urogallus*).

Tetrao urogallus – велики тетријаб

Врста није угрожена у Европи, али је у Републици Српској у наглом опадању због претјераног уништавања шума. Велики тетријаб је еколошки веома значајан за разне типове шума у којим преовлађује четинарско дрвеће. За заштићено подручје могао би имати важну улогу као ловна дивљач и туристичка атракција, уколико му се мјерама заштите омогући повећање бројности.



Историјски налази: Јахорина пл. (15. април 1888, ♂ leg. Stojanović; 7. септембар 1891, juv. ♂ leg. Grgić).

Савремени налази нису прикупљени. Поуздани очевидац Боривој Савић саопштио је следеће: Главна станишта су Црни врх гдје живи 20 – 25 пијетлова. На Оштрој глави виђао је 5 – 6 пијетлова, а на Лијепој равни близу Међупланине виђао је 2 – 3 пијетла. Управник Ловишта Момир Павловић није га видио, али јесте примјерке уловљене ван ловишта, према Трнову.

Alectoris graeca – јаребица камењарка

У Европи има статус врсте у опадању. На овом простору има је, али нису утврђени бројност и стање популације. У будућности би могла да има важну улогу као ловна дивљач и туристичка атракција.

Не постоје ни историјски, ни савремени налази квалификованих посматрача. Момир Павловић, управник ловишта *Јахорински забран* (у шумској управи Пале) износи податак да их има на локалитетима Лисина и Врхпрача. Процјена: око 70 примјерака. Поуздани очевидац Боривој Савић саопштио је да у лову на Голој Јахорини често наилази на велики број јаребица камењарки.



Glaucidium passerinum – мала сова



У Европи није угрожена, али је на територији Републике Српске врло ријетко примјећивана. Мала сова је карактеристичан припадник орнитофаунистичке групације бореалних четинарских шума која је као цјелина најзанимљивија на Јахорини и једна од најугроженијих у Републици Српској. Због тога би очување њених станишта на простору било врло корисно. Историјски подаци: Јахорина – Касидоли код Пала (21. октобар 1904, ♀ leg. Bruckner); Сарајево – Ступањ (15. децембар 1901, ♀ leg. Šećar).

Савремени налази нису прикупљени. Поуздани очевидац Перо Томић увјерљиво је свједочио да ју је посматрао више пута код хотела *Кристал* у Рајској долини.

Aegolius funereus – гаћаста кукумавка

У Европи није угрожена, али је на територији Републике Српске врло ријетко примјећивана. Постоје само историјски подаци о присуству на овом простору, но како у међувремену није дошло до значајних промјена у природном станишту може се с разлогом претпоставити да је још увијек има. Такође је карактеристичан припадник орнитофаунистичке групације бореалних четинарских шума.

Историјски налази: Сарајево – Равна планина (31. март 1890, ♀ leg. непознат).

Савремени налази не постоје, али је велика вјеровнатоћа да врста и даље постоји на Јахорини, јер су њена главна станишта још увијек пространа и сразмјерно добро очувана. Постоје два основна разлога за изостанак савремених налаза: прво, истраживања су се одвијала ван сезоне удварања и парења, дакле у раздобљу када се птице знатно мање оглашавају. Друго, због врло интензивних дневних истраживања, нису могла да се проводе ноћна, поготово не ван круга смјештајног објекта.

Picus canus – сива жуна

У Европи има статус исцрпљене врсте. У Републици Српској стање није тако лоше, али треба бити опрезан, јер се сви типови високих шума убрзано исцрпљују.

Нема историјских налаза.

Савремени налази: Јахорина, Рајска долина (9. мај 2005, посматрао 1 пр; 10. маја 2005, до-
бовао је 1 пр и чуо 1 пр); Јахорина, Рајска долина (11. маја 2005, добовао је 1 пр. и чуо се 1 пр);
Јахорина, Стамболчић – Раките, ријека Грабовица (12. маја 2005, чуо се 1 пр).

Dryocopus martius – црна жуна

У Европи није угрожена, али јесте на територији Републике Српске. Код нас је у озбиљном опадању због претјераног уништавања шума. Црна жуна је карактеристичан припадник орнитофаунистичке групације бореалних четинарских шума.



Историјски налази: Јахорина – Касидоли (16. јуна 1889, 1 пр. цит. О. Reiser; 15. јуна 1891, juv. ♀ и ♂ leg. Јово; 1891, juv. ♀ и ♂ leg. О. Reiser); Сарајево – Пале (16. октобра 1896, ♂ leg. О. Reiser); Сарајево – Стамболчић, Ноха (30. августа 1891, cit. О. Reiser); Сарајево – Прача (18. октобра 1904, ♀ leg. Ehrlich).

Савремени налази: Јахорина, Дворишта (9. октобар 2004, посматран 1 пр), Јахорина, стаза према извору Праче (9. октобар 2004, посматран 1 ♂); Јахорина, Сарачево поље (14. септембар 2005, чуо се зов 2 пр).



Dendrocopos leucotos – планински дјетлић

У Европи није угрожен, али је на територији Републике Српске врло ријетко примјећиван. Планински дјетлић је значајан припадник орнитофаунистичке групације бореалних четинарских шума.

Историјски налази: Сарајево – Пале, Витез (14. новембра 1909, ♀ и ♂ leg. Poch).

Савремени налази: Јахорина, Рајска долина (16. јула 2005. посматран сигурно један, изгледа да је заправо био пар, али друга птица се није моигла добро видјети).

Picoides tridactylus – тропрсти дјетлић

У Европи има статус исцрпљене врсте. У Републици Српској је крајње ријетко биљежен. Тропрсти дјетлић је карактеристичан припадник орнитофаунистичке групације бореалних четинарских шума.

Историјски налази: Јахорина – Касидоли (16. јуна 1889, h. pr. cit. О. Reiser; 12. јула 1891, semipull. извађени из гнијезда leg. Santarius); Јахорина пл. (29. августа 1891, cit. О. Reiser).

Савремени налази: Јахорина, Равна планина (13. маја 2005, посматрана 1 ♀). Птица је посматрана док је тражила храну на смрчама високим 30 – 40 м које су биле нападнуте поткорњак. Мјесто налаза је на на 1.350 надморске висине и удаљено је свега десетак метара од шумског пута који води ка Сарачевом пољу. Пут је пробијен кроз велики комплекс смрчеве шу-



ме са примјесама јеле, букве и јавора. Ради се о старој, природној шуми која је израсла на благо заталасаној висоравни званој Равна планина. У њој су још увијек врло добро очувани уравнотежени природни еколошки односи, јер до сада није било много привредне сјече шума на том простору. Свуда има природно угинулих, осушених и изваљених стабала. У новије вријеме има и много стабала смрче и јеле која су напали наметници, поготово поткорњаци.

Eremophila alpestris – планинска ушата шева

У Европи није угрожена, али је на територији Републике Српске врло ријетко примјећивана. Постоје само историјски подаци, но како у међувремену није дошло до значајних промјена у природном станишту може се с разлогом претпоставити да је још увијек бар повремено има. Карактеристичан је припадник орнитофаунистичке групације високопланинских бореалних и травнатих станишта (пашњака и рудина) али на више-мање деградираним, еродираним и огољеним дијеловима.

Историјски налази: Јахорина пл. (20. август 1910, 1 juv. ♂ leg. O Reiser)

Prunella collaris – планински попић

У Европи није угрожена, али је на територији Републике Српске врло ријетко примјећивана. Постоје само историјски подаци о њеном присуству у заштићеном подручју, но како у међувремену није дошло до значајних промјена у њеном природном станишту може се с разлогом претпоставити да је још увијек има.

Историјски налази: Гола Јахорина (13. јуни 1902, 1 ♂ leg. Santarius).

Савремени налази не постоје, али је велика вјероватоћа да врста и даље постоји на Јаворини – Јахорини, јер је њено станиште још увијек сразмјерно добро очувано. Планински попић је и иначе неупадљив кад не пјева, а код нас је и врло риједак, па га је тешко уочити ван сезоне удварања и парења. Изостанак налаза се највјероватније може приписати чињеници да је због метеоролошких прилика, пропуштено раздобље његовог удварања и парења.

Phoenicurus phoenicurus – обична црвенорепка



У Европи има статус исцрпљене врсте. У Републици Српској је ријетко биљежена. Статус на Јахорини није сигуран, али је могуће да се гнијезди.

Историјски налази: Јахорина пл. Гола Јахорина (16. јуни 889, 1 ♂ leg. O. Reiser).

Савремени налази: Јахорина, Рајска долина (10. маја 2005, посматран 1 ♂ како пјева на високој смрчи код хотела *Бистрица*).



У Европи има статус врсте у опадању, а непознат је општи статус у Републици Српској. Значајна је врста сувих бореалних пашњака и рудина са проријеђеном вегетацијом.

Савремени налази: Јахорина пл. – Гола Јахорина (10. маја 2005, појединачно су посматрани: 2 ♀, 5 ♂, 1 ♂ је летио и пјевао и 1 пар; 16. јула 2005, појединачно су посматрани: 2 пр, 1 ♀ и 1 ♂; 12. септембра 2005, посматрана 3 пр. појединачно).

Turdus torquatus – кос огрличар

У Европи није угрожен, али је на територији Републике Српске врло ријетко примјећиван. Припадник орнитофаунистичке групација бореалних четинарских шума. Историјски налази: Јахорина пл. – Гола Јахорина (17. јуна 1889, juv. ♂ leg. Santarius); Јахорина пл. – Касидоли (16. јуна 1889, 1 ♂ leg. Santarius; 17. јуна 1889, ♂ leg. O Reiser).

Савремени налази: Јахорина, Рајска долина (9. маја 2005, појединачно посматрани: 3 пр, 1 ♀, 1 ♂ и пјевао је 1 пр; (10. маја 2005, посматрани: 1 ♂, 1 ♂ како пјева и 1 пар).

Regulus ignicapillus – ватроглави краљић



У Европи није угрожена, као ни у Републици Српској. Ватроглави краљић је карактеристичан припадник орнитофаунистичке групације бореалних четинарских шума.

Историјских налаза нема.

Савремени налази: Јахорина, Равна планина (8. октобра 2004, посматрана 2 пр); Јахорина, Рајска долина (9. маја 2005, посматран 1 пр, пјевало је 5 пр; 11. маја 2005, посматрано 3 пр. појединачно, чула су се 4 пр); Јахорина, Равна планина (13. маја 2005, посматран 1 пр); Јахорина, Хладило (14. маја 2005, посматран 1 пр; 19. јула 2005, посматран 1 пр); Јахорина, стаза према Двориштима (13. септембра 2005, посматрана 3 пр. и 1 млади пр).

Parus cristatus – ђубаста сјеница

У Европи има статус врсте у опадању, али је на територији Републике Српске сразмјерно честа. Важна је као карактеристичан припадник орнитофаунистичке групације бореалних четинарских шума.

Историјски налази: Пале – Равна планина (22. марта 1889, х пр. посматрао О. Reiser); Пале (22. марта 1891, х пр. посматрао О. Reiser; 10. априла 1910, х пр. посматрао О. Reiser). Пале – Велика шума (10. априла 1906, х пр. посматрао О. Reiser).



Савремени налази: Јахорина, извор Миљацке (7. октобра 2004, посматран 1 пр); Јахорина, Равна планина (8. октобра 2004, посматрана 3 пр. појединачно; 17. јула 2005, посматран 1 пр);

Јахорина, стаза према извору Праче (9. октобра 2004, посматрана група од 3 пр); Јахорина, Хладило (14. маја 2005, посматран 1 пр; 19. јула 2005, посматрана 2 пр. појединачно); Јахорина, Рајска долина (17. јула 2005, посматран 1 пр; 12. септембра 2005, посматран 1 пр); Јахорина, стаза од извора Праче до Станског врела (11. септембра 2005, посматрана 3 пр. појединачно); Јахорина, Сарачево поље (14. септембра 2005, посматрана 3 пр. појединачно); Јахорина, Дворишта (17. септембра 2005, посматрана 4 пр. појединачно).

Parus ater – јелова сјеница

У Европи није угрожена, а ни на територији Републике Српске. Важна је као врло бројна и карактеристичан припадник орнитофаунистичке групације бореалних четинарских шума.

Исторички налази: Пале (19. марта 1890, ♂ leg. Santarius).

Савремени налази: Једна од најугроженијих птица на простору предвиђеном за будући парк природе на Јахорини. Присутна је у великом броју свуда гдје има дрвећа, посебно у четинарским и мјешовитим шумама.



У раздобљу од 7. октобра 2004. до 17. септембра 2005. године забиљежена су 244 примјерка у 30 налаза. Пронађена су и два активна гнијезда 17. јула 2005. године у зидовима девастираних викендица на Сарачевом пољу.

Loxia curvirostra – крстокљун



У Европи није угрожен, али је на територији Републике Српске врло ријетко примјећиван. Значајан је припадник орнитофаунистичке групације бореалних четинарских шума.

Исторички налази: Пале (19. јула 1889, ад. ♂ leg. Geschwind); Пале – Равна планина (22. марта 1889. х пр. посматрао О. Reiser).

Савремени налази: Јахорина, Рајска долина (17. јула 2005. посматран 1 ♂ на смрчама); Јахорина, Дворишта (13. септембра 2005. посматрани: 4 ♀, 3 ♂ и 5 младих; 17. септембра 2005. посматран 1 ад. ♂).

Орнитофаунистичке групације

Колико је то год било могуће, основни типови станишта приказани су према међународно стандардизованој класификацији предионих типова, прилагођеној овдашњим условима. Пошто се ради о сразмјерно малом броју врста приказане су све забиљежене у датом типу станишта. Први број иза назива представља број налаза, а други број запажених јединки.

a) Водена станишта

Стајаће воде

Стајаће воде су на Јахорини мале, ријетке и углавном сезонске природе. Једна већа локва опстаје на Голој Јахорини током читаве године, али на њој нису примјећене никакве птице влажних станишта које би се дуже задржавале, осим једне дугоноге прутке која је посматрана 12. септембра 2005. године.

1. *Tringa stagnatilis*: 1/1

Текуће воде



Иако је Јахорина богата потоцима и мањим ријекама, забиљежене су само двије врсте карактеристичне за то станиште (остале су уврштене у списак станишта *врбаџи*). Занимљиво је да су и уочене врсте заступљене неочекивано малим бројем примјерака.

1. *Motacilla cinerea*: 1/3

2. *Cinclus cinclus* 4/5

Cinclus cinclus

б) Отворена станишта

Високопланинска бореална и травната станишта (пашњаци и рудине) на Јахорини су развијена у типичном облику и покривају значајну површину на простору Голе Јахорине. Мали број врста типичних за то станиште, а на Голој Јахорини својом бројношћу далеко преовлађује *Anthus spinoletta*. Друге карактеристичне врсте су: *Falco tinnunculus*, *Alauda arvensis* и *Saxicola rubetra*, а на прелазу према камењарима има и мањи број *Oenanthe oenanthe*. Карактеристична врста је и *Alectoris graeca* која је уврштена на основу казивања поузданих извјестилаца. Током истраживања нису пронађене многе птичје врсте које су могле да се очекују на основу својстава станишта и историјских података. То посебно важи за *Lullula arborea* и *Eremophila alpestris*.



Anthus spinoletta



Falco tinnunculus



Saxicola rubetra



Alauda arvensis

1.	<i>Pernis apivorus</i>	1/4
2.	<i>Circaetus gallicus</i>	1/1
3.	<i>Circus pygargus</i>	1/1
4.	<i>Accipiter gentilis</i>	1/3
5.	<i>Buteo buteo</i>	5/11
6.	<i>Buteo logopus</i>	1/1
7.	<i>Aquila chrysaetos</i>	1/1
8.	<i>Alectoris graeca</i>	#
9.	<i>Falco tinnunculus</i>	4/11
10.	<i>Falco subbuteo</i>	2/3
11.	<i>Alauda arvensis</i>	6/70
12.	<i>Hirundo rustica</i>	1/2

13.	<i>Anthus trivialis</i>	4/13
14.	<i>Anthus spinoletta</i>	10/327
15.	<i>Phoenicurus ochruros</i>	3/5
16.	<i>Saxicola rubetra</i>	5/37
17.	<i>Oenanthe oenanthe</i>	3/17
18.	<i>Oenanthe hispanica</i>	1/2
19.	<i>Turdus torquatus</i>	1/4
20.	<i>Turdus pilaris</i>	2/3
21.	<i>Lanius collurio</i>	1/1
22.	<i>Corvus corone</i>	1/2
23.	<i>Corvus corax</i>	5/7
24.	<i>Fringilla coelebs</i>	1/1
25.	<i>Carduelis cannabina</i>	3/24

Планински пашњаџи и ливаде



Carduelis cannabina

Ово станиште је доста распрострањено на простору предвиђеном за будући парк природе. Карактеристичне врсте су: *Buteo buteo*, *Motacilla alba*, *Anthus trivialis* и *Carduelis cannabina*. Необично је да, и поред пажљивог посматрања није уочено ниједна *Emberiza citrinella*. Није јасно шта је узрок тој сасвим неочекиваној појави.

1.	<i>Pernis apivorus</i>	1/12
2.	<i>Buteo buteo</i>	5/11
3.	<i>Hirundo rustica</i>	1/3
4.	<i>Anthus trivialis</i>	2/7
5.	<i>Turdus merula</i>	1/1
6.	<i>Turdus philomelos</i>	1/1
7.	<i>Turdus viscivorus</i>	2/21
8.	<i>Motacilla alba</i>	2/13
9.	<i>Muscicapa striata</i>	1/1
10.	<i>Lanius collurio</i>	1/3
11.	<i>Fringilla coelebs</i>	1/1
12.	<i>Carduelis cannabina</i>	1/3

в) Полуотворена станишта

Клековина бора кривуља

Овај тип станишта постоји на самом врху Јахорине, али се не може говорити о појасу клековине бора кривуља, него би се прије могло рећи да су то мање или веће састојине острвског типа. Нажалост, највећа састојина на Клековој глави била је недоступна за истраживање, јер је минирана. Врсте *Prunella modularis*, *Saxicola rubetra*, *Turdus torquatus*, *Sylvia curruca*, *Phylloscopus collybita*, *Nucifraga caryocatactes*, *Carduelis cannabina* и *Pyrhula pyrrhula* пронађени у другим стаништима су типични елементи орнитофауне станишта клековине бора кривуља.



Prunella modularis



Nucifraga caryocatactes



Pyrhula pyrrhula

Проријеђене планинске шуме парковског типа

Ово станиште нигдје на Јахорини није развијено у значајнијој мјери и углавном се ради о рубним дијеловима листопадних и мјешовитих шума, нарочито у близини насеља.

Карактеристичне врсте су: *Accipiter nisus*, *Dendrocopos major*, *Anthus trivialis*, *Troglodytes troglodytes*, *Erithacus rubecula*, *Turdus merula*, *Turdus philomelos*, *Sylvia atricapilla*, *Phylloscopus collybita*, *Parus cristatus*, *Parus ater*, *Parus major*, *Garrulus glandarius*, *Nucifraga caryocatactes*, *Fringilla coelebs* и *Serinus serinus*.



Erithacus rubecula



Turdus merula

Занимљив налаз је *Parus lugubris* на врелу Миљацке.

1.	<i>Accipiter nisus</i>	1/1
2.	<i>Aquila chrysaetos</i>	1/1
3.	<i>Dendrocopos major</i>	2/4
4.	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1/1
5.	<i>Erithacus rubecula</i>	4/7
6.	<i>Anthus trivialis</i>	4/14
7.	<i>Turdus merula</i>	2/4
8.	<i>Turdus philomelos</i>	1/1
9.	<i>Turdus viscivorus</i>	5/33
10.	<i>Phoenicurus ochruros</i>	2/7
11.	<i>Saxicola rubetra</i>	1/5
12.	<i>Fringilla coelebs</i>	7/95
13.	<i>Carduelis cannabina</i>	1/2
14.	<i>Sylvia curruca</i>	1/1
15.	<i>Sylvia communis</i>	1/1
16.	<i>Sylvia atricapilla</i>	1/1
17.	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	1/2
18.	<i>Phylloscopus collybita</i>	3/16
19.	<i>Regulus regulus</i>	4/4
20.	<i>Muscicapa striata</i>	3/12
21.	<i>Parus lugubris</i>	1/2
22.	<i>Parus cristatus</i>	3 / 8
23.	<i>Parus ater</i>	5 / 60
24.	<i>Parus major</i>	5 / 11
25.	<i>Garrulus glandarius</i>	4 / 4
26.	<i>Pica pica</i>	1/1
27.	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	1/1
28.	<i>Corvus corax</i>	4 / 8
29.	<i>Serinus serinus</i>	2 / 32
30.	<i>Loxia curvirostra</i>	1 / 12
31.	<i>Coccothraustes coccothrauster</i>	1/1



Parus lugubris

Врбаци и дијелови листопадних шума дуж водених токова.

Због малог броја података и велике сличности у погледу заступљености птичјих врста, сви типови листопадне дрвенасте вегетације дуж водених токова третирају се као једно станиште. Најкарактеристичније врсте су: *Troglodytes troglodytes*, *Motacilla cinerea*, *Parus palustris*, *Parus caeruleus* и *Parus major*.



Parus palustris



Parus major

1.	<i>Buteo buteo</i>	1/1
2.	<i>Picus canus</i>	1/2
3.	<i>Anthus trivialis</i>	2/2
4.	<i>Motacilla cinerea</i>	2/3
5.	<i>Troglodytes troglodytes</i>	3/3
6.	<i>Prunella modularis</i>	1/1
7.	<i>Erithacus rubecula</i>	7/13
8.	<i>Turdus merula</i>	4/14
9.	<i>Turdus philomelos</i>	3/6
10.	<i>Turdus viscivorus</i>	1/1
11.	<i>Sylvia communis</i>	1/1
12.	<i>Sylvia atricapilla</i>	6/10
13.	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	1/3
14.	<i>Phylloscopus collybita</i>	2/7
15.	<i>Muscicapa striata</i>	2/3
16.	<i>Parus palustris</i>	4/22
17.	<i>Parus ater</i>	3/6
18.	<i>Parus caeruleus</i>	3/5
19.	<i>Parus major</i>	5/22
20.	<i>Sitta europaea</i>	2/2
21.	<i>Garrulus glandarius</i>	2/3
22.	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	1/1
23.	<i>Fringilla coelebs</i>	6/75



Buteo buteo

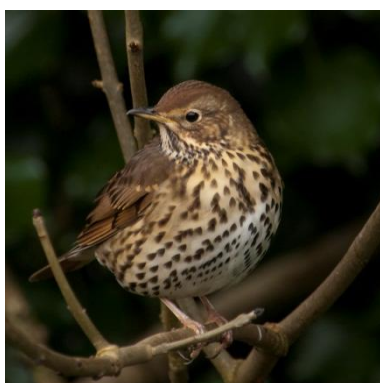


Sylvia communis

д) Шумска станишта

Листопадне и мјешовите, претежно листопадне шуме

Због малог броја података и велике сличности у погледу заступљености птичјих врста, сви типови листопадних и претежно листопадних шума овдје су третирани као једно станиште. Карактеристичне врсте су: *Buteo buteo*, *Cuculus canorus*, *Dendrocopos major*, *Erithacus rubecula*, *Turdus merula*, *Turdus philomelos*, *Sylvia atricapilla*, *Phylloscopus collybita*, *Aegithalos caudatus*, *Parus caeruleus*, *Parus major*, *Sitta europaea*, *Certhia brachydactyla*, *Garrulus glandarius*, *Fringilla coelebs* и *Coccothraustes coccothraustes*.



Turdus philomelos



Sitta europaea



Fringilla coelebs

1.	<i>Buteo buteo</i>	1/3
2.	<i>Cuculus canorus</i>	2/6
3.	<i>Dendrocopos major</i>	1/1
4.	<i>Delichon urbica</i>	1/32
5.	<i>Erithacus rubecula</i>	4/14
6.	<i>Turdus philomelos</i>	3/7
7.	<i>Sylvia curruca</i>	1/1
8.	<i>Sylvia communis</i>	1/1
9.	<i>Sylvia atricapilla</i>	3/10
10.	<i>Phylloscopus collybita</i>	2/11



Cuculus canorus

11.	<i>Muscicapa striata</i>	1/1
12.	<i>Aegithalos caudatus</i>	3/20
13.	<i>Parus palustris</i>	2/6
14.	<i>Parus ater</i>	2/4
15.	<i>Parus caeruleus</i>	5/10
16.	<i>Parus major</i>	5/15
17.	<i>Sitta europaea</i>	4/7
18.	<i>Certhia brachydactyla</i>	275
19.	<i>Garrulus glandarius</i>	4/7
20.	<i>Corvus corax</i>	4/4
21.	<i>Fringilla coelebs</i>	2/15
22.	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1/1
23.	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	2/10



Delichon urbica

Четинарске и мјешовите, претежно четинарске шуме

Ово је најраспрострањенији тип станишта на заштићеном простору и ту је пронађена најизраженија карактеристична орнитофауна. Посебно карактеристичне врсте су: *Bonasa bonasia*, *Tetrao urogallus*, *Columba palumbus*, *Dryocopus martius*, *Dendrocopos leucotos* (иако је уочен само једном и то у станишту типа хотелско-туристичког и викенд насеља), *Picoides tridactylus*, *Erithacus rubecula*, *Turdus viscivorus* (по насељу), *Picoides tridactylus*, *Erithacus rubecula*, *Turdus viscivorus* (по рубовима), *Regulus regulus*, *Regulus ignicapillus*, *Parus montanus*, *Parus cristatus*, *Parus ater*, *Certhia familiaris*, *Fringilla coelebs*, *Loxia curvirostra* и *Pyrrhula pyrrhula*.



Columba palumbus



Turdus viscivorus



Regulus regulus

1.	<i>Pernis apivorus</i>	2/8
2.	<i>Accipiter nisus</i>	2/3
3.	<i>Accipiter gentilis</i>	1/1
4.	<i>Buteo buteo</i>	1/1
5.	<i>Aquila chrysaetos</i>	4/5
6.	<i>Bonasa bonasia</i>	2/2
7.	<i>Tetrao urogallus</i>	#
8.	<i>Columba palumbus</i>	2/3
9.	<i>Cuculus canorus</i>	3/8
10.	<i>Strix aluco</i>	1/2
11.	<i>Picus canus</i>	5/7
12.	<i>Dryocopus martius</i>	3/4
13.	<i>Dendrocopos major</i>	2/2
14.	<i>Picoides tridactylus</i>	1/1
15.	<i>Delichon urbica</i>	1/30
16.	<i>Anthus trivialis</i>	2/6
17.	<i>Troglodytes troglodytes</i>	3/6
18.	<i>Prunella modularis</i>	3/10
19.	<i>Erithacus rubecula</i>	10/44
20.	<i>Turdus torquatus</i>	2/7
21.	<i>Turdus merula</i>	7/12
22.	<i>Turdus philomelos</i>	1/3



Strix aluco

23.	<i>Turdus viscivorus</i>	8/61
24.	<i>Sylvia atricapilla</i>	4/7
25.	<i>Phylloscopus collybita</i>	10/32
26.	<i>Regulus regulus</i>	10/39
27.	<i>Regulus ignicapillus</i>	8/22
28.	<i>Muscicapa striata</i>	2/2
29.	<i>Parus palustris</i>	2/6
30.	<i>Parus montanus</i>	7/16
31.	<i>Parus cristatus</i>	6/13
32.	<i>Parus ater</i>	11/69
33.	<i>Parus caeruleus</i>	2/5
34.	<i>Parus major</i>	3/5
35.	<i>Sitta europaea</i>	4/6
36.	<i>Certhia familiaris</i>	4/6
37.	<i>Garrulus glandarius</i>	10/23
38.	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	2/2
39.	<i>Corvus corone cornix</i>	5/28
40.	<i>Corvus corax</i>	4/10
41.	<i>Fringilla coelebs</i>	13/79
42.	<i>Loxia curvirostra</i>	1/1
43.	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	4/13



Parus palustris



Corvus corone cornix

e) Каменита станишта

Високопланинске и планинске стијене, камењари, циркови и сипари

Овај тип станишта није нарочито развијен на простору предвиђеном за заштићено подручје. Поред пажљивог и темељитог осматрања, нису уочене многе карактеристичне птичије врсте. Ту радо слијећу и задржавају се птице сусједних станишта. Једина типична врста забиљежена у станишту је *Phoenicurus ochruros*, мада је и бројнија у близини викенд-насеља и девастираних заселака.

1.	<i>Accipiter nisus</i>	1/1
2.	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	1/2
3.	<i>Anthus trivialis</i>	1/2
4.	<i>Anthus spinoletta</i>	1/15
5.	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1/2
6.	<i>Parus major</i>	¼



Phoenicurus ochruros

з) Људска насеља

Угоститељско-туристичка и викенд насеља

Овај тип одговара типу стална брдска насеља – засеоци, описан у литератури, али на заштићеном простору доминирају викенд-насеља и девастирана викенд-насеља. И поред свакодневних људских активности, овдје радо долазе птице из осталих (природних станишта). Најтипичније врсте у викенд-насељима су: *Columba livia*, *Anthus trivialis*, *Motacilla cinerea*, *Motacilla alba*, *Phoenicurus ochruros*, *Regulus regulus*, *Parus ater*, *Parus caeruleus*, *Parus major*, *Garrulus glandarius*, *Corvus corone cornix*, *Passer domesticus*, *Fringilla coelebs* и *Serinus serinus*.



Columba livia



Anthus trivialis



Motacilla cinerea

1.	<i>Pernis apivorus</i>	1/3
2.	<i>Columba livia</i>	4/12
3.	<i>Dendrocopos major</i>	2/2
4.	<i>Dendrocopos leucotos</i>	1/1
5.	<i>Hirundo rustica</i>	2/26
6.	<i>Delichon urbica</i>	3/110
7.	<i>Anthus trivialis</i>	1/1
8.	<i>Anthus spinoletta</i>	2/10
9.	<i>Motacilla cinerea</i>	7/12
10.	<i>Motacilla alba</i>	8/25
11.	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1/1
12.	<i>Erithacus rubecula</i>	2/3
13.	<i>Phoenicurus ochruros</i>	16/106
14.	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1/1
15.	<i>Saxicola rubetra</i>	3/6
16.	<i>Turdus merula</i>	3/4
17.	<i>Turdus viscivorus</i>	5/21
18.	<i>Phylloscopus collybita</i>	1/1
19.	<i>Regulus regulus</i>	1/4
20.	<i>Muscicapa striata</i>	1/3
21.	<i>Parus cristatus</i>	1/2
22.	<i>Parus ater</i>	9/105
23.	<i>Parus caeruleus</i>	3/9
24.	<i>Parus major</i>	4/9
25.	<i>Sitta europaea</i>	3/3
26.	<i>Lanius collurio</i>	1/2
27.	<i>Garrulus glandarius</i>	6/11
28.	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	2/2
29.	<i>Corvus monedula</i>	1/1
30.	<i>Corvus corone</i>	10/39
31.	<i>Corvus corax</i>	5/9
32.	<i>Sturnus vulgaris</i>	1/3
33.	<i>Passer domesticus</i>	1/4
34.	<i>Fringilla coelebs</i>	8/51
35.	<i>Serinus serinus</i>	5/18
36.	<i>Carduelis cannabina</i>	1/1
37.	<i>Loxia curvirostra</i>	1/1
38.	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	3/4



Corvus corone



Parus caeruleus



Passer domesticus

Врсте укључене у међународне листе и конвенције

Свјетска црвена листа IUCN:

На заштићеном простору на Јахорини, а и шире, у савременим истраживањима није запажено присуство ни једне врсте са Свјетске црвене листе IUCN.

Европска црвена листа IUCN:

У заштићеном подручју Јахорине, а и шире, у савременим истраживањима непосредним посматрањем квалификованог орнитолога није запажено присуство ни једне врсте са Европске црвене листе IUCN. На основу анкете је утврђено да су се 2004. године појавила два одрасла примјерка *Gypaetus barbatus* који на Европској црвеној листи IUCN има статус рањиве врсте (VU) по критеријумима C1 и C2a(i).

Статус заштите птичијих врста од свјетског и европског значаја:

SPEC 1 – Врсте чија је заштита од глобалног значаја

У савременим истраживањима на овом подручју није запажено присуство ни једне врсте из ове категорије.

SPEC 2 – Врсте чије популације су глобално концентрисане у Европи, а чији је статус заштите у Европи није задовољавајући:

Alectoris graeca (D), *Phoenicurus phoenicurus* (H), *Oenanthe hispanica* (H), *Phylloscopus sibilatrix* (D), *Parus cristatus* (D) и *Carduelis cannabina* (D)

SPEC 3 – Врсте чије популације нису глобално концентрисане у Европи, али чији статус заштите у Европи није задовољавајући:

Gypaetus barbatus (VU) (уз оgradu да за ову врсту не постоје налази квалификованих посматрача), *Circaetus gallicus* (R), *Aquila chrysaetos* (R), *Falco tinnunculus* (R), *Picus canus* (H), *Picooides tridactylus* (H), *Alauda arvensis* (H), *Hirundo rustica* (H), *Delichon urbica* (D), *Oenanthe oenanthe* (D), *Muscicapa striata* (H), *Lanius collurio* (H), *Parus palustris* (D), *Sturnus vulgaris* (D) и *Passer domesticus* (D)

Non –SPEC E – Врсте чије популације су глобално концентрисане у Европи, али чији је статус заштите у Европи задовољавајући (Non –SPEC E се поклапа са SPEC 4 категоријом у BiE1.

Pernis apivorus (S), *Circus pygargus* (S), *Columba palumbus* (S), *Strix aluco* (S), *Prunella modularis* (S), *Erithacus rubecula* (S), *Saxicola rubetra* (S), *Turdus torquatus* (S), *Turdus merula* (S), *Turdus philomelos* (S), *Turdus viscivorus* (S), *Sylvia communis* (S), *Sylvia atricapilla* (S), *Regulus regulus* (S), *Regulus ignicapillus* (S), *Parus lugubris* (S), *Parus caeruleus* (S), *Certhia brachyactula* (S), *Fringilla coelebs* (S) и *Serinus serinus* (S)

Non – Spec E W – Врсте чије популације су глобално концентрисане у Европи током зимовања, али чији статус заштите у Европи је задовољавајући:

Turdus pilaris (S)

Non–SPEC EW– Врсте чије популације нису глобално концентрисане у Европи, а чији је статус заштите у Европи задовољавајући

No - SPEC – Врсте чије популације нису глобално концентрисане у Европи, а чији је статус заштите у Европи задовољавајући

Accipiter gentilis (S), Accipiter nisus (S), Buteo buteo (S), Buteo logopus (S), Faluco subbuteo (S), Tetrao urogallus (S), Tringa stragnatilis (S), Columba livia (S), Cuculus canorus (S), Glaucidium passerinum (S), Dryocopus matrius (S), Dendrocopos major (S), Dendrocopos leucotos (S), Ptyonoprogone rupestris (S), Anthus trivialis (S), Anthus spinoletta (S), Motacilla alba (S), Motacilla cinerea (S), Cinculus cinculus (S), Troglodytes troglodytes (S), Phoenicurus ochruros (S), Sylvia curruca (S), Phylloscopus collybita (S), Aegithalos caudatus (S), Parus montanus (S), Parus ater (S), Parus major (S), Sitta europaea (S), Certhia familiaris (S), Garrulus glandarius (S), Nucifraga (S), Corvus corone (S), Corvus corax (S), Pyrrhula pyrrhula (S) и Coccothraustes coccothraustes (S)

ДОДАТАК: Преглед цитираних категорија угрожености

VU – (Vulnerable) врста је рањива у Европи ако њена европска популација улази у било који од IUCN-ових критеријума за црвену листу као рањива. Такве врсте имају незадовољавајући статус по питању заштите у Европи, јер се сматра да су изложене високом ризику од изумирања у дивљини (IUCN 2001).

D – (Declining) врста је у опадању у Европи ако њена европска популација не улази у било који од IUCN-ових критеријума за црвену листу, али је опала више од 10одсто током 10 година (односно 1990 – 2000), или три генерације ако су дуже.

R – (Rare) врста је ријетка у Европи, ако њена европска популација не улази у било који од IUCN-ових критеријума за црвену листу и не опада, али броји мање од 10.000 гнездећих парова (или 20.000 гнездећих јединки или 40.000 зимујућих јединки) и није на рубном простору веће неевропске популације.

N – (Depleted) врста је исцрпљена у Европи ако њена европска популација не улази у било који од IUCN-ових критеријума за црвену листу и не опада и није ријетка, али још се није опоравила од умјереног или великог опадања претрпљеног у раздобљу 1970 – 1990. што је довело до њеног класификовања као угрожене, рањиве или опадајуће у ВиЕ1.

S – (Secure) врста је сигурна у Европи ако њена европска популација не улази у било који од IUCN-ових критеријума за црвену листу и не спада у било коју другу категорију угрожености.

CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) листе:

Appendix I садржи најугроженије врсте од оних које су укључене у CITES-ову листу животиња и биљака. Оне су угрожене од изумирања и CITES генерално забрањује комерцијалну међународну трговину примјерцима тих врста.

У савременим истраживањима није запажено присуство ни једне врсте са ове листе.

Appendix II садржи врсте које данас још нису обавезно угрожене изумирањем али би могле постати ако трговина не би била строго контролисана. Она такође укључује и такозване *сличне врсте*, односно врсте чији примјерци у трговини личе онима које су укључене ради заштитарских разлога.

У савременим истраживањима запажено је присуство сљедећих врста са те листе:

Pernis apivorus, Gypaetus barbatus (уз ограду да за ову врсту не постоје налази квалификованих посматрача), *Circaetus gallicus, Circus pygargus, Accipiter gentilis, Accipiter nisus, Buteo*

buteo, *Buteo lagopus*, *Aquila chrysaetos*, *Falco tinnunculus*, *Falco subbuteo*, *Glaucidium passerinum* и *Strix aluco*.

Врсте заштићене домаћим Законом о ловству

На основу Закона о ловству (*Службени гласник Републике Српске*, 60/09) у птичије врсте које су забиљежене током савремених истраживања на Јаворини – Јахорини и дивљач заштићену трајном забраном лова спадају:

Pernis apivorus, *Gypsaetus barbatus*, *Circaetus gallicus*, *Circus pygargus*, *Accipiter gentilis*, *Accipiter nisus*, *Buteo buteo*, *Buteo lagopus*, *Aquila chrysaetos*, *Falco tinnunculus*, *Falco subbuteo*, *Bonasa bonasia*, *Tetrao urogallus*, *Alectoris graeca*, *Tringa stagnatilis*, *Glaucidium passerinum* и *Strix aluco*.

Ловостајем су заштићене сљедеће врсте:

Bonasa bonasia – мужјак, *Tetrao urogallus* – мужјак, *Alectoris graeca* и *Columba palumbus*.

Ендемити и реликти

На Јахорини у цјелини, као и на много ширем простору, нема нити је било ендемита или реликата на нивоу врсте у оквиру фауне птица. Како се за потребе истраживања није улазило у интраспецијску проблематику, нити се овај рад бави таксиномима нижим од врсте, одговарајућа анализа биће изостављена.



11. 5. Сисари

Преглед врста сисара

Класа: **MAMMALIA** LINNAEUS, 1758.

Ред: ERINACEOMORPHA GREGORY, 1910.

Породица: **Erinaceidae** G. FISCHER, 1814.

Erinaceus concolor – Бјелогруди јеж MARTIN, 1938.

Станиште: Сви типови станишта до горње границе шума (1.700 – 1.800 м н.в.).

Током истраживања једну крупну женку примјетили су ботаничари из екипе која је истраживала код Кадиног врела у мјешовитој претежно четинарској шуми.



Ред: SORICOMORPHA GREGORY, 1910.

Породица: **Soricidae** G. FISCHER, 1814.

Мала ровчица **Sorex minutus** LINNAEUS, 1766.*

Станиште: У основи насељава слична станишта као и претходна врста.

Током истраживања у оквиру пројекта проглашавање природног добра на Јахорини, није ухваћена, али постоје подаци из литературе: Јахорина пл, 1949. Zool. Institut (Museum of Zool. Inst) Sanct Petersburg.

Шумаска ровчица **Sorex araneus** LINNAEUS, 1758.*⁷

Станиште: Првенствено шумска животиња, али се понегдје може наћи и у близини травнатих станишта. Више воли влажније шуме и уопште влажнија мјеста.

Током истраживања у оквиру пројекта за проглашавање природног добра на Јахорини није ухваћена, али постоје подаци из литературе: Јахорина пл, 1949. (Грбеншчиков)⁸ и Равна планина, (Zalesky, 1938).

Планинска ровчица **Sorex alpinus** SCHNIZ, 1837.

Станиште: Планинске шуме букве, букве и јеле, букве и смрче, и то нарочито у близини воде, али живи и ван шуме посебно око стјеновитих и каменитих мјеста изнад 500 м н.в.

Током истраживања у оквиру пројекта за проглашавање природног добра на Јахорини ухваћена су два примјерка уз обале поточића у смрчево-јеловој шуми и то: 1 ад. ♀, Рајска долина, 20. јула 2005. и 1 јув. ♀, Рајска долина, 18. септембра 2005.

Историјски налази: Равна планина, (Zalesky, 1938)

Водена ровчица **Neomys fodiens** (PENNANT, 1771)

Станиште: Живи углавном уз обале чистих и хладних вода.

Током истраживања у оквиру пројекта за проглашавање природног добра на Јахорини ухваћене су двије женке и то непосредно уз токове планинских поточића: 1 ад. ♀, Рајска долина, 17. септембра 2005. и 1 ад. ♀, Рајска долина, 18. септембра 2005.

Историјски налази: Јахорина пл, 1948. Zool. Institut (Museum of Zool. Inst) Sanct Petersburg.

⁷ Oznakom * означене су врсте за које постоје само историјски подаци.

⁸ Сви историјски подаци о сисарима из редова Insectivora и Rodentia дати су према дјелу Mammals of Yugoslavia, Insectivora and Rodents (Петров, 1992) уколико није другачије цитирано. У загради иза податка цитирано је име аутора од којег потиче податак.

Вртна ровчица *Crocidura suaveolens* (PALLAS, 1811)*

Станиште: Насељава сва станишта, углавном на сувљим мјестима.

Током истраживања у оквиру пројекта за проглашавање природног добра на Јахорини није ухваћена, али постоје подаци из литературе: 1 ad. ♂, 20. октобра 1924, Стамболчић (Winneguth), према: Volkay (1926).

Ред: LAGOMORPHA BRANDT, 1855.

Породица: **Leporidae** FISCHER, 1817.

Обични зец *Lepus europaeus* (PALLAS, 1778)

Станиште: Насељава сва травната станишта, грмље и проријеђене шуме.

Током истраживања у оквиру пројекта за проглашавање природног добра на Јахорини примјећен је два пута: 1 примјерак је претрчао асфалтни пут који дијели разријеђену четинарско-лишћарску шуму у Рајској долини на два дијела рано ујутро 11. маја 2005. и 1 примјерак високопланинском пашњаку на Голој Јахорини 17. септембра 2005. године.



Ред: RODENTIA BOWDICH, 1821.

Породица: **Sciuridae** FISCHER VON WALDHEIM, 1817.

Обична вјеверица *Sciurus vulgaris* LINNAEUS, 1758.

Станиште: Сви типови шума.

Током истраживања на Јахорини посматрана је два пута у претежно четинарској шуми и то: 1 примјерак 08. октобра 2004. на Равној планини и 1 примјерак 18. јула 2005. у близини Рајске долине.

Ранији налази: Гола Јахорина, 1947. (К. Мартино) Zool. Institut (Museum of Zool. Inst) Sanct Petersburg.

Породица: **Spalacidae** GRAY, 1821.

Слијепо куче *Spalax leucodon* NORDMANN, 1840.

Станиште: Степе и високопланинска травната станишта степског типа.

Током истраживања нису ухваћени доказни примјерци, али пронађен је велики број свјежих хумки и примјећени су други знакови активности (поправак оштећених хумки, екскременти исл). Измјерена је хумка димензија 75 x 55 x 28 цм, са отворима канала пречника просјечно 6,5 цм. Хумке су фотографисане.



Историјски налази: Јахорина пл, 1948, Zool. Institut (Museum of Zool. Inst) Sanct Petersburg; Јахорина пл, налаз Савић, И. (Ђулић & Мирић, 1967).

Остали подаци: казивање мјесног ловца Боривоја Савића да га је виђао, и још чешће чуо, на Голој Јахорини, нарочито на плохама густо обраслим алпским зељем *Rumex alpinus*.

Породица: **Cricetidae** FISCHER VON WALDHEIM, 1817.

Риђа волухарица *Myodes⁹ glareolus* (SCHREBER, 1780)

Станиште: Сви типови шума.

Током истраживања у оквиру пројекта за проглашавање природног добра на Јахорини најчешће је хватана у клопке и то у четинарским и претежно четинарским шумама, све у у Рајској долини и у њеној близини. Налази: 2 ad. ♂, 16. јула; 3 ♂, 20. јула; 2 ♂, 11. септембра; 1 ♀ и 3 ♂, 15. септембра; 1 ♂, 16. септембра. и 1 sa. ♀ и 1 sa. ♂, 18. септембра, све 2005. године.

Историјски налази: Јахорина пл, 1947. Земаљски музеј БиХ, Сарајево.



Динарска волухарица *Dinaromys bogdanovi* (V. ET E. MARTINO, 1922)*

Станиште: Каменито-травната станишта, нарочито око крупнијих блокова стијена и камења.

Током истраживања није ухваћена, али постоје подаци из литературе: Гола Јахорина, 1947 – 49, (Е. Мартино) Земаљски музеј БиХ, Сарајево; Гола Јахорина 1948. (К. Мартино).

Водена волухарица *Arvicola terrestris* (LINNAEUS, 1758)*

Станиште: Насељава обале текућих и стајаћих вода густо обрасле сочном вегетацијом.

Током истраживања у оквиру пројекта за проглашавање природног добра на Јахорини није ухваћена, али постоје подаци из литературе: Јахорина пл: ријека Бистрица 1700 m нв, 1949. Zool. Institut (Museum of Zool. Inst) Sanct Petersburg; Јахорина пл: Бистрица и Гњиле баре, 1949. Zool. Institut (Museum of Zool. Inst) Sanct Petersburg.

Велика волухарица *Microtus¹⁰ liechtensteini* (WETTSTEIN, 1921)*

Станиште: Насељава све врсте травнатих и ријетке шуме.

Током истраживања није ухваћена, али постоје подаци из литературе: Гола Јахорина 1.600 – 1.630 м н.в, 1949. Zool. Institut (Museum of Zool. Inst) Sanct Petersburg.



Подземна волухарица *Microtus subterraneus* (SÉLYS-LONGCHAMPS, 1836)

Станиште: Насељава све врсте травнатих станишта и ријетке шуме.

Током истраживања у оквиру пројекта за проглашавање природног добра на Јахорини ухваћен је само 1 примјерак у четинарској шуми у близини Рајске долине, 16. септембра 2005.

Историјски налази: Јахорина пл. (Петров & Живковић, 1979); Гола Јахорина, налаз: Џук-ић & Белановић (Петров, 1973).

⁹ Донедавно је род *Myodes* Pallas, 1811. означаван као род *Clethrionomys* Tilesius, 1850.

¹⁰ Донедавно су врсте *subterraneus*, *liechtensteini* и *thomasi* издвајане у посебан род *Pitymys* McMurthrie, 1831. Такође, врста *Microtus liechrensteini* (Wettstein, 1821) у ранијој литератури је навођена као *Pitymys multiplex* (Fatio, 1901).

Породица: **Muridae** ILLIGER, 1811.



Жутогрли миш *Apodemus flavicollis* (MELCHIOR, 1834)

Станиште: Насељава шумска и високопланинска каменита станишта са оскудном вегетацијом.

Током истраживања ухваћена су 2 ad. ♂ и 1 juv. ♂ у Рајској долини у претежно четинарској шуми близу потока, 18. септембра 2005.

Историјски подаци: Јахорина пл, (Микеш et al – Петров, 1979); Јахорина пл, 1947. Zool. Institut (Museum of Zool. Inst) Sanct Petersburg; Јахорина пл, 1947. – Земаљски музеј БиХ, Сарајево (Мартино).

Шумски миш *Apodemus sylvaticus* (LINNAEUS, 1758)

Станиште: Насељава шумска, екотонска и травната станишта; високопланинска каменита станишта са оскудном вегетацијом.

Током истраживања у оквиру пројекта за проглашавање природног добра на Јахорини ухваћени су у четинарској и претежно четинарској шуми близу потока у Рајској долини и у њеној околини сљедећи доказни примјерци: 1 ad. ♀ и 1 ad. ♂, 16. јула 2005; 1 ad. ♂, 20. јула 2005. и 1 sa. ♀ на Голој Јахорини испод усамљеног грма на пашњаку, 12. септембра 2005.

Историјски подаци: Јахорина, 1948-49. Zool. Institut (Museum of Zool. Inst) Sanct Petersburg.

Обични миш *Mus musculus* LINNAEUS, 1758.

Станиште: Стамбени и пољопривредни објекти у људским насељима.

Током истраживања у оквиру пројекта за проглашавање природног добра на Јахорини ухваћен је 1 juv. примјерак, Рајска долина (у хотелској гаражи), 16. септембра 2005.

Историјски подаци: Јахорина, 1948. Zool. Institut (Museum of Zool. Inst) Sanct Petersburg.

Породица: **Gliridae** MUIRHEAD, 1819.

Шумски пух *Dryomys nitedula* (PALLAS, 1779)*

Станиште: Највише каменита станишта са оскудном вегетацијом.

Током истраживања у оквиру пројекта проглашавање природног добра на Јахорини није ухваћен, али постоје подаци из литературе: Јахорина пл, 1948. Zool. Institut (Museum of Zool. Inst) Sanct Petersburg; Јахорина пл, (Круштунк, 1985).

Ред: CARNIVORA BOWDICH, 1821.

Породица: **Canidae** FISCHER VON WALDHEIM, 1817.

Вук *Canis lupus* LINNAEUS, 1758.

Станиште: Сва у којим га човјек не узнемирава.

Током истраживања у оквиру пројекта за заштиту Јахорине, пронађени су отисци шапа бар двије млађе животиње у Рајској долини, 9. маја 2005. године.

Остали подаци: Према изјави Момира Павловића, у раздобљу 2001 – 2004. године убијено је 18 вукова, задњи око 20. септембра 2004.





Лисица *Vulpes vulpes* (LINNAEUS, 1758)

Станиште: Сви типови. У новије вријеме продире чак и у урбана станишта.

Током истраживања у оквиру пројекта за заштиту Јахорине лисица је забиљежена 6 пута и то: 8. октобра 2004. Равна планина, 1 свјеж пар отисака стражњих шапа у бла-ту на шумској стази; 9. октобра 2004. Гола Јахорина, примјерак виђен у сумрак како се креће дуж макадамског пута; 10. октобра 2004. Гола Јахорина, јасни отисци у бли-зини баре крај каменолома; 9. маја 2005. Рајска долина, отисци стопала у снијегу бар на 4 – 5 мјеста; 16. јула 2005.

Гола Јахорина, примјећен 1 примјерак у 9³⁰ близу Клековог брда и 17. септембра 2005. Гола Јахорина, пронашао остатке измета на каменолому.

Остали подаци: 17. јула 2005. близу Стамбулчића, члан истраживачке екипе Горан Дујаковић видио 1 примјерак. Према М. Павловићу бројност јој је процјењена на 35 комада, али тврдио је да је само он 2004. године убио 30-ак комада (могуће је да је број ипак претјеран).

Породица: **Ursidae** FISCHER VON WALDHEIM, 1817.

Мрки медвјед *Ursus arctos* LINNAEUS, 1758.

Станиште: Живи готово искључиво у раз-личитим шумским стаништима.

Током истраживања примјећени су трагови стопала у меком благу поред пута Равна планина – Сарачево поље, трагови копања на тлу и један раскопан осинак 8. октобра 2004. године.

Остали подаци: Тим спелеолога је 17 – 19. јула 2005. године пронашао трагове 1 женке и двоје младих. Према изјави Момира Павловића, тадашњег управника Ловишта *Јахорински забран*, званично се 2004. године водило да у Ловишту имају 4 медвједа.



Породица: **Mustelidae** FISCHER VON WALDHEIM, 1817.



Риђа ласица *Mustela nivalis* LINNAEUS, 1766.

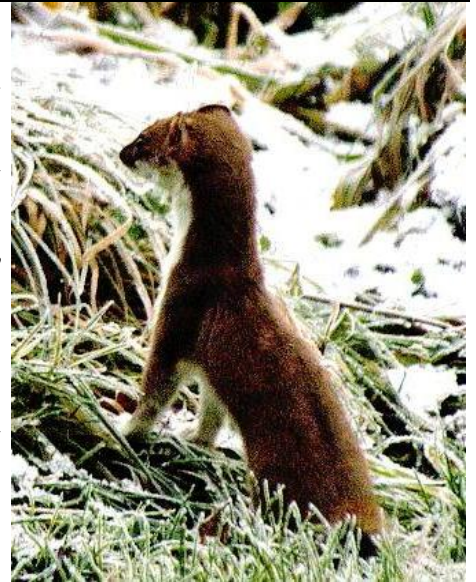
Станиште: Практично све врсте копнених станишта.

Током истраживања у оквиру пројекта за заштиту Јахо-рине није примјећена, али постоје казивања Б. Савића да се често виђа током лова близу напуштених села, нарочито око плотова.

Зердав, хермелин *Mustela erminea* LINNAEUS, 1758. #¹¹

Станиште: Насељава све врсте отворених станишта и ријетке шуме.

Током истраживања у оквиру пројекта за заштиту Јахорине није примјећен, али постоје казивања Б. Савића: Он је самоиницијативно скренуо пажњу на неку малу сасвим бијелу куну коју је видио у прољеће 2004. године. Додао је да је та животиња по величини негдје на средни између ласице и куне. Пошто је опис несумњиво упућивао на зердава, упитао сам да није можда виђао и неку врло велику ласицу са црним врхом репа, на шта сам добио потврдан одговор. У зимском крзну видио је зердава на Равној планини, локалитет Велики јавор.



Куна златица *Martes martes* (LINNAEUS, 1758) #

Станиште: Сва шумска станишта, поготово четинарске и мјешовите шуме

Током истраживања 9. маја 2005. године пронађени су бројни трагови куна унутар великог цјеловитог склопа смрчево-јелово-букових шума. Како су скокови било изузетно велики, а отисци шапа врло крупни и нејасни (длака скоро у потпуности покрива табане) закључено је да се ради управо о куни златици.

Остали подаци: Боривој Савић тврди да у просјеку виђа десетак годишње, обично на путу Јахорина – Трианге. Према казивању Момира Павловића један ловочувар је донио примјерак убијен у ловишту.

Куна бјелица *Martes foina* (ERXLEBEN, 1777)

Станиште: Каменита и лишћарске шуме с каменитом подлогом

Током истраживања забиљежени су сљедећи подаци: 10. октобра 2004. Гола Јахорина, бројни остаци измета на стази од Краљичиног гумна до Клекове главе; 17. септембра 2005. Гола Јахорина, остаци измета на каменолому.

Остали подаци: Према Б. Савићу, куне бјелице су чешће од златица. На локалитету Скочине зна их бити бар 4 – 5 примјерака. Према М. Павловићу, раније је један ловочувар донио примјерак убијен у ловишту.



Јазавец *Meles meles* (LINNAEUS, 1758) #

Станиште: Шумска станишта, поготово листопадне шуме и нижа травната станишта испод горње шумске границе

Током истраживања у оквиру пројекта за заштиту Јахорине није примијећен, али постоје казивања: Б. Савић је видио 1 јазавца у јесен 2004. у подручју Бистрице, близу Рајске

¹¹ Ознаком # означене су врсте за које не постоје подаци квалификованих истраживача и посматрача.

долине. М. Павловић тврди да је налазио системе јазбина с великим бројем излаза у одјелу 167. Г на Горњој Прачи, лок. Сјетлина.

Породица: **Felidae** FISCHER VON WALDHEIM, 1817.

Дивља мачка *Felis silvestris* SCHREBER, 1777. #

Станиште: Насељава све типове шумских станишта.

Током истраживања у оквиру пројекта за заштиту Јахорине није примјећена, али постоје подаци: Б. Савић је убио и дао на препарирање мачка тешког 14 кг у априлу 2001. године на Међупланини. Према М. Павловићу код локалитета Ођа (Хоца) убијен 1 примјерак 1993.



Рис *Lynx lynx* LINNAEUS, 1758. #

Станиште: Шумска и високопланинска каменита са оскудном вегетацијом.

Према Момиру Павловићу само је један примјерак тежак 12 кг убијен на простору ловишта и то 1994. године у предјелу Мркодола. Боривој Савић, међутим, тврди да га је срео око 9³⁰ часова на споредном путу према Довлићима у раздбљу љето-јесен 2003. Боривој Савић се показао као добар познавалац дивљачи и поуздан очевидац, тако да у вјеродостојност тог опажања не би требало превише сумњати.

Ред: ARTIODACTYLA OWEN, 1848.

Породица: **Suidae** GRAY, 1821.

Дивља свиња *Sus scrofa* LINNAEUS, 1758. #

Станиште: Листопадне шуме свих типова, залази и у мочварне тршћаке и другу густу и високу вегетацију.

Током истраживања није примјећена, али према Ловним основама Ловишта *Јахорински забран* Пале то је најраспрострањенија дивљач. Бројно стање је процијењено на 91 примјерак.



Породица: **Cervidae** GOLDFUSS, 1820.



Срна *Capreolus capreolus* (LINNAEUS, 1758)

Станиште: Све врсте шумских станишта.

Током истраживања у оквиру пројекта за заштиту Јахорине, срне су примјећене: у Николићима, 13. маја 2005. и на путу Равна планина – Сарачево поље, 14. септембра 2005.

Истраживачи у оквиру пројекта за заштиту Јахорине, Нада Јововић и Јово Травар видјели су, такође, 1 пар на Равној планини, 7. октобра 2004. године.

Врсте које су према литерарним подацима пронађене у релативно блиским областима, па постоји вјероватноћа да се у даљим истраживањима пронађу и на Јахорини:

- Обалска ровчица *Neomys anomalus* CABRERA, 1907.
- Пољска ровчица *Crocidura leucodon* (HERMANN, 1780)
- Обична кртица *Talpa europaea* LINNAEUS, 1758.
- Пољска волухарица *Microtus arvalis* (PALLAS, 1779)
- Пругасти миш *Apodemus agrarius* (PALLAS, 1771)
- Црни пацов *Rattus rattus* (LINNAEUS, 1758)
- Сиви пацов *Rattus norvegicus* (BERKENHOUT, 1769)
- Обични пух *Glis glis* (LINNAEUS, 1766)
- Пух љешникар *Muscardinus avellanarius* (LINNAEUS, 1758)

Значајне врсте

Као важне могу се прије свега означити ендемичне и реликтне врсте, затим оне које су код нас или на европском нивоу ријетке и угрожене, а постоје на простору предвиђеном за будући парк природе и врсте које имају или могу имати ловно-привредни значај.

Зеца *Lepus europaeus*

И поред тврдње бившег управника Ловног газдинства *Јахорински забран*, Момира Павловића, да је веома бројан, током истраживања веома ријетко је примјећен. У сваком случају, бројност је далеко испод капацитета станишта. Повећање бројности зеца би свакако повољно утицало и на ловни туризам и на туризам уопште. Занимљиво је да су се неки туристи пожалили управо на чињеницу да током разгледања Јахорине нису видјели ништа од дивљачи.

Динарска волухарица *Dinaromys bogdanovi*

Динарска волухарица је као терцијарни реликт и ендемит Динарида свакако у биолошком смислу најзначајнија од свих врста сисара на Јахорини. И поред максимално уложеног труда, током истраживања у оквиру пројекта за заштиту Јахорине, није пошло за руком да се улове доказни примјерци. То не значи да врста више не постоји на Јахорини. Вјероватније је да због обиља природне хране у доба када су постављане клопке животиње нису биле заинтересоване за понуђене мамце или нису примијењени одговарајући мамци.

Слијепо куче *Spalax leucodon*

Не сматра се нарочито угроженом врстом у европским размјерима, а и код нас за сада нису уочени било какви чиниоци који би је угрожавали у њеним природним стаништима. Међутим, таксон *Spalax leucodon* је еволуционо и генетички крајње занимљив, јер се данас сматра комплексом подврста и врста у настанку са неразјашњеним степенима специјације и генетичким везама. Могуће је да се у будућности наше популације покажу као ендемичне или субендемичне подврсте или чак врсте. Зато треба бити крајње опрезан када је у питању њена заштита.

Вук *Canis lupus*

Прије свега вук је изузетно користан предатор готово све ловне дивљачи и незамјењив је када је у питању одржавање добре кондиције њихових популација и као такав је пожељан у сваком ловишту. Код нас је сразмјерно бројан али се, нажалост, још увијек сматра штеточином и као такав интензивно уништава свим могућим, па и недозвољеним средствима. С друге стране, у европским и свјетским размјерама врста је означена као рањива. То би свакако требало имати у виду.

Мрки медвјед *Ursus arctos*

Иако у Републици Српској још увијек живи значајан број мрких медвједа, врста је у европским размјерама означена као рањива. Поред тога мрки медвјед је изузетно привлачан као дивљач високог лова и може знатно допринијети развоју ловног туризма, али и туризма уопште на Јахорини. Зато би га свакако требало штитити и узгојним мјерама повећавати бројност његове популације.

Куна златица *Martes martes*

Врста је данас знатно рјеђа него раније. За разлику од куне бјелице, захтијева веће комплексе очуваних високих шума којих је због претјеране сјече и домаћинског искоришћавања све мање. Како нема наговјештаја да би се уништавање њених станишта у будућности могло смањити, постоји опасност да и ова врста код нас дође на листу угрожених.

Рис *Lynx lynx*

Рис је, по свој прилици, средином 20. вијека био потпуно нестао са територије Републике Српске. Међутим, након поновног насељавања на територији Словеније, доста се брзо проширио на многа од старих станишта. Но, и даље је риједак, а као занимљива врста ловне дивљачи, свакако заслужује посебну бригу и промишљене мјере узгоја. На Јахорини изгледа још увијек није стални становник или је изузетно риједак. Постоје само два извјештаја о њему.

Дивља свиња *Sus scrofa*

Није ни ријетка, а за сада није ни угрожена код нас, али је изузетно значајна као ловно-привредна дивљач. Због бројности, прилагодљивости и репродуктивне способности, у садашњим приликама, свакако има највећи ловно-туристички потенцијал.

Срна *Capreolus capreolus*

Као значајна врста дивљачи, сразмјерно добро је заступљена на Јахорини, али би свакако требало унаприједити мјере њене заштите, нарочито у зимском раздобљу, како би јој се још повећала бројност и трофејни квалитет. То би свакако имало позитиван утицај, како на развој ловног туризма, тако и туризма уопште.

Врсте укључене у међународне конвенције

Свјетска црвена листа IUCN:

Од сисара који су забиљежени на простору предвиђеном за будући парк природе на Јахорини, сљедеће врсте налазе се на свјетској црвеној листи IUCN и то у статусу:

E – угрожена (Endangered):

Lynx lynx (уз ограду да за сада постоје подаци само о једном убијеном примјерку и о једном сусрету на Јахорини)

V – рањива (Vulnerable):

Canis lupus и *Sus scrofa*

Европска црвена листа IUCN:

На простору предвиђеном за будући парк природе на Јахорини, забиљежене су сљедеће врсте кје се налазе на Европској црвеној листи IUCN и то у статусу:

V – рањива (Vulnerable):

Canis lupus

I – неодређен статус (Indeterminate):

Spalax leucodon

* (REV) – таксони за које се зна да су угрожени, али се преиспитују од стране IUCN-а

Ursus arctos и *Lynx lynx*

CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora):

Appendix I садржи најугроженије врсте од оних које су укључене у CITES-ову листу животиња и биљака. Оне су угрожене од изумирања и CITES генерално забрањује комерцијалну међународну трговину примјерцима тих врста.

На простору предвиђеном за будући парк природе на Јахорини, а и шире, у савременим истраживањима није утврђено присуство ни једне врсте са ове листе.

Appendix II садржи врсте које данас још нису обавезно угрожене изумирањем али би могле постати ако трговина не би била строго контролисана. Она такође укључује и тако зване *сличне врсте*, односно оне чији примјерци у трговини личе онима које су укључене ради заштитарских разлога.

На простору предвиђеном за будући парк природе на Јахорини у савременим истраживањима утврђено је присуство само двије врсте са те листе:

Felis silvestris и *Lynx lynx*.

Домаћа правна регулатива

На Црвеној листи заштићених врста флоре и фауне Републике Српске налазе се следеће врсте сисара: *Sorex minutus*, *Sorex alpinus*, *Neomys fodiens*, *Crocidura suaveolens*, *Spalax leucodon*, *Dinaromys bogdanovi*, *Microtus liechtensteini*, *Apodemus sylvaticus*, *Dryomys nitedula*, *Ursus arctos*, *Mustela nivalis*, *Mustela erminea*, *Felis silvestris*, *Lynx lynx*, *Neomys anomalus*, *Crocidura leucodon*, *Apodemus agrarius*, *Glis glis* и *Muscardinus avellanarius*.

Треба напоменути да у Црвеној листи заштићених врста флоре и фауне Републике Српске нису дати статуси угрожености за врсте.

Истовремено, према IUCN критеријумима, у националним оквирима сисари Јахорине имају следеће статусе:

VU – рањива (Vulnerable):

Canis lupus, *Ursus arctos* и *Lynx lynx*

LR – ниски ризик (Low Risk):

LR-nt – скоро угрожене врсте

Erinaceus europaeus, *Sorex minutus*, *Sorex araneus*, *Sorex alpinus*, *Neomys fodiens*, *Crocidura suaveolens*, *Talpa europaea*, *Sciurus vulgaris*, *Spalax leucodon*, *Myodes glareolus*, *Dinaromys bogdanovi*, *Microtus liechtensteini*, *Microtus subterraneus*, *Vulpes vulpes*, *Mustela nivalis*, *Mustela erminea*, *Martes martes* и *Martes foina*.

LR-cd – врсте зависне од заштите

Lepus europaeus, *Dryomys nitedula*, *Meles meles* и *Capreolus capreolus*

LR-lc – готово да и нема опасности

Apodemus sylvaticus, *Apodemus flavicollis* и *Sus scrofa*.

Закон о ловству

У смислу Закона о ловству Републике Српске (*Службени гласник Републике Српске*, бр. 60/09), од сисара Јахорине, као дивљач су означени:

1. Зец *Lepus europaeus*
2. Вјеверица *Sciurus vulgaris*
3. Рис *Lynx lynx*
4. Вук *Canis lupus*
5. Лисица *Vulpes vulpes*
6. Мрки медвјед *Ursus arctos*
7. Ласица *Mustela nivalis*
8. Зердав *Mustela erminea*
9. Куна златица *Martes martes*
10. Куна бјелица *Martes foina*
11. Јазавац *Meles meles*
12. Дивља свиња *Sus scrofa*
13. Срна *Capreolus capreolus*

Из непознатог разлога рис *Lynx lynx* није ни споменут у овом Закону, иако свакако спада у дивљач.¹²

12. Здравствено стање шума

Штетни абиотички и биотички фактори у шумама заштићеног подручја

Стабилност шумских екосистема у многоме зависи од утицаја, односно присуства разних штетних абиотичких и биотичких фактора глобалне и локалне природе. На локалном нивоу то су биљне болести, економски штетни живи организми, климатски фактори (неповољне температуре ваздуха, падавине, вјетрови, локална загађења животне средине (аерозагађења, присуство штетних полутаната и тешких метали), а на глобалном, ријеч је о промјенама климе.

Промјена климе и утицај полутаната

О утицају промјене климе на екосистеме, под чиме се углавном мисли на отопљавање проузроковано антропогеним повећањем стакленичких гасова (С, СН₄, N₂O, O₃, HCFC_s, CFC_s) које ће иницирати безбројне негативне утицаје на шумске екосистеме, у домаћој и страниј литератури доста је написано. На пример, Willmot и Legates (1991) саопштавају како је раст температуре осигурао довољно енергије за повећану транспирацију и евапорацију, а због ограниченог капацитета атмосфере да апсорбује влагу, а све то се глобално одразило на повећање падавина (цит. Liović и Žuranić, 2005). Повећане падавине нису равномјерно распоређене па се у неким подручјима могу очекивати поплаве и ерозија тла, а у другим смањење падавина и појачано сушење шума (Bradley и други, 1987).

Током двадесетог вијека, промјене годишње количине падавина у Европи ишле су од ланог пораста на сјеверу, па до смањења на југу. Сушне године су све чешће, што директно и индиректно нарушава стабилност шумских екосистема. Познато је да суша током развоја пупова смањује раст избојака и слједеће године. Учесталија појава сушних периода смањује висински прираст код свих врста дрвећа, а посебно хидрофилних врста, као што су буква и смрча.

¹² Подробније о тој проблематици у поглављу *Дивљач*.

Berki и други (1998) наводе како је сушење китњака у сјеверним мађарским планинама попримило катастрофалне размјере, а као главни разлог истакнут је знатан пад садржаја влаге у земљишту, а због пораста температуре ваздуха и умањења падавина од раних седамдесетих година прошлог вијека.



Већ је речено да промјена климе има велики утицај на здравствено стање и опстанак шума. У свијету се предвиђа да ће доћи до глобалног повећања температуре за 1,5°C до 2025. године, односно за 3°C до краја овог вијека. У јужној Европи се процјењује повећање температуре ваздуха за око 2°C у зимском периоду и 2 – 3°C у току лjeta, уз смањење падавина за 5-15одсто и влажности за 15 – 25одсто. У сушом најугроженија подручја спада и Балканско полуострво. То ће имати за посљедицу и умањење виталности и постепено пропадање шума и то из сљедећих разлога: смањења влаге у земљишту, појаве климатских екстрема, скраћења вегетационог периода, отежаног обнављања, умањења отпорности према штетним биотичким факторима (појава епифитоција патогених гљива или градација економски штетних инсеката), а све ће ово водити ка сушењу шума ширих размјера (Medarević, 2005).

Истраживања утицаја полутаната на шумске екосистеме у заштићеном подручју нису до сада вршена, а како постоје многобројни докази да поклапање периода суше и високих температура, уз присуство полутаната, доводе до умањења виталности стабла, што ствара оптималне услове за развој многих патогених организама, и овом проблему ће се у наредном периоду морати посветити дужна пажња. Такође, овде треба истаћи да медитерански плувиометријски режим падавина, који је због прољећног и јесењег максимума неповољан за шуму, је управо идеалан за развој паразитских гљива, па су могућности за појаву гљивичних обољења у овим шумама.

Штетно дејство снијега

У заштићеном подручју, за природне и вјештачки подигнуте састојине, од атмосферских падавина, највећи значај има снијег. Када пада у нормалној и облику, он је вишеструко користан, будући да је вода основна супстанца живих ћелија и већине физиолошких процеса који се одвијају у њима. Међутим, ако се количина атмосферског талога у облику сњега у кратком временском периоду енормно повећа, а уз то је је и влажан и крупнопахуљаст, те се у крунама шумског дрвећа задржи у великим наслагама, тада може постати значајна шумска штеточина.

Крупнопахуљаст сњег задржава се у крунама дрвећа само при тихом времену и када се температура ваздуха смјењује изнад и испод нуле. Овакве брзе температурне промјене доводе до смрзавања сњега у крунама дрвећа, па када на њега падне нови, стварају се *китине* под чијим оптерећењем се повијају гране, па и читава стабла. Китине образоване при температури ваздуха нешто вишој од 0°C, усљед значајног садржаја воде, имају велику специфичну тежину, па доводе до ломљења појединих грана и читавих стабала.

Штете које сњег ствара зависе од јачине снежног притиска на круне, а преко њих и на дебла, дужине његовог трајања, врсте (четинари су осјетљиви од лишћара, бијели бор је нпр. осјетљивији од смрче, а све је у зависности од отпорности и еластичности дрвета, развијености жила и присуства, величине и облика лишћа) и старости (млађа стабла имају слабу отпорност и малу носивост те су најугроженија) дрвећа, типа (једнодобне високе шуме више су осјетљиве од изданичких) и густине састојине (гушће склопљене састојине више страдају), земљишта, чија структура утиче на стабилност коријена, а каквоћа на пораст дрвећа, експозиције и нагиба терена, што се манифестује кроз сњеголоме, сњегоизвале и савијање биљака. Оштећења могу да буду на појединим или групи стабала, као и на читавој површини. Када су у питању појединачни сњеголоми, штете су релативно мале, јер су у већини случајева погођена физиолошки слаба и болесна стабла, која би и онако била уклоњена приликом санитарних сјеча или редовних прореда. Када је погођена група стабала, настају рупе у склопу које могу бити различите величине, а ако их је више у једној састојини, она постаје знатно проријеђена, те јој је и продуктивност умањена, што доноси велике губитке у прирасту.



У заштићеном подручју шумске штете од сњега у виду прелома у високим шумама нису честе, али су зато доста присутне у шумским културама и изданичким шумама. Посебну штету наносе тзв. ледене кише које доводе до стварања леденог омотача око млађих стабала, у њиховим крошњама, па услед наглог пораста температуре ваздуха долази до пуцања читавих стабала. Те штете се периодично јављају и то углавном у прољетњем и јесењем периоду.

Штетно дејство вјетра

Штете од вјетра се испољавају на разне начине. Заједно са сњегом у току зимских мјесеци доводи до извала стабала, вјетролома и сл. На сувим теренима вјетар делује неповољно повећавајући транспирацију биљака, а што је посебно неповољно за стабла са оштећеним и оболелим коријеном (нпр. смрче и јеле услед развоја паразитске гљиве *Heterobasidion qnnosum*). Таква стабла физиолошки слабе и колонизују их паразити слабости. Вјетар је такође од пресудног значаја за ширење неких заразних болести (преноси споре већине паразитских гљива).

У заштићеном подручју Јаворина, у ближој прошлости, вјетар циклонског карактера прије петнаестак година нанио је велике штете природној састојини јеле и смрче на локалитету Боровац, чији је један дио потпуно страдао. Након чишћења и санације терена, ту је, уз добро развијен и очуван природни подмладак, подигнута култура црног и бијелог бора.

Угроженост од пожара

Шумски пожари, који за трен ока квалитетне шуме претварају у згаришта, голе безживотне површине, а корисницима шума донесу милионске штете и поремећаје у пословању, представљају озбиљан и увијек актуелан друштвени и привредни проблем. Осим материјалних штета услед уништеног дрвета, трошкова гашења, санације пожаришта и новог пошумљавања, пожари уништавају и сав остали живи свијет, мијењају пејсаж и нарушавају природну љепоту крајолика, што значи да они узрокују и еколошку штету, која је три до десет пута већа од вриједности изгорелог дрвета.

Повећање броја пожара и површина уништених шума и шумских култура последица је, прије свега, неповољних временских прилика задњих година, затим брзе индустријализације, урбанизације, наглог пораста броја становништва и моторних возила. У току пожарне сезоне, нарочито у дане викенда, државних празника и у вријеме годишњих одмора, дјеца и одрасли у великом броју одлазе у шуме, гдје захваљујући изграђеној мрежи шумских путева, допиру и до најудаљенијих дијелова, и нехатом, палећи ватру за припремање хране, бацањем неугашених цигарета или на неки други начин, могу изазвати сагорјевање околне суве траве, стеље, сувих грана, лежећих стабала... Тако настао приземни пожар, ако се благовремено не сузбије, може да захвати веће подручје, као и да пређе у круне дрвећа, поготово када су у питању четинарске шуме.

Појава пожара у шуми зависи, прије свега, од временских прилика и стања влажности горивог материјала. Пошто се у току године ти фактори стално мијењају, то је број пожара који се јави у појединим мјесецима различит. Према подацима за поједине мјесеце у посљедњих 50 година, могу се издвојити три критична периода. Први је почетком прољећа (од марта до половине априла), други у љетњем периоду (од половине јула до краја августа) и трећи у јесен (од почетка септембра до половине октобра).

Када је у питању врста шумског екосистема, постоје извјесни услови који утичу на појаву, ширење и трајање пожара, као што су присуство сувог земљишног покривача и врста обраста, односно његова запаљивост.

У зависности од количине и састава иницијалног горивог материјала (врсте дрвећа), те климе, земљишта и експозиције, површине под шумама су према степену угрожености од пожара разврстане у четири групе:

- подручја екстремно велике угрожености
- подручја веома велике угрожености
- подручја велике угрожености
- подручја мале угрожености

Када је у питању простор заштићеног подручја Јаворина, најугроженије су природне састојине на локалитету Дворишта, гдје је никло велико викенд насеље, а многи објекти су изграђени у самој шуми, као и култура црног и бијелог бора на Боровцу, која по класификацији спада у први степен.

Биотички штетни фактори према врстама дрвећа

Буква (*Fagus sylvatica* L.)

У природним високим и изданаčким шумама најзаступљенија врста дрвећа је буква. Буково дрво је неотпорно и представља повољну подлогу за развој многих сапрофитских и паразитских организама, као и штетних инсеката.

У досадашњим истраживањима штетне ентомофауне букве, откривено је приближно 150 врста инсеката који живе на разним њеним органима. Мали број њих је специфичан само за букву, док већина живи и на другим врстама дрвећа. Према дијелу биљке који настањују и гдје се хране, могу се подијелити у три основне групе: инсекти који се хране сисајући биљне сокове из листа и грана, инсекти који се хране у ткивима листа, било да живе слободно или скривено у минама и галама и инсекти који живе и хране се у дрвету.

Из прве у врло малом броју и спорадично распоређена, констатована је врста *Phyllaphis fagi* L. (Homoptera, Callaphidiade) – буквина лисна ваш. Због широке распрострањености и перманентности јављања, представља једну од најозбиљнијих штеточина те врсте дрвећа. Њен значај се огледа у томе што биљци узима хранљиве материје, а то се одражава на физиолошко слабљење нападнутих органа. С друге стране, колонија вашију на листу смањује асимилациону површину, што доводи до поремећаја у обављању процеса фотосинтезе. Такође, када је бројност те врсте велика, због екскремената које излучују на лист, долази до отежане транспирације, што додатно утиче на здравствено стање биљке домаћина.

Из исте групе, иако није регистрована у току снимања здравственог стања, у наредном периоду и то у нижим дијеловима територије заштићеног подручја, очекује се проналажење и врсте *Cryptococcus fagisuga* Lindinger (Homoptera, Ericoccidae (Syn. Cryptococcidae) – буквина штитаста ваш. У литератури се наводи као специфична врста за род *Fagus*, односно за *F. sylvatica*, *F. orientalis* и *F. grandiflora* (Schwenke, 1972). Штетност те врсте се огледа у чињеници да она омогућава продор под кору мицелија гљиве *Nectria coccinea* (Pers. ex Fr.) Fries, која даљим ширењем између коре и белјике изазива сушење.

Друга група, квалитативно и квантитативно, у периоду 2004 – 2005. године у чистим и мјешовитим састојинама гдје је присуство букве у смјеси значајно, је била најзаступљенија, па је самим тим и највише утицала на општу слику здравственог стања. Из подгрупе дефолијатора констатовано је 17 врста, али је њихова бројност била мала и углавном су налажени појединачни примјерци гусјеница. Најчешће међу њима су биле:

Operophtera brumata L. (*Lepidoptera*, *Geometridae*) – мали мрзовац, који, међу осталим шумским лишћарским врстама дрвећа, напада и букву. Гусјенице те врсте у прољеће 2004. и 2005. године констатоване су у цијелом истраживаном подручју. Бројност је била мала, па су штете причињене њиховом активношћу биле занемариве.

Erranis defoliaria L. (*Lepidoptera*, *Geometridae*) – велики мрзовац се јавља заједно са претходном врстом, али има нешто мањи значај.

Ennomus quercinaria L. (*Lepidoptera*, *Geometridae*) је такође полифага врста која се у нашим крајевима нарочито често налази на храсту и букви. Почетком јуна 2005. године стресањем појединих грана, уловљен је релативно мали број гусјеница те врсте у мјешовитим састојинама нижих дијелова територије заштићеног подручја.

Boarmia crepuscularia Schiff. (*Lepidoptera*, *Geometridae*) – Гусјенице те врсте земљомјерки су нешто рјеђе од претходних, али се сваке године јављају у примјетној бројности у састојинама у којима је буква значајно заступљена у смјеси.

Biston hirtaria Cl. (*Lepidoptera*, *Geometridae*) – Јавља се редовно у заједници са претходним врстама из фамилије *Geometridae*. И њена бројност је била занемарива те није имала никаквог утицаја на дефолијацију, па тиме ни на нарушавање здравственог стања букве у истраживаном подручју.

Archips hylosteana L. (*Lepidoptera*, *Tortricidae*) – шарени храстов савијач се јавља у градијама на храсту, заједно са другим врстама из фамилије *Tortricidae*, па није искључена и његова масовна појава на букви. У прољеће 2004. и 2005. године на свим контролисаним локалитетима налажене су гусјенице те врсте. Бројност шареног храстовог савијача је била мала, па су и оштећења лисне масе била незнатна.

Pandemis cerasana Hbn. (*Lepidoptera*, *Tortricidae*) – Такође полифага штеточина која се редовно налази и у буковим шумама. Појединачни примјерци гусјеница те врсте савијача у рано прољеће 2004. године налажени су на свим локалитетима у подножју Јахорине.

Lymantria monacha L. (*Lepidoptera*, *Lymantridae*) – Иако у западној и средњој Европи напада првенствено смрчу, у нашој земљи је позната и као штеточина букве. Лет лептира у 2005. години је забележен у нижим предјелима заштићеног подручја.

Dasychiria pedibunda L. (*Lepidoptera*, *Lymantridae*) – И ова врста у нашим крајевима може да се јави у већој бројности и изазове озбиљније штете у буковим шумама.

Cosmia trapesina L. (*Lepidoptera*, *Noctuidae*) – Ларве су такође полифаге и често се налазе и на букви. Вријеме њихове штетности је период мај – јуни и увијек се јављају у заједници са другим врстама совица и земљомјерки. Детаљним прегледом узорака гранчица из истраживаног подручја у јуну 2005. године констатовано је њено присуство, али у занемаривом броју.

Eupsilia transversa Hufn. (*Lepidoptera, Noctuidae*) – Наведене карактеристике за претходну врсту, важе и за ову, с тим што је она нарочито штетна за буков поник.

Bena prasinana L. (*Lepidoptera, Noctuidae*) – Гусенице живе између два, паучином спојена листа. С времена на време се јављају у већем броју и у заједници са другим врстама совица и земљомерки могу да изазову голобрст, а што није био случај у току ових истраживања.

Colocasia coryli L. (*Lepidoptera, Noctuidae*) – И та врста је полифага, с тим што је најчешћа на храсту и букви.

Подгрупа – лисни минери је имала највише утицаја на општу слику здравственог стања букових шума у истраживаном подручју. Најзаступљеније у квантитативном погледу су биле сљедеће врсте: *Lithocolletis faginella* Zll. (*Lepidoptera, Lithocolletidae*)¹³, *Stigmella basallela* H-S. (*Lepidoptera, Stigmellidae*)¹⁴, *Rhynchaenus fagi* L. (*Coleoptera, Curculionidae*)¹⁵.



Mikiola fagi Htg. – гала

Rhynchaenus fagi L. – мина

Lithocolletis faginella Zll. – мина

Из подгрупе чије врсте стварају гале на лишћу, најбројније су биле: буквина мува галица *Mikiola fagi* Htg. (*Diptera, Cecidomyidae*) је врло честа у буковим шумама. Повремено се јавља у градацијама, када поједини листови буду скроз прекривени галама. У интерградационим периодима је такође честа, па се на неким буквама, посебно оним по ободу састојина, може наћи у великом броју. Када је напад јачи, смањује у знатној мери асимилациону површину биљке домаћина и изазива њено физиолошко слабљење) и *Hartigiola annulipes* (Hartig) (*Diptera, Cecidomyidae*).

Из групе инсеката који живе и хране се у дрвету, констатовани су сљедећи представници:

Agrylus spp. (*Coleoptera, Bruprestidae*) – Развијају се у дрвету у коме њихове ларве изгризају ходнике и тиме изазивају сушење појединих биљних дијелова или читавог стабла. Када су године топле могу да се јако намноже и причине велике штете. Основне карактеристике за препознавање – ларве су беле, безноге, танке коже, слијепе и са снажним вилицама, слабо проширеним само првим грудним пршљеном, док су остали слични, масивни и округластог попречног пресека.

¹³ Ларве живе на наличју листа где између два нерва изграђују издужену мину. Код јачег напада, на једном листу може се наћи и до 5 мина. У току исхране, гусенице не избацују измет напоље, већ остаје у средини мине чинећи јасно уочљиву црну гомилицу, што служи као карактер за распознавање врсте. Највеће штете причињава на подрасту, а у старијим састојинама букве ларве претежно живе у лишћу на доњим гранама, одакле су и узети узорци за лабораторију. аализу присуства и интезитета напада ове врсте

¹⁴ Змијолике мине те врсте на лишћу букве налажене су у свим узорцима прикупљеним у току теренских истраживања 2004 – 2005. године

¹⁵ Буквин сурлаш је једна од главних штеточина букве и у нашим крајевима се с времена на вријеме јавља у градацијама. Штете причињавају ларва која живи у мехурастим минама у лисном ткиву и имаго који рупичасто изгриза лист.

Остале *Buprestidae* (Coleoptera) – Красци се готово искључиво развијају у дрвету у коме њихове ларве изгризају ходнике, па су многи представници ове фамилије становници шуме, а од њих многе врсте штетне за шумско газдинство. Основне карактеристике за препознавање – ларве су бијеле, безноге, танке коже, слијепе и са снажним вилицама, јако проширеним грудним пршљеновима у виду буздована, док су трбушни знатно ужи (бупрестидни тип).

Scolytidae (Coleoptera) – Сипци су изразити становници шумског дрвећа, где се развијају у зони коре (поткорњаци) или у дрвету (дрвенари). Ово су олигофаги инсекти. Захваљујући уском кругу биљки хранитељки, фауна сипаца поткорњака је специфична за поједине врсте шумског дрвећа, односно свака врста дрвећа има одређен комплекс сипаца који на њој живе и то без обзира да ли се њихове популације налазе у нормалној бројности или су у пренамножењу. Врсте сипаца које припадају комплексу насељавају, међутим, различите биљне дијелове. Из те фамилије најзначајнија је врста *Taphorhynchus bicolor* Hrbst. који у здравим буковим шумама нема економског значаја јер се углавном развија на изумирућим гранама и у лежавини. Међутим, у шумама које је захватио процес сушења, ова врста у знатној мери убрзава пропадање стабала, насељавајући околину рана (упала коре и сл.) и проширујући их из године у годину, на крају, прстењу стабло.

Cerambycidae (Coleoptera) – Фамилија стрижибуба је једна од највећих и најразноврснијих у реду тврдокрилаца, а садржи велики број врста које су познате штеточине шумског дрвећа. Ларве су карактеристичне и прилагођене за живот у дрвету. Боја им је најчешће бијела, са више или мање примјесе жутог. Тијело је цилиндрично, понекад више или мање спљоштено, напред проширено, позади постепено сужено. Глава је дубоко увучена у предње груди и носи веома снажне горње вилице. Први грудни сегмент је најразвијенији и на њему се налази јаче хитинизирана и набрана леђна плоча (диференцијална карактеристика). Ларве су без ногу или су рудиментисане.

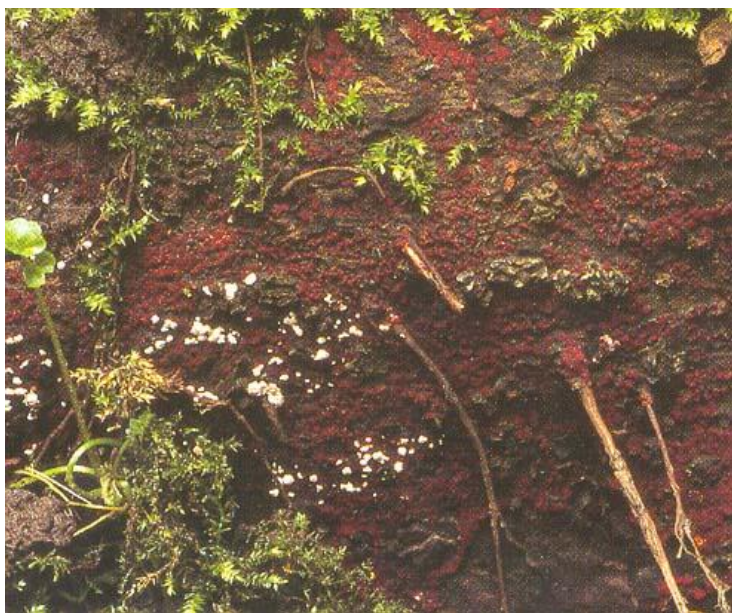
Anobiidae (Coleoptera) – Дрвоточци по изгледу подсећају на поторњаке од којих се разликују грађом пипака који нису главичасти ни преломљени и ларвама са добро развијеним ногама. Већи дио живота проведу у својим ходницима које изграђују у разном дрвном материјалу, причињавајући физиолошке и техничке штете.

Треба нагласити да је бројност свих наведених представника те групе инсеката, економски штетних за буково дрво, у шумским екосистемима који се налазе у границама заштићеног подручја, била нормална, а што се очекује и у наредним годинама ако се буду редовно спроводиле мјере заштите, у првом реду одржавање шумског реда.

Буква је веома осјетљива на напад различитих микроорганизама, при чему највећи значај имају фитопатогене гљиве. Истраживањем паразитске и сапофритске микофлоре евидентиране су гљиве које се јављају на дубећим стаблима, као и оне које колонизирају трупце одмах после сјече стабала или се јављају на пањевима и лежавинама. Констатовано је укупно 70 врста, при чему су на кори, листовима и плодовима забиљежене 26 врсте, на сјемени и младим биљкама 2, а 42 гљиве изазивају обојеност и трулеж дрвета. Међу идентификованим врстама, најбројније су сапрофитске гљиве које се јављају на мртвом дрвету и најчешће проузрокују трулеж.

Од гљива које колонизирају кору и листове, највећи значај имају *Apiognomonina errabunda* (Rob.ex Desm.) Höhnelt, *Nectria coccinea* (Pers. ex Fries) и *Nectria ditissima* Tul. & C. Tul. *Nectria*

coccinea је најопаснија паразитна гљива на стаблима букве и заједно са инсектом *Cryptococcus fagisuga* изазива тзв. болест коре букве. Посебно штетно дејство те паразитне гљиве је у томе, што дрво букве у зони некротиране коре врло брзо насељавају гљиве проузроковачи трулежи дрвета и инсекти дрвенари. Процес пропадања стабала због напада ових секундарних организама је релативно брз, тако да се вредност букових састојина јако смањује, а знатна количина техничког дрвета се губи. *Nectria ditissima* изазива некрозу и отворене рак ране на стаблима и најчешће је присутна у млађим изданичким шумама букве. *Apiognomonina errabunda* изазива пегавост дуж нерава и дефолијацију лишћа. Може да проузрокује веће штете, прије свега на младим стаблима.



Nectria coccinea (Pers. ex Fr.) Fries



Cryptococcus fagisuga Lindinger

Највеће штете изазива гљива *Hypoxylon deustum* која проузрокује трулеж у основи дубећих стабала. Проблем у изданичким шумама букве представља и лажно (црвено) срце букве, које је, према многим ауторима, повезано са гљивама *H. Deustum* и *Pholiota adiposa*.

Храст китњак (*Quercus petraea* (Matt.) Lieblein) и цер (*Quercus cerris* L.)



Lymantria dispar L. – губар

За све храстове, али и друге лишћарске шуме, било да се ради о изданичким или високим, чистим или мјешовитим, посебан значај имају дефолијатори (инсекти разних фамилија који се хране лишћем). Трофичком везаношћу за лист храста доводе до дјелимичне или тоталне дефолијације (губитак лишћа), што изазива низ негативних посљедица, а међу њима и физиолошко слабљење биљке домаћина, односно стварање повољних услова за дјеловање читавог низа секундарних штетних фактора, те може да буде фатална за поједина стабла, па и читаве састојине. Последњих година перманентно се прати појава и контролише бројност врста штетних инсеката (губар – *Lymantria dispar* L, храстов четник – *Thaumtopoea processionea* L, велики – *Erannis defoliaria* Cl. и мали мразовац – *Ope-*

rophieta brumata L, зелени храстов савијач – *Tortrix viridana* L, разне врсте совица итд.) из групе дефилијатора, да би се, уколико се укаже потреба, извршило њихово сузбијање. Колика је вредност реализације овог задатка говори и чињеница да голобрст у високим шумама храста, проузрокован исхраном гусјеница губара, или малог и великог мразовца, једних од најзначајнијих економски штетних шумских врста инсеката, доводи до смањења годишњег запреминског прираста дрвне масе од 30одсто. Губитак запреминског прираста у годинама трајања градације (пренамножења) губара износи 40одсто. Такође, посебну пажњу треба посветити набројаним врстама јер показују особине градогености (с времена на време, у правилним или неправилним интервалима, јављају се у масама изазивајући оштећење лишћа на великим површинама). Не треба сумњати да су инсекти дефолијатори значајан фактор дестабилизације и пропадања шумских екосистема (сушење шума).

Храстови дефолијатори последњих година су малобројни у шумама заштићеног подручја, али треба имати у виду да су све констатоване врсте склоне пренамножењу, када изазивају значајне дефолијације, а врло често и голобрст.

Појаву сушења храстова изазивају гљиве из рода *Ophiostoma*. Споре тих гљива преносе неки инсекти, од којих је најважнији храстов поткорњак *Scolytus intricatus* Ratzeburg. Имага се развијају у физиолошки ослабјелим, свјеже посјеченим или осушеним стаблима храста, као и у лежавини и под кором пањева. Млада имага, када се развију, из стабла осушеног дејством гљиве из рода *Ophiostoma*, на свом тијелу носе споре овог фитопатогена и одлазе у крошње здравих стабала, гдје се допунски хране кором младих грана. Том приликом преносе споре гљиве, која продире од врха ка основи храстовог стабла изазивајући његово сушење. У фази сушења, имага поткорњака насељавају такво стабло, под његовом кором оснивају потомство и зараза се из године у годину наставља, обично све већим интензитетом.

Болести проводних елемената, које изазивају врсте из горе поменутог рода, представљају најважније болести шумског дрвећа јер неизбежно доводе до њиховог сушења. У току сунчаних дана здрава стабла могу транспирацијом избацити неколико стотина литара воде чија се важност огледа у расхладној улози. Транспирациона вода је у току сунчаних дана у стаблу под екстремно високим притиском, а сваки прекид овог водног тока узрокује ваздушну емболију у спроводним судовима. Витална стабла реагују на начин да премошћавањем елиминишу обољеле дијелове спроводног ткива, тако да се не губи мрежа транспирационог тока. После инфекције патогеном и развоја болести у спроводним судовима започињу бројни процеси који блокирају већи дио транспирационог водног тока, а дрвеће није у стању да премошћавањем ово ријешити, што има за последицу убрзано сушење биљака, посебно на топлијим експозицијама. Основни проблем код трахеомикоза је не постојање могућности изолације обољелих стабала.

У високим и изданичким шумама храста китњака у ГЈ *Горња Прача* и ГЈ *Средња Прача*, на укупној површини од 73 ha, сушење појединих грана и читавог стабла је изазвано дјеловањем овог патогена.

Храстова пепелница (проузроковач патогена гљива *Microsphaera alphitoides* Griff. Et Maubl.) је биотрофни паразит из фамилије Erysiphaceae у шумарству.

Патоген је поријеклом из САД, а у Европу је унесен почетком 20. века. Због изражене адаптивности паразита на локалне услове средине, ширење гљиве је било брзо и данас је распрострањена у цијелој Европи. Претежно насељава врсте из рода *Quercus*, али такође и друге врсте дрвећа из фамилије *Fagaceae*.

У случају пренамножења градогених, економски штетних, врста инсеката из групе дефолијатора, када се не примене адекватне мјере заштите, обично долази до значајних оштећења лисне масе и дефолијације, на која природна, односно нападнута биљка, обично одговара новим листањем. Када су у питању хрстови, млади, секундарни, лист са танком, тек формираном кутикулом, усљед повољних услова средине као што је нпр. релативно висока температура ваздуха, а која се често доводи у везу са масовним сушењем хрстових шума после голобрста проузрокованог исхраном фитофагих ларви *Lepidoptera* из групе раних и средње раних дефолијатора. Како је презимљавање овог патогена могуће не само у стадијуму клеистотеција и мицелије у инфицираном пупољку, него и у виду хламидоспора које се развијају на мицелији на опалом лишћу, њиховим клијањем наредног прољећа и контактом са младим лишћем могуће су инфекције и примарног лишћа. У истраживаном подручју посљедњих година није било пренамножења дефолијатора, па је овај патоген био присутан, али у врло слабом интензитету, и то углавном на лишћу подмлатка.



Microsphaera alphitoides Griff. And Maubl и *Microsphaera alphitoides* Griff. And Maubl

Обична смрча (*Picea abies* (L.) Karsten)

Најзначајније штеточине у смрчевим шумама и културама припадају фамилији сипаца (*Scolytidae*, *Coleoptera*, *Insecta*). Обзиром да су то секундарни штетни инсекти, за њихову масовну појаву неопходно је да се испуне одређени услови, а прије свега да има довољно физиолошки ослабљених стабала. Посљедњих година жаришта сипаца поткорњка су откривена готово свуда гдје је утврђена појава сушења, али су на многим мјестима и санирана. На појединим, јако нападнутим стаблима смрче прегледаних локалитета у пренамножењу су биле двије врсте и то *Pityogenes chalcographus* Linne – мали трозуби смрчин поткорњак и *Ips typographus* Linne – мали трозуби смрчин поткорњак и *Ips typographus* Linne – велики смрчин поткорњак. *Pityogenes chalcographus* је широко распрострањена европска врста која се код нас на смрчи јавља у обимним градацијама заједно са *Ips typographus*. Развија двије генерације годишње (прво ројење у априлу, друго у августу). Зимује у стадијуму имага. При нормалној бројности живи на гранама старијег, нарочито ослабљеног дрвећа, али при знатном повећању популационог нивоа постаје примарна. Ходници су звјездасти (3 – 7) и одвајају се од брачне коморице која се налази потпуно у кори, те изгледа као да матерински ходници почињу засебно. Ларвени су густо збијени један уз други и доста кратки. Луткине колевке се такође налазе у кори. *Ips typographus* Linne је у Европи, па самим тим и у Републици Српској, познат као најзначајнији непријатељ смрчи. Настањује првенствено старија лежећа и оштећена дубећа стабла, и то са дебљом кором. Када дође до знатног повећања популационог нивоа, напада и здра-

ве биљке. Има двоструку генерацију (прво рођење у априлу, друго у јулу). Врло често се јавља у градацијама великим површинама. Матерински ходници двокраки или трокраки, вертикални, брачна коморица смјештена потпуно у кори. Ларвени ходници густо збијени, вијугави, до 6 cm дуги.



Pityogenes chalcographus L. – hodnici i posledice napada

Ips typographus L. – hodnici i simptomi



Sacchiphantes abietis Linne – гале

Од инсеката наведених на листи економски штетних организама, у извјештајном периоду у састојинама смрче значајне су биле врсте из фамилије *Adelgidae* смрчини хермеси *Sacchiphantes viridis*, *Sacchiphantes abietis* Linne – жути смрчин хермес и *Adelges laricis* Hall. – смрчин хермес. На проблем хермеса указује се већ дужи низ година, јер је он присутан у готово свим младим културама смрче. Интезитет напада варира од слабог до веома јаког. Задњих година констатована су бројна оштећења терминалних избојака, због чега долази до трајне деформације стабала и губљења техничке вриједности.

Фамилија *Aphididae* обухвата инсекта малих димензија који се као одрасли увјек срећу у двије форме, крилатој и бескрилној, а што је у уској вези са начином живота и размножавања. Размножавају се хетерогонијом (смјена партеногенетске и гаметогенетске генерације). Партеногенетске женке рађају живе младе, а сексуални облици су овипарни. Код неких врста дошло је до редукције гаметогенетског размножавања, па је присутна само партеногенеза.

Лисне ваши могу да живе на разним биљним органима. На избојцима, четинама, гранама уочавају се њихове колоније током цијелог лjeta, гдје интезивно сишу сокове, што доводи до заостајања у порасту, губитка боје, па и сушења нападнутих биљних дијелова. Карактеристика тих вашију је и што избацују велике количине измета богатог шећером (медна роса) који привлачи друге инсекте, а представља и одличну подлогу за развиће сапрофитских гљивица које се манифестују стварањем црне скраме што омета нормалну асимилацију и респирацију.

Такође, у састојинама смрче у периоду 2004 – 2005. године било је значајно и присуство фитопатогених гљива. На примјер, *Fomes annosus* (Fr) Ске. – изазивач трулежи корјена и стабала четинара била је присутна у ГЈ *Јахорина* – локалитет Мали Јавор. Велика је вјероватноћа да

је та врста присутна и на другим локалитетима, иако спољашњи симптоми нису видљиви. На доста локалитета забиљежено је и присуство паразитских и сапрофитских гљива као што су *Armillariella ostoyae* (Romagn.) Hering (раније *A. mellea*), *Chrysomyxa abietis* (Wallr.) Unger – узročник рђе четина, *Fomitopsis pinicola* (Sow. Ex Fr.) Karst. – узročник црвеномрке призмати-чне трулежи, *Lophodermium piceae*, *Lirula macrospora* (Hartig) Darker се јавља углавном на мла-ђим смрчевим стаблима старости десет до четрдесет година, на вишим надморским висинама, а напада четине старије од једне године, углавном на доњим гранама које се налазе у засјени. По наводима неких аутора, инфекцији су подложне оне четине које у току зиме претрпе слаба оштећења због ниских температура ваздуха, што је на Јахорини чест случај. Симптоми обо-љења се манифестују у прољеће на избојцима из претходне године, гдје долази до промјене боје појединих четина, које убрзо постају свијетло смеђе и одумиру. За ову врсту фитопатогена је карактеристично да никада не напада све листове на избојку, доста их остаје зелено. У току љета, на некротираним четинама се јављају конидије, појединачна, мала, свијетло обојена, плодносна тијела гљиве. Ово је несавршени стадијум у њеном развоју. Убрзо после тога, развијају се издужена плодносна тијела – апотеције, тј. савршени стадијум, које сазријевају до прољећа сљедеће године.

Обична јела (*Abies alba* Mill.)

У природним шумским састојинама, гдје је јела једна од доминантних врста, у заштићеном подручју током 2004 – 2005. године констатоване су сљедеће паразитске гљиве: *Armillariella ostoyae* (Romagn.) Hering, *Cytospora friesii*, *Delphinella abietis*, *Fomitopsis pinicola* (Sow. ex Fr.) Karst, *Melampsorella caryophyllacearum* (D.G.) Schroet, *Phellinus hartigii*, *Trichaptum abietinum*. Међу овим гљивама у састојинама смрче подручја планине Јахорине највеће штете причињава врста *Melampsorella caryophyllacearum*, па ће управо због тога овде бити и детаљно обрађена.



Melampsorella caryophyllacearum (D. G.) Schroet – вјештичина метла на јели и *Melampsorella caryophyllacearum* (D. G.) Schroet – рак рана на јели

Melampsorella caryophyllacearum спада у групу хетероксених паразита. У планинским крајевима Европе и Сјеверне Америке изазива заразу грана и дебла разних врста јела, како мла-ђих, тако и старијих добних разреда. Заразе су интензивније на влажним локалитетима, а посебно у увалама гдје су честе магле. Код нас је ова врста мање или више присутна у скоро свим мјешовитим састојинама са другим лишћарским и четинарским врстама дрвећа.

Melampsorella caryophyllacearum има потпуни циклус развића. Стадијуми спермогонија и ецидија се јављају на наличју четина жбунастих израслина, тзв. вештичних метли, на гранама или деблу јеле, а уредостадијуми, телеутостадијуми и базидиостадијуми на лишћу других домаћина, углавном разних врста из породице каранфила.

Стадијум спермогонија није карактеристичан ни у гљивичном развоју, ни у дијагнози заразе. Он је локализован у четинама, између епидермиса и кутикуле, те је због тога тешко уочљив. Други стадијум, жуто-беличасте ецидије (производе жућкасте елиптичне или полигоналне ецидиоспоре величине 16-30 x 14-17 μ) су најприје субепидермалне, а затим површинске. Жућкасто-наранцасте уредоспоре су елиптичне или округле са жежастом мембраном, а величина им је 20-30 x 16-21 μ . Бледоцрвенкасте, округласте или угласте, телеутоспоре (пречника 13-15 μ) се стварају у ћелијама епидермалног слоја лишћа другог домаћина. Базидиоспоре су безбојне, округле и врло мале (7-9 μ у пречнику).

Инфекције јеле настају у прољеће (мај, јуни) од базидиоспора које прелазе са другог домаћина, врста из породице каранфила. У току јесени на гранама настају мале хипертрофије, које су последица стимулације камбијалних ћелија од стране мицелија која се развија у кори. Појава малих хипертрофија представља прву видљиву манифестацију болести.

У прољеће сљедеће године из хипертрофија избијају адвентивни пупољци који се развијају у жбунасте израслине (*вештичине метле*) са кратким гранчицама и ситним четинама на чијем наличју, у јуну исте године долази до избијања спермогонија и ецидија. Иглице после овога добијају хлоротичан изглед и почетком септембра опадају. Ецидиоспоре се током лета преносе са јеле на лишће другог домаћина, гдје се развијају сљедећа три стадијума.

Преживјела мицелија у гранама јеле, сљедећег прољећа, и даље стимулише камбијалне ћелије. Повећањем тумора и гранање метлица наставља се из године у годину, уз стално стварање ненормалних четина и фруктификација на њима. Максимална старост *вештичине метле*, која је у литературним изворима наведена, износи 30 година. Када се тумор прошири до пазуха грана, гљива продире у дебло и на њему ствара ране отвореног типа или кором прекривене туморе. У случају прстеновања дебла отвореном раном, долази до сушења цијелог стабла, што се чешће дешава у млађим дебљинским разредима. Вјештичине метле се брже суше и опадају у нивоу отворених рана, него тумора.

Симптоми болести:

- појава малих хипертрофија на гранама или деблу
- стварање *вјештичиних метли* у нивоу хипертрофија
- стварање ситних и хлоритичних (жутих) иглица на метлицама
- појава блиједо-жућкастих ецидија на наличју четина на метлицама
- стварање отворених рак-рана или тумора на гранама и деблу јеле

Последице напада тог фитопатогена су биолошке и техничке природе а огледају се у:

- исцрпљивање домаћина
- деформација дебла
- сушење грана и читавих стабала
- стварање рак-рана и тумора како на гранама, тако и на деблу
- квар дебла и смањење његове техничке вриједности

Како је хемијска борба недопустива и практично неизводљива, било да је у питању заштита јеле или уништавање врста из фамилије каранфила, главне мјере су углавном механичке или узгојне природе. Механичке мјере се примјењују у млађим културама и састојинама, а састоје се у систематском уништавању метлице сечом и то прије стварања ецидија на четинама, што треба спроводити бар сваке пете године; сјечи грана са *вјештичиним метлама*, тумо-

рима или отвореним рак-ранама, те сјечи стабала на чијем се деблу стварају тумори и рак-ране. Узгојне мјере се спроводе на јако зараженим локалитетима, а састоје се или у обавезном чишћењу (уклањању) заражених стабала при проређивању, или у замјени јеле другим врстама ако је зараза јаког интезитета.

Од осталих набројаних врста, понекад веће проблеме може да изазове и гљива *Cytospora friesii*, али само на природном подмлатку који се развија у засјени околних стабала.



Viscum album var. *abietis* Beck – јелина
бијела имела



У појединим састојинама и то углавном на доминантним стаблима јеле на јужним експозицијама констатована је и полупаразитна цвјетница *Viscum album* var. *abietis* Beck – имела, а како се ради о економски врло штетној аутохтоној инавазионој врсти, и она је детаљно обрађена.

Распрострањење јелине бијеле имеле у уској је вези са распрострањењем њеног домаћина – обичне јеле и ограничено је на европски континент. Бијела имела је више биљка, цвјетница, али је услед редукције коријена, који је преобраћен у систем сисалке и ризоида, упућена на паразитски начин живота. Сисалке и ризоиди се развијају у кори и ксилему биљке домаћина одакле црпе воду и минералне материје. Такав начин живота је одређује у групу облигатних хемипаразита.

То је дрвенаста зимзелена биљка са привидно дихотомим гранањем. Лишће је кожасто, жуто-зелене боје. Мушки и женски цвјетови су раздвојени и могу се наћи на истој или сваки на посебној биљци, а јављају се у прољеће на врховима грана, по три у групи. По опрашивању, гранчица са мушким цвјетовима сасушује се и отпада. Опрашују углавном инсекти хранећи се нектаром мушких цвјетова.

Зрели плодови су бијели, овални и сазријевају у јесен, а на гранама остају до наредног прољећа. Сјеме је овално или јајасто са јако испупченим бочним површинама и једном клицом, ријеђе са двије.

Као векторе преношења и ширења имеле, многи аутори наводе птице (најактивнији су дроздови и то посебно дрозд имелаш – *Turdus viscivorum*) које се хране њеним плодовима и код којих у процесу варења клица остаје нетакнута, односно сјеме не губи клијавост и заједно с екскрементима бива избачен на гране биљке домаћина. Такође, бобице имеле могу саме да отпадну на доње гране и подстојна стабла, па је њено ширење могуће и на овај начин.

Клијање сјемена у природи наступа послје више мјесеци доминације, а за тај процес неопходни су велика влага, свјетлост и температура ваздуха изнад 4-5°C. Процес клијања почиње растом дијела клице који одговара стабаоцету. У додиру са кором биљке домаћина, ствара се једно проширење, (апресоријум) које ураста у ткива коре, са чије доње стране се развија примарна сисалка. Сисалка затим пробива кору и допире до ксилема, а са овим је развиће у првој години завршено.

Сљедећег прољећа из примарне сисалке, бочно у кори, развијају се ризоиди. На врховима ризоида, у току друге године, образују се једна од двије секундарне сисалке које такође про-

диру кроз кору и камбијум, до дрвета. Сваке наредне године се стварају нове сисаљке и ризоиди и тако судовно ткиво нападнуте биљке буде широко захваћено.

Развиће тјременог пупољка клице почиње у току друге или треће године после инфекције, када се јавља и први изданак на површини. У зависности од услова свјетлости ова скривена фаза може да траје и 5 – 6 година.

Раст имеле је у почетку врло спор. Упоредо са развојем жбуна, развија се и усложњава систем сисаљки и ризоида, али како сисаљке не расту врхом, оне не урастају активно у дрвну масу. Под одређеним условима на врховима ризоида могу се развити адвентивни избојци, чиме је омогућено и вегетативно ширење имеле.

Од положаја стабла или дијела стабла на који сјеме имеле доспије, односно од режима свјетлости, зависи како ће се овај хемипаразит даље развијати. У шумским састојинама имела, тамо гдје је присутна нормално се развија на врховима јеле и то по периферији круне која је ослобођена засјене. Са смањењем количине свјетлости, жбунови су слабије развијени и све рјеђи и на крају ишчезавају. То не значи да таква стабла нису заражена, већ усљед недостатка свјетлости не долази до развоја тјременог пупољка. Уколико се ради о стаблима из доњег спрата, последије уклањања доминантних и јако заражених, брзо и она буду заодјенута жбуновима имеле.

Познато је да експозиција, тип састојине, разни начини прореди имају утицаја на режим свјетлости и на тај начин индиректно на развој имеле. Када је у питању надморска висина, та врста хемипаразита се јавља од доње, али не допире увијек до горње границе распрострањења јеле. Најинтезивније се развија у зони доње границе и висинског оптимума јеле.

Примарне штете

- редуција асимилационе површине
- смањење прираста (у просјеку око 20одсто)
- дехидрација ткива изнад мјеста напада
- физиолошко слабљење домаћина
- дјелимично или потпуно сушење
- техничка оштећења дрвета

Секундарне штете

- инфекција домаћина гљивама узрочицима дрвне трулежи
- секундарни штетни инсекти, у првом реду поткорњаци
- јача предиспозиција ка вјетроломима, нарочито на теренима који су експонирани јачим вјетровима

Секундарне штете су углавном далеко озбиљније и значајније за биолошку равнотежу нападнутог шумског екосистема. Каламитети поткорњака могу да изазову сушења на већим површинама и тиме трајно поремете биолошку равнотежу. Сушење јеле на стрмим теренима ствара предуслов за појаву ерозије, усљед чега се такви терени тешко пошумљавају а састојине обнављају. Последице напада имеле су теже на плитким, сувим и испраним земљиштима, док на дубоким, свјежим и богатим, ријетко долази до јачег физиолошког слабљења и сушења стабала јеле.



Последице напада



Када су у питању економски штетне врсте инсеката, у заштићеном подручју констатоване су сљедеће: кривоzubи јелин поткорњак *Pityokteines curvidens* German¹⁶, *Pityokteines spinidens* Reitter,¹⁷ *Pityokteines worontzovi* Jacobson, мали јелин поткорњак *Cryphalus piceae* Ratzeburg¹⁸ и највјероватније врста *Paradiplosis abietis*.¹⁹

Црни (*Pinus nigra* Arnold) и бијели (*Pinus silvestris* L.) бор

Међу штетним факторима који угрожавају опстанак црног и бијелог бора посебно мјесто заузимају патогене гљиве – проузроковачи обољења четинара, која резултирају некрозом и опадањем. Највећи број фитопатогених гљива *Pinus* врста насељава двогодишње и старије четине, док мањи колонизира једногодишње, или оне из текуће вегетације, што има различит утицај на процес фотосинтезе, односно физиолошко стање домаћина, које се може исказати у губитку прираста и сушењу нападнутих борова.

На интензитет фотосинтезе утиче више фактора, а један од значајнијих је старост асимилационих органа. Freeland, 1952. (cit. Kramer, Kolzowski, 1979) је објавио резултате истраживања у којима наводи да се са старошћу четина умањује интензитет фотосинтезне (највећи имају трогодишњих скоро достиже нулту вредност), па гљиве које колонизирају двогодишње и старије четине не могу знатно утицати на смањење прираста стабала, а такође неће довести ни до њиховог сушења. Код паразита који поседају једногодишње и четине из текуће године, гдје је процес фотосинтезе најинтензивнији, у годинама епифитоције, долази до некрозе и губитка асимилационих органа, тако да стабла физиолошки слабе, заостају у порасту и постају подложна нападу секундарних паразита и штетних врста инсеката. У истраживаном подручју, у вјештачки подигнутој састојини црног и бијелог бора, из те групе могу се очекивати врсте *Mycosphaerella pini* E. Rostrup arund Munk. i *Lophodermium seditiosum* Minter, Staley & Millar.

Mycosphaerella pini E. Rostrup arund Munk. Изазива црвену прстенасту пјегавост четина борова. Ниједна врста рода *Pinus* није имуна на ту болест, али је најосјетљивији *P. Nigra*. Болест се јавља у виду локалних епифитоција, које се понављају у неправилним интервалима. Тај патоген у Југославији први пут је регистрован 1955. године, али је релативно брзо захватио читав простор распрострањења црног бора. Бијели бор, *P. Silvestris*, у нашим условима релативно је отпоран. Несавршена форма, анаморф, те гљиве, описана под називом *Dothistroma septospora* (Dorog.), у природи се много чешће јавља, док се савршени формира веома ријетко, па је значај аскоспора у процесу инфекције веома мали. Заразе у природи се углавном остварују конидијама насталим у ацервулама. Ињекције настају у прољеће, критични период је од почетка маја до краја јуна, а изазивају их пикноспоре (конидије) које сазријевају и ослобађају се

¹⁶ Широко распрострањена европска врста која у Босни и Херцеговини представља озбиљну штеточину јеле. Настањује дубећа стабла почињући од горњих партија дебла па према доље. При мањој бројности напада ивична и физиолошки слаба стабла, а у градијацијама прелази у примарну штеточину проузрокујући обимна сушења. Развија две генерације годишње.

¹⁷ У Босни и Херцеговини доста честа врста. Примарнији је од кривоzubог јелиног поткорњака. Насељава дијелове стабла са танком кором и гране, а млађе биљке сапоседа у цјелини.

¹⁸ Ареал те врсте обухвата централну и јужну Европу и сјеверну Африку. Монографија је и ријетко се среће на другим четинарима. Врло је честа и приликом пренамножења брзо прима карактер примарне штеточине. Представља врло озбиљног непријатеља јеле, где на старијим стаблима насељава овршак и гране, а на млађим све дијелове. Развија две генерације годишње.

¹⁹ Нова штеточина на просторима Балканског полуострва. Иначе, врста је распрострањена у цијелој Европи, међутим, до сада су штете биљжене само у њеном централном дијелу. Женке ове муве галице у пролеће полажу јаја на младе четине јеле. Ларва у основи четине ствара галу у којој се храни. Током зиме, четина сагалом се осуши и опада. У случају запоседања већег броја четина, напад постаје јасно видљив јер долази до њиховог масовног осипања, а то опет доводи до физиолошког слабљења биљке домаћина и стварања за напад поткорњака.

од почетка априла до краја октобра (аскоспоре се ослобађају од друге половине јуна до краја септембра). Инкубација је неуједначена и у просеку траје 4 – 6 месеци. Заразни потенцијал патогена је врло велики, пошто су многобројни пикниди формиран на некротираним четинама.

Lophodermium pinastri (Shrad. Ex Hook) Chév. и *Lophodermium seditiosum* Minter, Staley, Millar – Све до 1968. године владало је мишљење да болест осипања и црвенила борових иглица у расадницима и културама проузрокује гљива *Lophodermium pinastri* (Shrad. Ex Hook) Chév, када се установило да четине колонизује више *Lophodermium* врста које се међу собом јасно разликују и по патогеним својствима. *Lophodermium pinastri* колонизује само физиолошки ослабљене и стрије и никада се не јавља на једногодишњим и четинама из текуће вегетације, које имају највећи утицај на интензитет фотосинтезе. Критичан период за инфекције је у рано прољеће (април) и траје до краја јуна. *Lophodermium seditiosum* Minter, Staley, Millar изазива акутно црвенило и осипање четина борова. Инфекције остварују аскоспоре, које сазријевају и ослобађају се у касно љето и рану јесен (половина августа и почетак октобра), што јасно говори да се те двије врсте разликују и фенолошки. У културама четинара *Lophodermium* врсте су стално присутне, али, углавном, без значајнијих посљедица. У старијим вјештачки подигнутим састојинама болести проузроковане овим патогенима имају спорадичан значај, а који се огледа у смањењу асимилационе површине.

Cyclaneusma niveum (Persoon ex Fr.) DiCosmo, Peredo & Minter и *Cyclaneusma minus* (Butin) DiCosmo, Peredo & Minter – На четинама црног бора јављају се обољења различитих или сличних симптома и патолошких значења. Као чести узрочници осипања борових иглица сматрају се *Mycosphaerella* и *Lophodermium* врсте, па се због тога њима посвећивала посебна пажња. Другим гљивама, које такође колонизирају четине, није се придавало тако велико значење или су биле потпуно занемариване и сврставане у групу сапрофита. Међутим и међу њима могуће је наћи поједину паразитску врсту о чијој патогености је мишљење у литературама изворима подељено, као што је случај са *Cyclaneusma niveum* (Persoon ex Fr.) DiCosmo, Peredo & Minter. Након опсежних морфолошких и таксономских истраживања *Cyclaneusma niveum* и сличних врста, седамдесетих година овог века Н. Butin је утврдио да на боровима егзистирају двије врсте рода *Cyclaneusma*. Једна од њих, *Cyclaneusma niveum*, описана је у претпрошлом вијеку, другу, *Cyclaneusma minus*, под именом *Naemacyclus minor*, описао је Butin 1973. године (цит. Главаш, 1981; цит. Карацић, Зорић, 1981). Обе врсте тог рода су широко распрострањене и највјероватније се јављају у свим културама и састојинама белог и црног бора. Симптоми напада нарочито су уочљиви крајем септембра и у току октобра и новембра, када и почињу да се образују бројне апотеције, које се најчешће јављају на четинама из претходне вегетације.

Неки аутори те врсте сматрају паразитима који проузрокују опадање четина, док их други описују као сапрофите. У сваком случају, испитивању патогености треба посветити пуну пажњу.

У култури црног и бијелог бора на локалитету Боровац од економски значајнијих штетних врста инсеката, биле су присутне у мањем броју: *Rhyacionia buoliana* Den. Et Schiff. – *боров савијач*²⁰, *Acantholyda hieroglyphica* Christ. – *лисна зоља* (Економски значај врста из фамилије

²⁰ У свим крајевима наше земље представља једну од најснажнијих штеточина младих борових култура. Њене гусенице живе на свим врстама борова, првенствено на биљкама између 5 и 15 година старости, а оптималне услове за развиће налази на мјестима која су ван природних станишта бора, или у састојинама на сувим и сиромашним земљиштима. Посљедице оштећења су различите, а зависе од интензитета напада и врсте нанетог оштећења – сушење терминалног избојка што доводи до формирања стабла у облику бајонета или лире, кржљање биљки, физиолошко слабљење, стварање услова за формирање *вјештичних метли* и напад секундарних економски штетних

Pamphiliidae – осе преле, није за потцењивање, нарочито када се ради о штеточи-нама борова и смрче. Од свих *Acantholyda* врста у подручју Србије, *A. Hieroglyphica* има најмањи економски значај. Настањује искључиво младе борове и углавном је налажена у млађим културама или на подмлатку у старијим.) и представници фамилија *Scolytidae* – *цици*, *Curculionidae* – *сурлаши* и *Ceramycidae* – *стрижибубе*.

Најзначајније штеточине у четинарским шумама и културама код нас припадају фамилији *Scolytidae*. С обзиром да су то секундарни штетни инсекти, за њихову масовну појаву неопходно је да се испуне одређени услови, а прије свега да има довољно физиолошки ослабелих стабала. Физиолошку слабост могу да изазову разни негативни фактори (суша, пожари, јаки вјетрови, снажни каламитети, оштећења од дефолијатора, индустријски дим и други полутани, неповољно сушење). Такође, значајан фактор је и неспровођење мјера неге и незавођење шумског реда после извршених сеча. Како су поткорњаџи склони пренамножењима, када могу да изазову сушење на великим површинама, контроли појаве и интензитета напада мора се посветити велика пажња.

Myelophilus piniperda Linne – *велики боров срчикар* насељава дијелове стабла са тањом, глатком, кором. Настањује доње партије дебла физиолошки слабих или лежавину. Ради допунске исхране млада имага се убушују у једногодишње или двогодишње избојке. Оштећени избојци се ломе и падају на земљу, што доноси боровима губитак у четинама, те и губитак у прирасту. Ходницима за презимљавање, такође наносе штету, јер јаче поседнути борови физиолошки слабе и могу бити нападнути од секундарних штеточина.

Myelophilus minor Hart. – *мали боров срчикар* насељава делове стабла са тањом, глатком кором. Примарнији је и штетнији од великог боровог сршикара. Женке изгризају двокраке хоризонталне ходнике, са релативно кратким улазним каналом. Доста дубоко задиру у белуку. Ларвени ходници су кратки, вертикални на материнске. Луткине колецке су у дрвету.

Pityogenes bidentatus Hrbst. – *двозуби боров поткорњаџ* развија се на дијеловима са танком кором (гране, гранчице, млада стабла и др.). У културама може да нанесе знатне штете, нарочито у сушним периодима. Осим бора, напада и друге четинаре. Матерински ходници су типично звездасти, брачну коморицу изграђује у белуци.

Ips sexdentatus Voerner – *шестозуби боров поткорњаџ* настањује све врсте рода *Pinus*, рјеђе се може наћи на смрчи, јели и аришу, и то првенствено на доњим партијама дебла са дебелом кором. Када је у градацији настањује и тање гране. Има двоструку генерацију (прво рођење у априлу, друго у јулу и августу). Ово је изразито секундарна врста, те иде на оштећене и физиолошки ослабеле борове.

Ips acuminatus Gyllenhal – *трозуби поткорњаџ* у подручју Републике Српске представља једну од најштетнијих у боровим културама. Настањује танкокорне партије стабла. Када је популациони ниво нормалан, секундарна је, али када дође до градације, постаје примарна.

Посљедњих неколико деценија борови сурлаши (Fam. *Curculionidae*) су налажени у готово свим млађим боровим културама у којима је утврђена појава сушења. У култури црног и бијелог бора на Боровцу примјеђена је појава врсте *Hylobius abietis* L, која се развија на корјењу (дебљим жилама) лежећих и болешљивих дубећих стабала. Шумски штетни значај те врсте долази од исхране имага која се одвија у току цијелог вегетационог периода, при чему до-

инсекатских врста. Популациона динамика боровог савијача не показује велика периодична колебања бројности, већ се од момента подизања културе постепено, из године у годину, сукцесивно намножава. У младим културама гусјенице су ријетке, али како се биљке ближе десетој години, сразмјерно расте и број нападнутих избојака.

лази до оштећења младе коре на избојцима, тањим гранама и младим стубовима. При исхрани кору гризу до камбијума. На ранама истиче смола, а при бројним изгрзинама долази до прекида струјања сокова, што доводи до сушења избојака и младих стабалаца. У мањој мјери имага изгризају и четине. Напада све класе старости, али главне штете причињава у културама. Од *Pissodes* врста, у нашим крајевима најчешћи је мали боров сурлаш *Pissodes notatus* F. Он је изразито секундарна штеточина која напада првенствено физиолошки слабе биљке (у периоду куњања послје пресађивања, изложене дуготрајној суши, оштећене од примарних инсеката, механички оштећене, неправилно пресађене...). У случају пренамножења могу да буду нападнуте и потпуно здраве биљке (ларве прстенују стабла у корјеновом врату, што доводи до њиховог сушења).

Фам. *Cerambycidae* (*Coleoptera*) – стрижибубе

Између коре и белјике од снега оштећених стабала, у љето 2005. године у култури црног и бијелог бора нађен је релативно мали број ларви врста из фамилије *Cerambycidae*. Детаљним прегледом дубећих, неоштећених, стабала није примјећен њихов напад. Према морфолошким карактеристикама ларви (нису нађена имага) ради се о врсти *Monochamus galloprovincialis* Ol. Како је та врста јако распрострањена у боровим састојинама и културама, а имајући у виду да имага исхраном причињавају физиолошке, а ларве и физиолошке и техничке штете, треба строго водити рачуна о њиховом присуству, и по потреби предузимати одговарајуће мјере сузбијања.



III СТВОРЕНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

1. Културно-историјско наслеђе



наслеђе евидентирано у границама обухвата задатка може се класификовати на следећи начин:

- А – археолошка налазишта, некрополе из различитих историјских периода
- Б – гробља
- В – градитељско наслеђе
 - објекти народног градитељства
 - градитељско наслеђе из периода аустроугарске окупације
- Г – споменици у вези са догађајима из II свјетског рата

1.1. Археолошки локалитети

Преглед археолошких локалитета са кратким историјским освртом

У третираној зони обухвата, према Систематском списку општина и насељених мјеста Републике Српске (Републички завод за статистику, списак ажуриран 28. новембра 2005), евидентирана су следећа насеља: Влаховићи, Гуте, Јахорина, Луке, Нехорићи, Павловац, Подграб, Раките, Саице, Сјетлина, Стамболчић. У оквиру тих већих насеља постоје мање цјелине (засеоци), које нису наведене у поменутој евиденцији. Сва насеља у зони обухвата будућег парка природе припадају општини Пале и углавном су лоцирана на његовим рубовима. Повезана су солидном путном мрежом из времена кад је Јахорина била олимпијски центар и, сем неколико изузетака, сва су на приступачним мјестима.

Становништво се бави ситном земљорадњом и сточарством. Гробља стећака и друго богатство археолошких налаза показују континуитет насељавања ових крајева дубоко у прошлост, мада је у том погледу најбогатији период средњег вијека. Турски писани извори спомињу постојање насеља на ширем простору који данас припада општини Пале. Насеља која су идентификована и лоцирана налазе се изван граница обухвата будућег парка природе, а нека не могу да се идентификују. Већина је евидентирана око Праче, која је у том периоду била градско насеље, односно центар, са 31 селом регистрованим у околини. У нахији Богази-Јурми (Пале), по попису из 1468/9. године евидентирано је шест села која су остала неидентификована. Претпоставља се да би село Подгради могло бити смјештено испод локалитета Градина на простору Горњих Пала, што је један од интересантнијих примјера средњовјековних локалитета на овом подручју. Утврђење је припадало роду Павловића, који су у касном средњем вијеку (XIV – XV) били господари ових крајева.



Овај и слични налази потврђују да су у средњем вијеку оvdје постојала већа насеља. У писаној грађи се ови крајеви први пут помињу у повељи Беле IV из 1244. године, у којој се наводе посједи католичке бискупије у Босни, гдје се, између осталих, спомиње и посјед *in comitatu Berez-Pracha Byscupina vocata*, у жупи Врхпрачи (посјед) звани Бискупина. Ови крајеви припадали су Павловићима све до доласка Турака.²¹

За период аустроугарске окупације карактеристичан је развој одређених индустријских грана, а кроз то и жељезничке мреже, која је првенствено служила за извоз дрвета. Тако су саграђене и шумске пруге Пале – Бистрица и Сјетлина – Врхпрача, а у Сјетлини је подигнута једна од приватних пилана.²²

Према подацима из Археолошког лексикона, на подручју Јахорине евидентирани су сљедећи археолошки локалитети:

- **Баре**, Саице-Оцак, Пале. Сачувана два стећка у облику сандука и саркофага, оријентисаних у правцу запад-исток. Касни средњи вијек.

- **Бучине**, Горња Врхпрача, Пале. Средњовјековна некропола. У близини муслиманског и православног гробља лежи некропола стећака; у православном гробљу сачуван стећак у облику крста; украс: мач, застава, полумјесец, розете. Касни средњи вијек.

- **Цицковића гробље**, Саице-Растовац, Пале. Средњовјековна некропола. У старом православном гробљу сачувано 14 стећака у облику сандука и саркофага, оријентисаних у правцу запад-исток и сјевер-југ; украс: бордуре, спирала. Касни средњи вијек.

- **Чакмали гај**, Нехорићи, Пале. Средњовјековна некропола. Сачувано 13 стећака у облику сандука, оријентисаних запад-исток. Касни средњи вијек.

- **Чесмице-Точила**, Стамболчић, Пале. Средњовјековна некропола. Сачувана три стећка у облику сандука, оријентисана запад-исток и сјевер-југ; утонули. Касни средњи вијек.

- **Друм**, Подграб, Пале. Средњовјековна некропола. Сачувана четири стећка у облику сандука, оријентисана запад-исток; остали уништени. Касни средњи вијек.

- **Дубовик** (Сирово ждријело, Велике стијене), Горња Сјетлина, Пале. Средњовјековни каменолом и споменик. Недовршени стећак у облику плоче заостао у каменолому. Касни средњи вијек.

²¹ *Културно-историјско и природно наслеђе на подручју Општине Пале*, Градски завод за заштиту и коришћење културно-историјског и природног наслеђа Сарајево, Сарајево 1987, стр. 19 – 21.

²² *Ibid.* стр. 22.

- **Дворишта 1**, Нехорићи-Дворишта, Пале. Средњовјековна некропола. Сачувано 10 стећака у облику сандука и саркофага, оријентисаних запад-исток. Касни средњи вијек.

- **Дворишта 2**, Нехорићи-Дворишта, Пале. Средњовјековна некропола. Сачувано 15 стећака у облику сандука; оштећени. Касни средњи вијек.

- **Горња Сјетлина**, Горња Сјетлина, Пале. Средњовјековна некропола. Уз савремено православно гробље сачувано 20 стећака у облику сандука и сљемењака, оријентисаних сјевер-југ; украс: мач, линија. Касни средњи вијек.

- **Градина**, Градина, Пале. Праисторијска градина, римско утврђење, средњовјековни град и некропола. На врху истакнутог бријега, изнад врела Миљацке, на првобитној праисторијској градини и каснијој римској утврди, подигнут је средњовјековни утврђени град чије су рушевине видљиве на падинама бријега. Под градом, у православно гробљу, сачувано је 13 стећака у облику сандука и саркофага, оријентисаних запад-исток. Површински налази: фрагменти праисторијске и римске керамике, цигле и металних предмета. Бронзано и гвоздено, римско доба и касни средњи вијек.

- **Градина**, Прача, Пале. Праисторијска градина и средњовјековно утврђење. Градина се налази у близини ушћа потока Рујевца у Прачу. Прилаз на плато елипсоидног облика је с источне стране. Остаци камења и малтера указују на постојање истурене куле за заштиту оближњег града Павловца. Касни средњи вијек.

- **Коса**, Сјетлина, Пале. Средњовјековна некропола. Сачувано осам стећака у облику сандука, оријентисаних запад-исток. Касни средњи вијек.

- **Међуводе**, Нехорићи, Пале. Средњовјековна некропола. Сачувано 11 стећака у облику сандука. Касни средњи вијек.

- **Мраморје 1** (Милотине), Нехорићи-Дворишта, Пале. Средњовјековна некропола. Уз муслиманско гробље сачувано 15 стећака; дјелимично оштећени. Касни средњи вијек.

- **Мраморје 2**, Нехорићи, Пале. Средњовјековна некропола. Сачувано седам стећака у облику сандука и плоча, оријентисаних сјевер-југ. Касни средњи вијек.

- **Мраморје**, Влаховићи-Кочаревина, Пале. Средњовјековна некропола. Сачувано 10 стећака у облику сандука и саркофага, оријентисани запад-исток и сјевер-југ. Касни средњи вијек.

- **Николићи**, Николићи, Пале. Средњовјековна некропола. Сачувана четири стећка у облику сандука, оријентисана запад-исток. Касни средњи вијек.

- **Оцак**, Саице-Оцак, Пале. Средњовјековни споменик. Уз православно гробље сачуван усамљени стећак у облику сандука, оријентисан запад-исток. Касни средњи вијек.

- **Просјека**, Горња Сјетлина, Пале. Средњовјековна некропола. Сачувано седам стећака у облику сандука, оријентисаних запад-исток. Касни средњи вијек.

- **Рове-Просјека**, Стамболчић, Пале. Средњовјековна некропола. Сачувана четири стећка у облику сандука, оријентисани у правцу запад-исток. Касни средњи вијек.

- **У Пољу**, Братаљевићи, Пале. Средњовјековна некропола. Сачувана 32 стећка у облику сандука и саркофага, оријентисана запад-исток и сјевер-југ. Касни средњи вијек.

У студији *Културно-историјско и природно наслеђе на подручју Општине Пале* (Сарајево, 1987) помињу се још и локалитети:

- **Сандуци**, Сјетлина, Пале. Некропола од три стећка у облику плоча, оријентисаних исток-запад. Касни средњи вијек.

- **Црквина** у Сјетлини. Претпоставља се да је ријеч о средњовјековној цркви, која је била лоцирана у близини садашње жељезничке станице, али трагови археолошког локалитета приликом рекогносцирања нису нађени. Локалитет није испитан.²³

Током рекогносцирања терена, поред православног гробља Керлета, Ковачићи, село Дворишта, евидентирана је некропола стећака. У Двориштима – Нехорићима је, како се то види из претходне листе, евидентирано неколико некропола стећака, али њихови описи не одговарају наведеном локалитету. На овом локалитету има око 30 стећака, сљемењака, саркофага и плоча. Димензије највећег саркофага су 2 x 2,5 x 0,85. Могуће је да је број стећака и већи, јер није сав простор искрчен. Стећци нису орнаментисани.

Као што се може видјети из наведене евиденције, величина некропола, односно број стећака, варира. Направљени су од камена, обично кречњака или пјешчара. Различитих су форми: плоче, сандуци, сљемењаци, крстаче, као и аморфни облици. Неки су са постољем. Претпоставља се да су аморфне форме најраније, а да се старијима сматрају облици плоче и сандука. Наравно, умијеће и богатство обраде везује се прије свега за социјални статус покојника и занатску традицију одређеног краја.



Новија гробља (период од 18. вијека до данас) унутар граница будућег парка природе такође се налазе на рубовима, природно пратећи насеља. Иако изван насеља, лоцирана су у њи-

²³ Ibid. стр. 38.

ховој близини, на видном и лако доступном мјесту, често у непосредној близини пута. Што се тиче форме и симбола надгробника, преовладавају усправљени облика крстаче, ако су у питању старији примјерци, а мермерне плоче у случају новијих укопа. Симболи су хришћански (православни) у оба случаја, јер и на плочама обично, поред породичног и личног имена, доминира крст као елемент означавања религијске припадности, али и украшавања. Старији надгробни споменици су у лошем стању и епитафи на њима су често једва читљиви. Евидентирана су сљедећа православна гробља:

- **Сјетлина**
- **Градина у Горњим Палама**
- **Локалитет Бара, Саице-Оџак**
- **Породично гробље (Шуко) у Врхпрачи**, у близини асфалтног пута према Гутама и Нехорићима
- **Гробље Керлета**, поред некрополе стећака у Двориштима
- **Мијатово гробље**, село Павловац
- **Гробље у Нехорићима**
- **Гробље у Николићима.**

Из турског периода (15 – 19. вијек), као и каснијих периода, а под утицајем исламизације, настајала су гробља нишана. У најранијим периодима то су била шехитска или газижска гробља, гдје су сахрањивани војници пали у *светом рату и борби за ислам*.²⁴ Називани су шехитима и газијама, а сахрањивани су на мјестима погибије или уз вјерске објекте. Та гробља лоцирана су у центар насеља, на видно и лако доступно мјесто. Као што се наводи у студији *Културно-историјско и природно наслеђе на подручју Општине Пале* (Сарајево, 1987), најстарији нишани су често украшени симболичним мотивима који су вјерског и декоративног карактера: полујабуке, полумјесеци, оружје, људске и животињске фигуре. Постоје и тзв. *хришћански нишани* који су подизани над хришћанским гробовима, а који по форми подсећају на нишане. Обликовани су са једва назначеним крацима крста или је на усправном споменику исклесан мотив крста.

Нишани су углавном од камена, рјеђе дрвета. С временом, нарочито у 18. вијеку, развој умјетничког обликовања и украшавања нишана је достигао врхунац. Епитафни натпис, тзв. тарих, представља посебну калиграфску вјештину. Поставља се у правцу југоистока или окренут према путу, како би се могао видјети. Од 19. вијека нишани постају канонизовани и понављају се. Према наведеној студији, евидентирана су сљедећа муслиманска гробља:

- **Старо муслиманско гробље у селу Дворишта.**
- **Старо муслиманско гробље у селу Братељевићи.**
- **Старо муслиманско гробље у Подграбу**, поред асфалтног пута за Прачу. Истичу се четири споменика: један 2,80 м, остала два нишана су висине 2 м. У ранијој категоризацији оцијењени су као споменици друге категорије.
- **Нишани са гроба Зајке Пале.** У породичном гробљу Пале налазе се премјештени раритетни примјерци нишана од дрвета који су се раније налазили над гробом Зајке Пале.
- **Некропола старих нишана на локалитету Бучине** код села Павловца у зони Горње Врхпраче. Изведени су у форми прелазних облика са рељефним мотивима лука и стријеле, мачем, штапом, сјекиром, полумјесецом и друго. Три нишана су висока око 2 м.

²⁴ Ibid. стр. 60.

1.2. Етно-насеље

Старост савремених насеља је тешко одредити. Као што је већ речено, стара мрежа насеља није идентификована и не зна се да ли се она евидентирана у прошлости односе на неко од савремених или она данас више не постоје. Ипак, може да се претпостави да су бар нека савремена насеља далеко старија од старости стамбених и других објеката у њима и година наведених на видљивим епитафима надгробних споменика сеоских гробаља. Многа насеља услед погодности за живот биљеже континуитет насељавања кроз дуже историјске периоде, што би и овдје могао да буде случај. Проблем датовања на основу видљивих објеката материјалне културе лежи у великим ратним сукобима који су прелазили и преко ових крајева, а у којима су поред људи страдала и станишта направљена од природних лаганих материјала (дрвета и земље).



Народно градитељство је један од битних елемената културног идентитета одређеног подручја, који се нарочито огледа у очувању регионалних посебности. Разноликост сеоских насеља и њихових елементарних чинилаца представља последицу бројних историјских, културних, привредних, природних и других утицаја. Наше народно градитељство је давнашњег поријекла. Иако је данас тешко утврдити извор појединих елемената, одређени конструктивни и стилски облици упућују на словенско, па чак и старобалканско поријекло. У неким сегментима народна архитектура је трпјела утицаје како са Запада, тако и Истока. Међутим, суштина је створена у нашем поднебљу, од нашег човјека, као резултат његове замисли и вјештине и прије свега, као резултат сакупљених искустава генерација његових предака.²⁵

Насеља евидентирана на Јахорини су живописна брдско-планинска села, разуђене структуре, с објектима који носе печат поднебља. Иако има и новијих, што се тиче домаћинства у цјелини, сачувано је и доста старих или се градило по узору на старе објекте. Обично је кућа направљена у бондруку, а помоћни објекти варирају: рјеђе у бондруку, а углавном од дрвета. Има домаћинстава у којима је стара кућа замијењена савременијом, али се помоћни објекти још користе.

Данашњи изглед села треба посматрати као фазу у развоју и у том смислу и приступати њиховом детаљнијем проучавању, што је задатак за убудуће. Традиционални облици живота, па тако и градитељства, веома брзо се губе и зато је неопходно да се што прије евидентирају преостали објекти, те да се ставе под одређени режим заштите.

²⁵ Ранко Финдрик, *Народна архитектура – Путеви чувања и заштите*, Београд, 1985, *Уводна разматрања*.



Својим споменичким вриједностима, које су представљене у кориснику блиском и препознатљивом облику, народно градитељство дјелује интегративно на заједницу. Проучавањем села, односно сеоских домаћинстава, које укључује вријеме настанка, поријекло имена, структуру и организацију као последицу организације породице и начина привређивања итд, долазимо до сазнања која су пресудна за одређивање принципа очувања народне баштине. Основни принципи очувања баштине подразумијевају тзв. интегративну заштиту, гдје се заштита градитељског наслеђа не може да одвоји од заштите природног окружења споменика и, шире гледано, заштите животне средине. Тај склад градитељства и природног окружења не значи конзервирање затеченог стања и заустављање сваке промјене, већ побољшање и оплемењивање живота постизањем виших стандарда и квалитета. Сазнања до којих се долази у проучавању села и принципи очувања те баштине требало би да буду темељ савременог пројектовања руралних простора. То подразумијева очување створених вриједности кроз контролисани развој насеља, његово просторно и архитектонско уређење, комуналну опремљеност и потенцирање руралних, естетских и природних вриједности и погодности с циљем коришћења и у туристичке сврхе, затим у сврхе производње здраве хране и слично. Преносом традиционалних елемената у савремено пројектовање – у погледу материјала, форме, диспозиције, пропорција, структуре, начин грађења и украшавања, а изнад свега преносом посебне логике традиционалног градитељства и грађења по мјери човјека, постигло би се да народно градитељство не остане само музејски експонат и предмет проучавања уског круга стручњака. Његове вриједности наставиле би да *живе* и успостављају континуитет градитељског развоја и идентитета наших простора од почетака до данас. Нема оправданог разлога за занемаривање и заборављање сазнања и искуства генерација народних градитеља, који су поникли у нашем поднебљу и који добро разумију и познају његове особине и потребе.

Иако овај простор није густо насељен, а насеља су распоређена углавном по ободу, она својом ненаметљивом структуром и изгледом лијепо употпуњавају природни амбијент. Као таква, могу да буду саставни дио туристичке понуде Јахорине. Не нарушавају природни амби-

јент, још увијек су настањена и, уз нешто прилагођену инфраструктуру, могу послужити туристичкој сврси. Свакако би за потенцијалне туристе било интересантно да за смјештај користе не само хотеле, већ и куће и друге објекте као мјеста боравка. Наравно, потребно је у том случају да се на извјестан начин употпуне садржаји како би се прилагодила њихова намјена. Организација насеља и њихов концепт развоја саставни су дио намјене овог простора као будућег парка природе.



1.3. Градитељско наслеђе

На предметном подручју заступљено је неколико врста споменика градитељског наслеђа. У обухвату будућег парка природе нема сакралних објеката. У близини домаћинства породице Воиновић у мјесту Саице, у засеоку Оцак постоје остаци темеља објекта за који нема поузданих података о времену настанка ни историјату, на основу којих би се испитале тврдње мјештана о постојању цамије на том мјесту. У обухвату будућег парка природе и непосредном окружењу налазе се фортификациони објекти, који су, заједно са осталим археолошким локалитетима у обухвату и на ободу заштићеног подручја, обрађени у посебном поглављу.

Пажња је посвећена и новој изградњи и њеним релацијама са природним окружењем, кроз осврт на садашње стање и, у даљем тексту, у оквиру смјерница у вези са новом изградњом.

Градитељско наслеђе из периода аустроугарске окупације

Фонд градитељског наслеђа у обухвату будућег парка природе је скроман. У складу са историјатом предметног подручја, евидентирано градитељско наслеђе у његовом обухвату хронолошки припада времену аустроугарске окупације. Сви приказани објекти из ове групе су објекти профане и стамбене архитектуре. Један од објеката, Хаџишабановића вила, има статус националног споменика, док остали имају амбијенталну вриједност, те се интервенцијама на њима може приступити уз мање ограничења. Градитељско наслеђе – објекти из аустро-угарског периода: налазе се у непосредној близини комуникација – локалних путева, односно ускотрачне пруге, те су, према томе, приступачни.

1. Хаџишабановића вила, Пале



Објекат није у обухвату, али припада контактн-ој зони заштићеног подручја, с обзиром на положај у близини извора Миљацке.

Изграђен је 1912. године, по пројекту Аугуста Таборија (*August Taborj*), за трговачку породицу Хаџишабановић из Сарајева. У питању је двоспратна вила, а стилске карактеристике, начин градње и материјализација су типични за аустријске виле. Садашњи изглед није у складу са пројектованим. Објекат је имао функцију исходишне куће.

Данас је у лошем стању и већ је дошло до рушења западних дијелова објекта.

Вила је на Листи националних споменика БиХ од септембра 2002. године, те према томе ужива највиши степен заштите.

2. Зграде некадашњих жељезничких станица у мјестима Стамбулчићу (на граници обухвата) и Сјетлини (у обухвату будућег парка природе).

Оба објекта потичу из периода аустроугарске окупације.

Станична зграда у мјесту Стамбулчићу је спратности П+Птк, правоугаоне основе и симетричне диспозиције, са наглашеним централним дијелом. Отвори су наглашени профилисаним натпрозорницима. Објекат је данас запуштен, а изворни изглед нарушен доградњама надстрешнице и помоћних просторија.

Станична зграда у Сјетлини истиче се атрактивном диспозицијом. Спратности је По+П+1+Птк, једноставних и симетричних фасада, са наглашеним средишњим дијелом објекта. У лошем је стању, а нарушена је и неадекватном доградњом.

3. Објекат санаторијума из аустроугарског периода, данас студентског дома Факултета за физичку културу Универзитета у Источном Сарајеву, у Стамбулчићу – на самој граници обухвата.

- Објекат је спратности П+2+Птк, симетричан, са наглашеним средишњим и два бочна тракта. Промијењена је првобитна намјена, а дошло је и до промјена у изгледу (кровни покривач, отвори, приземље – улазни дио). Данас је у добром стању, изузев мањих оштећења на фасади.

5. Остаци жељезничке инфраструктуре ускотрачне пруге

Пруга, од стратешког значаја за аустроугарске власти, ишла је трасом Сарајево – Пале – Устипрача – Вишеград. На њу су се надовезивале шумске пруге, изграђене са циљем да се омогући експлоатација дрвета. Неке од шумских пруга биле су у посједу предузећа *Фелтринели*, које се бавило експлоатацијом шуме.²⁶

Споменици који се односе на период НОБ-а

Према подацима из документа *Културно-историјско и природно наслеђе на подручју општине Пале*, који је израдио Градски завод за заштиту и коришћење културно-историјског и природног наслеђа Сарајево, 1987. године, на територији општине налазе се 24 појединачна спомен-обилежја у вези са догађајима из II свјетског рата, настала углавном током педесетих и шездесетих година двадесетог вијека. Свега четири спомен-обилежја налазе се на подручју обухвата или у непосредном окружењу парка природе. То су:

- спомен-костурница у Бистрици;
- спомен-биста Милана Симовића у близини старе жељезничке станице у Стамбулчићу (ван обухвата, али непосредно уз границу);
- двије спомен-плоче у Сјетлини – на објектима амбуланте и старе жељезничке станице.

Споменици у вези са догађајима из II свјетског рата: лоцирани су првенствено на мјестима на којима су се ти догађаји одвијали. Неколицина из ове групе у обухвату будућег парка природе може се сматрати приступачном, јер се налазе на раскрсници локалних путева (костурница у Бистрици), односно на или уз објекте (спомен-плоче у Стамбулчићу и Сјетлини, биста у Стамбулчићу).

Нови изграђени фонд у контексту односа са природним и културно-историјским вриједностима простора заштићеног подручја

Непосредно после II свјетског рата на овом простору почиње изградња првих објеката за планинаре, спортисте и друге љубитеље природе. Изградња се наставља све до данас, а посебно интензивна постаје почев од седамдесетих година двадесетог вијека. Велики проблем представљало је непостојање просторне – урбанистичке документације за градњу, те се нови изграђени фонд мањих објеката углавном може окарактерисати као спонтан и неплански. Ти објекти груписани су на око 10 локалитета, у близини скијашких терена. Код мањих објеката, првенствено се ради о викенд-кућама у приватном власништву. Неке од њих прилагођене су за стални боравак, након рата у БиХ. Остали нови изграђени фонд чине објекти смјештаја – хотели, пансиони и сл, те пратећи спортско-рекреативни садржаји и други пратећи садржаји и услуге.

Осим што су изграђени неплански, велики број тих објеката није, по габаритима, материјализацији, обликовању, изграђен у духу планинске архитектуре, како би било логично, као одговор на локалну климу, топографију и остале специфичности посматраног простора. Потребно је код планиране нове градње преиспитати те факторе и подстаћи градњу која би била компатибилна са препознатим природним и културно-историјским вриједностима простора будућег парка природе.

²⁶ *Културно-историјско и природно наслеђе на подручју општине Пале*, Градски завод за заштиту и коришћење културно-историјског и природног наслеђа Сарајево, 1987, стр. 22 – 23.

На сликама су примјери изградње у обухвату будућег парка која деградира наведене вриједности и не узима у обзир регионалне особености простора:



Дати су и позитивни и признати примјери градње у планинским подручјима, с уважавањем локалних карактеристика, али без сентименталности и уз коришћење савременог архитектонског језика.



Кућа на планини Повлен, Србија, арх. Благота Пешић (извор: Каталог 27. Салона архитектуре, Музеј примењене уметности Београд, 2005, стр. 68)



Терме у Валсу, Швајцарска, арх. П. Цумтор (Peter Zumthor), (извор: интернет страница www.therme-vals.ch/bad/index.html)

Веома занимљива чињеница код оба примјера је да су и један и други архитекта, који су показали истанчан осјећај за реинтерпретацију локалних вриједности на савремени начин, годинама радили у службама заштите наслеђа.

2. Насеља у заштићеном подручју Јаворина

Положај насеља и опште демографске одлике

Општина Пале по тим параметрима представља једну од најгушће насељених у брдско-планинском простору Републике Српске, али има веома изражене процесе депопулације сеоских насеља и негативну стопу природног раста. У периоду 1998 – 2002. просјечан апсолутни пад је износио – 44 становника годишње, док је просјек за цијели брдско-планински простор Републике Српске – 2 становника/годишње. Евидентно је да у проучаваном простору тај тренд има далеко израженији карактер, који ће прецизно одредити само попис становништва. Овај став потврђује општи тренд кретања становништва унутар општине и удио становништва општинског центра у укупном броју становника. У проучаваном простору налази се 11 насељених мјеста чији број становника није могуће тачно одредити без пописа. Да би квалитетније сагледали ову проблематику, упоредићемо податке о броју становника проучаваног простора и броја становника општинског средишта и цјелокупне општине.

Табела 1. Упоредни преглед броја становника²⁷

Редни број	Година пописа	Општина Пале	одсто	Пале - центар	одсто	Проучавани простор	одсто
1.	1948.	13.368	100	1.546	11,5	1.148	8,5
2.	1953.	14.858		1.864	12,5	1.248	8,3
3.	1961.	16.477		2.789	16,9	1.330	8,0
4.	1971.	16.119		3.371	20,9	1.136	7,0
5.	1981.	15.482		4.795	30,9	805	5,1
6.	1991.	16.355		7.384	45,1	653	3,9
7.	1996.	25.025		?	?	?	?

У проучаваном простору на основу положаја и функције насеља могу да се издвоје четири зоне становања.

Горња Прача

У горњем току ријеке Праче, од изворишта до Николића, постоји 6 насељених мјеста које можемо назвати исток или Горња Прача. То је најгушће насељени дио проучаваног простора који чине села: Врхпрача, Саице, Гуте, Луке, Нехорићи и Николићи. Села су се развела на терасама Праче или на благим странама изнад те долине. Сва насељена мјеста имају везу с регионалним асфалтним путем Подграб – Јахорина који чини инфраструктурну кичму цјелине. Села су сврстана у 4 насељена мјеста, чији се дијелови налазе дјелимично и ван зоне обухвата (граница је ријека).

Табела 2. Кретање броја становника Горње Праче

Редни број	Назив насеља	Година пописа становништва					
		1948.	1953.	1961.	1971.	1981.	1991.
1.	Гуте	127	123	132	143	106	120
2.	Луке	140	145	150	60	37	20
3.	Нехорићи	200	210	224	277	201	145
4.	Саице	179	189	184	137	95	78
УКУПНО		646	667	690	617	439	363

Евидентан је значајан пад укупног броја становника. У посматраном периоду је укупан број смањен за 283 становника, што представља индекс 56,1.

²⁷ Извор: Становништво БиХ.

Дио радно активног стаништва је запослен у Подграбу (шумарство) или Палама. Једини привредни објекти су двије пилане у Николићима и фарма перади у Нехорићима. Дјеца иду у подручну основну школу у Подграб.

Раките

У долини Грабовице, лијеве притоке Праче, развила су се три насеља. У изворишној челенки ријеке, одмах испод превоја Стамболчић, настало је истоимено насеље.

У уској долини Грабовице се развило село Раките, а на контакту десне обале ријеке и платоа између Граовишта (исток) и Стамболчић (запад), село Сјетлина. Поред двије пилане, нема других привредних објеката. Важно је поменути да се ускотрачна пруга Сарајево – Пале – Вишеград налази на граници заштићеног подручја и да је престанком њеног рада и укупна привредна активност цијеле регије знатно смањена.

Табела 3. Кретање броја становника Ракита

Редни број	Назив насеља	Година пописа становништва					
		1948.	1953.	1961.	1971.	1981.	1991.
1.	Стамболчић	78	79	117	82	99	74
2.	Раките	75	102	167	29	20	13
3.	Сјетлина	108	148	122	278	217	180
УКУПНО:		261	329	406	389	336	267

Ово је једини дио који има позитиван раст броја становника. Индекс раста износи 102. Најзначајнији објекти су Факултет за физичку културу и студентски дом. Постоје иницијативе за активирање ускотрачне пруге и завршетак тунела Стамболчић.

Павловац

Трећу цјелина представљају 2 насеља на контакту Јахорине и Требевића, Павловац је насеље на највишој надморској висини на територији општине Пале (1150 м) и налази се на локалном путу Лукавица-Тврдићи-Јахорина. Настало је на ободу кречњачке увале која је оивичена густим смрчевим шумама. У вријеме нашег обиласка (јули 2006), у селу су живила само два старачка домаћинства (4 становника).

Касидоли је село у долини Касиндолског потока, на десној обали ријечне долине, тик испод кречњачке греде. Село је потпуно напуштено током 70-их година.

Табела 4. Кретање броја становника Павловца

Редни број	Назив насеља	Година пописа становништва					
		1948.	1953.	1961.	1971.	1981.	1991.
1.	Павловац	108	112	57	26	9	10
2.	Касидоли	119	123	98	45	-	-
УКУПНО		227	235	155	71	9	10

Највећи пад укупног броја становника забиљежен је управо у овим планинским селима. Индекс раста становништва је износио 4,4.

Јахорина

На Јахорини се налазе и два туристичка насеља, хотелски комплекс у централном дијелу планине, између Пољица и Рајске долине. Стално насеље које се налазило испод хотела Шатор је постепено нестало и трансформисало се у викенд-насеље.

Викенд-насеље Дворишта налази се испод Олимпијског центра, на путној комуникацији Јахорина – Тврдићи – Лукавица.

Табела 5. Кретање броја становника Јахорине

Редни број	Назив насеља	Година пописа становништва					
		1948.	1953.	1961.	1971.	1981.	1991.
1.	Јахорина	14	17	79	59	21	13
УКУПНО		14	17	79	59	21	13

Дио сталног становништва је запослен у хотелским капацитетима.

Структуре становништва

Подаци о економској, националној и полној структури могу се изводити само из података задњег пописа становништва 1991, који више није релевантан. Дјелимични попис становништва, домаћинства и насеља извршен је 1996. али су подаци дати као сумарни за ниво општине.

Закључак

На бази ранијих пописа и актуелних дешавања и процеса у периоду од 1991. до данас, могуће је навести неколико општих закључака:

- број становника у проучаваном простору је у сталном опадању, како у апсолутним износима, тако и у процентуалном учешћу према општинском средишту и броју становника општине Пале,

1. ратна и послеријатна помјерања становништва из Пала и Подграба, условила су и помјерање становништва из овог подручја према тим центрима,

2. новија градња најзаступљенија је у Николићима, Нехорићима и Саицама (дуж главних путева),

- боравак у овим насељима поприма карактер повремениог,
- током нашег обиласка ових терена током 2004, 2005 и 2006. констатовали смо само по неколицину активних домаћинства:

- Павловац, два домаћинства с укупно четири члана, бораве само љети,
- Касидоли, нема ни сталног ни повремениог становништва, сви објекти уништени,
- Дворишта, само излетници у кућама за одмор и неколико избјегличких породица,
- Јахорина, снажна стамбена градња и хотелско-туристичка активност, доминантно у зимским мјесецима,

- Горња Прача, идући од Врхпраче до Николића, број сталног становништва и привредна активност се повећава,

- Сјетлина, 7 породица и три ученика,
- Раките-Стамболчић, непознат број.

- старачка домаћинства се постепено гасе, а стамбени и економски објекти су у функцији само у периоду скупљања љетине,

- национална структура становништва прије рата, а и данас, искључиво српско.

3. Изграђеност и постојећа намјена површина

3.1 Постојеће коришћење земљишта

Парк природе *Јаворина* заузима површину од 11.546,68 хектара. Овај простор обухвата пет катастарских општина: КО Пале, КО Јахорина, КО Делијаш, КО Прача, КО Подграб, КО Подвitez и КО Јасик. Коришћење земљишта на простору је разноврсно. Коришћење земљишта по културама за наведене катастарске општине је приказано у табелама 6, 7, 8, 9, 10, 11 и 12.

Табела 6. Коришћење земљишта у КО Пале

Култура	Катастарске честице	Приватно на	Друштвено на	Укупна површина у на
шума	191, 260, 269, 271, 279, 350, 354, 403, 430, 488, 497, 692, 710, 712, 714, 866, 867, 869, 871, 896, 1246, 1248, 1278, 1281, 1414, 1493, 1509, 1725, 1880, 2234	11,7417	0,2510	12,2627
пашњак	191, 269, 270, 271, 279, 354, 692, 708, 710, 711, 866, 867, 1246, 1281	4,6170	0,4731	5,0901
ливада	191, 260, 265, 271, 350, 430, 488, 489, 497, 692, 696, 703, 704, 708, 710, 711, 712, 714, 866, 868, 871, 872, 873, 1246, 1248, 1278, 1281, 1414, 1493, 1497, 1509, 1725, 1814, 1880, 2234, 2284	28,7311	0,2162	28,9473
њива	269, 488, 497, 692, 696, 699, 703, 708, 710, 711, 712, 714, 872, 873, 866, 868, 869, 1414, 1246, 1248, 1493, 1509, 1725, 2234	5,2166		5,2166
воћњак	260, 265, 267, 272, 278, 279, 497, 692, 697, 699, 710, 703, 708, 710, 711, 866, 868, 869, 871, 872, 873, 1246, 1281, 1414, 1493, 1509, 1725, 2234	3,8441		3,8441
стамбено	267, 269, 275, 488, 489, 497, 694, 697, 710, 711, 712, 866, 868, 869, 871, 873, 1725, 1246, 1248, 1414, 1493, 1509, 1725, 2234, 2585	0,2020		0,2020
двориште	267, 489, 694, 697, 703, 708, 710, 866, 1246, 1281, 1414, 1493, 1509, 1725, 2585	0,7534		0,7534
гробље	1544		0,2059	0,2059
ријека	339		0,1556	0,1556
пут	338, 1949	0,2441	2,9777	3,2218
неплодно	1246, 1248	0,2215		0,2215
некатегорисан	1494, 338			
Укупно		55,5715	4,5495	60,1210

Табела 7. Коришћење земљишта у КО Јахорина

Култура	Катастарске честице	Приватно	Друштвено	Непознати власници	Укупно у на
шума	1, 2, 3, 4, 5, 87, 89, 91, 96, 97, 100, 112, 114, 116, 122, 123, 124, 129, 138, 159, 160, 161, 162, 177, 179, 180, 181, 182, 186, 191, 196, 199, 200, 202, 204, 206, 207, 209, 210, 212, 218, 219, 240, 241, 242, 246, 247, 260, 261, 266, 270, 271, 272, 273, 275, 276, 279, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 290, 293, 294, 295, 296, 297, 299, 301, 302, 303, 304, 305, 305, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 316, 325, 327, 328, 348, 367, 368, 369, 370, 371, 373, 375, 377, 379, 381, 382, 387, 388, 389, 393, 395, 399, 420, 421, 422, 423, 446, 447, 451, 452, 454, 455, 457, 458, 459, 460, 462, 465, 466, 467, 468, 471, 473, 474, 475, 477, 478, 479, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 489489, 491, 493, 496, 499, 500, 503, 506, 508, 512, 513, 515, 516, 518, 519, 524, 525,	702,1705	1.509,3985	122,0293	2.333,5983

	526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 536, 537, 541, 593, 595, 596, 597, 598, 599, 601, 602, 607, 611, 612, 613				
ливада	262, 263, 264, 265, 268, 269, 270, 273, 274, 276, 277, 278, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 288, 289, 290, 291, 326, 386, 390, 392, 394, 403, 404, 417, 418, 424, 425, 426, 427, 428, 435, 436, 438, 494, 495, 497, 498, 501, 502, 504, 505, 507, 511, 514, 517, 520, 523, 524, 525, 533, 534, 603, 604, 605, 606	53,6177	23,1258		76,7435
пашњак	2, 12, 40, 88, 92, 93, 115, 118, 128, 147, 158, 163, 166, 183, 185, 186, 187, 190, 197, 201, 203, 213, 214, 216, 217, 220, 222, 224, 225, 243, 267, 292, 294, 296, 297, 298, 300, 302, 303, 315, 317, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 327, 329, 330, 331, 366, 367, 377, 396, 398, 400, 401, 402, 405, 406, 410, 411, 415, 429, 450, 455, 456, 461, 463, 464, 469, 470, 472, 480, 490, 492, 510, 522, 526, 527, 530, 538, 539, 541, 543, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 555, 556, 559, 560, 561, 576, 577, 578, 579, 580, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 590, 591, 592, 594, 600, 608, 609, 610, 613,	332,8392	2.509,9313	2,1909	2.844,9614
њиве	366, 375, 383, 384, 424	1,1321	6,9741	0,6783	8,7845
привредно	1, 2, 3, 14, 16, 21, 25, 50, 69, 74, 78, 88, 94, 95, 101, 113, 119, 127, 128, 132, 133, 134, 135, 137, 138, 149, 153, 155, 157, 158, 164, 165, 169, 184, 187, 188, 189, 194, 195, 196, 197, 203, 208, 214, 215, 216, 222, 230, 235, 244, 251, 366, 386, 389, 437, 438, 303, 317	0,0123	0,8640	0,0275	0,9038
стамбено	6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 89, 98, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 125, 126, 127, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 187, 192, 193, 194, 195, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 245, 303, 326, 374, 386, 389, 391, 401, 405, 406, 409, 411, 412, 413, 414, 416, 420, 425, 426, 428, 430, 431, 432, 433, 434, 436, 437, 438, 439, 440, 442, 443, 444, 445, 448, 449, 507, 510,	0,3571	0,3914	0,2386	0,9871
двориште	8, 10, 11, 15, 16, 17, 21, 23, 24, 25, 27, 30, 31, 32, 41, 43, 44, 52, 59, 67, 69, 78, 89, 127, 140, 146, 151, 152, 155, 156, 175, 176, 187, 194, 226, 234, 235, 238, 303, 326, 374, 386, 389, 391, 401, 405, 406, 409, 411, 412, 413, 414, 416, 420, 425, 426, 433, 434, 436, 437, 438, 439, 443, 444, 445, 448, 449, 507, 510,	0,4777	1,0349	0,1651	1,6777
јавно	2, 90, 99, 101, 102, 103, 131, 165, 203	0,8484		0,0458	0,8942
остало	2, 83, 101, 127, 128, 136, 187, 221, 223, 226, 233, 303	0,0335		0,0452	0,0787

неплодно	2, 102, 117, 120, 121, 131, 134, 205, 211, 215, 223, 244, 256, 365, 376, 535	3,6144		0,0002	3,6146
непознато	2, 94, 95, 99, 101, 113, 119, 130, 164, 165, 167, 366, 374, 39, 409, 412, 413, 414, 416, 437, 449, 314	9,2376	0,6485	0,4743	10,3604
пут	2, 148, 248, 249, 250, 252, 253, 254, 255, 257, 258, 259, 313, 318, 332, 333, 334, 335, 336, 372, 378, 380, 385, 407, 408, 521, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 637	0,3028	80,7345	0,1636	81,2009
Укупно:		1.092,115	4.145,6312	126,0588	5.363,8051

Табела 8. *Коришћење земљишта у КО Делијаши*

Култура	Катастарске честице	Приватно	Друштвено	Непознати власници	Укупна површина у ха
шума	2981, 2982, 2984, 2986, 2989, 2990, 3004,	0,4421	389,6697		390,1118
ливада	2982, 2983, 2984, 2985, 2991	3,0889			3,0889
некатегорисано	3064, 3068		0,1803		0,1803
двориште	3011, 3061, 3075, 3076	0,1075	0,0182		0,1257
стамбено	2984, 2985, 2987, 2988, 2989, 2990, 2993, 2994, 2995, 2996, 2997, 2998, 2999, 3000, 3001, 3002, 3004, 3005, 3008, 3009, 3010, 3011, 3012, 3013, 3014, 3015, 3016, 3018, 3019, 3021, 3022, 3023, 3024, 3027, 3028, 3029, 3030, 3031, 3032, 3034, 3035, 3036, 3037, 3038, 3039, 3040, 3041, 3042, 3043, 3044, 3045, 3046, 3048, 3049, 3050, 3051, 3052, 3053, 3054, 3055, 3056, 3057, 3058, 3059, 3067, 3069, 3070, 3071, 3072, 3073, 3074, 3075, 3076, 3077, 3078,	0,5008			0,5008
градилиште	2993, 3004, 3016, 3017, 3020, 3025, 3033, 3047, 3065, 3066	0,5378			0,5378
привредно	3061		0,0066		0,0066
Укупно:		4,6771	389,8748		394,5519

Табела 9. *Коришћење земљишта у КО Прача*

Култура	Катастарске честице	Приватно	Друштвено	Непознат и власник	Укупна површина у ха
шума	10, 13, 16, 20, 22, 30, 48, 56, 57, 62, 63, 71, 72, 75, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 92, 116, 117, 119, 126, 127, 128, 130, 131, 132, 147, 150, 151, 155, 160, 166, 206, 207, 208, 210, 211, 214, 221, 222, 224, 243, 245, 249, 250, 252, 257, 259, 266, 267, 271, 272, 273, 276, 277, 278, 279, 298, 299, 309, 317, 321, 322, 325, 333, 337, 339, 340, 341, 342, 343, 348, 352, 355, 362, 363, 365, 366, 367, 369, 370, 372, 373, 375, 377, 378, 394, 395, 398, 400, 401, 406, 407, 408, 410, 411, 414, 415, 416, 420, 422, 425, 426, 428, 429, 454, 455, 461, 462, 463, 464, 465, 470, 471, 473, 474, 475, 476, 477, 479, 481, 483, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, , 494, 495, 498, 503, 504, 505, 506, 507, 509, 512, 513, 514, 518, 519, 520, 522, 525, 526, 528, 529, 530, 532, 533, 535, 536, 537, 538, 543, 545, 547, 550, 551, 552, 556, 559, 583, 595, 607, 614, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 628, 629, 632, 634, 637, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 648, 649, 653, 654, 656, 659, 661, 670, 671, 673, 674, 677, 679, 680, 681, 683, 685, 692, 696, 697, 700, 701, 702, 704, 705, 706, 707, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 716, 718,	164,8615	1.529,1166	0,5233	1.694,5014

	721, 723, 725, 727, 728, 730, 731, 736, 737, 738, 740, 741, 744, 746, 747, 748, 750, 751, 753, 754, 755, 756, 758, 759, 760, 762, 764, 765, 767, 772, 773, 778, 779, 780, 786, 790, 793, 794, 796, 797, 806, 809, 813, 828, 832, 833, 840, 841, 842, 846, 847, 854, 855, 856, 859, 860, 862, 864, 865, 866, 867, 868, 870, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 880, 884, 885, 893, 898, 899, 900, 902, 903, 904, 906, 908, 911, 919, 916, 917, 920, 922, 935, 937, 944, 945, 946, 952, 953, 960, 961, 973, 974, 992, 993, 995, 996, 997, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010, 1011, 1014, 1019, 1024, 1026, 1029, 1030, 1033, 1037, 1038, 1040, 1042, 1043, 1044, 1045, 1046, 1047, 1048, 1050, 1053, 1054, 1055, 1056, 1057, 1059, 1076, 1090, 1092, 1094, 1096, 1097, 1101, 1103, 1104, 1108, 1111, 1121, 1126, 1128, 1130, 1143, 1144, 1145, 1146, 1148, 1159, 1160, 1165, 1171, 1172, 1175, 1176, 1183, 1184, 1185, 1187, 1191, 1193, 1197, 1200, 1203, 1204, 1209, 1210, 1216, 1220, 1225, 1227, 1239, 1243, 1245, 1247, 1248, 1250, 1251, 1252, 1263, 1264, 1265, 1267, 1268, 1274, 1275, 1277, 1278, 1279, 1281, 1295, 1302, 1305, 1316, 1317, 1319, 1325, 1327, 1328, 1330, 1332, 1336, 1339, 1341, 1342, 1343, 1358, 1365, 1366, 1367, 1368, 1369, 1370, 1486, 1703, 1864, 1849, 1854, 1855				
ливада	8, 11, 15, 21, 22, 41, 42, 46, 47, 52, 64, 69, 74, 78, 79, 82, 83, 84, 86, 91, 94, 95, 104, 107, 109, 112, 118, 121, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 142, 143, 145, 149, 151, 156, 159, 161, 163, 165, 167, 175, 180, 185, 187, 188, 193, 195, 204, 205, 207, 212, 215, 219, 220, 223, 225, 229, 233, 247, 249, 250, 251, 255, 260, 265, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 274, 277, 278, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 282, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 297, 298, 299, 304, 306, 309, 310, 312, 313, 315, 316, 317, 318, 320, 323, 325, 330, 332, 334, 338, 343, 344, 347, 350, 352, 353, 359, 365, 368, 371, 374, 376, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 395, 396, 397, 399, 401, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 415, 417, 418, 421, 425, 427, 431, 433, 435, 437, 448, 449, 453, 456, 457, 459, 460, 462, 463, 464, 465, 489, 490, 491, 493, 496, 497, 499, 500, 502, 504, 506, 508, 510, 511, 513, 515, 516, 517, 518, 519, 521, 523, 524, 527, 528, 531, 532, 534, 536, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 551, 553, 554, 556, 557, 558, 560, 562, 563, 565, 568, 572, 573, 576, 581, 582, 590, 591, 593, 596, 597, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 609, 614, 618, 620, 624, 625, 626, 629, 631, 635, 636, 641, 644, 647, 650, 652, 654, 656, 662, 673, 687, 692, 695, 699, 701, 705, 707, 710, 712, 713, 715, 717, 726, 728, 732, 734, 736, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 749, 752, 757, 759, 761, 762, 763, 766, 767, 768, 770, 771, 772, 779, 780, 783, 785, 787, 788, 789, 791, 792, 790, 810, 811, 813, 816, 818, 821, 823, 827, 830, 839, 840, 843, 844, 845, 852, 853, 857, 858, 861, 863, 871, 878, 879, 881, 883, 886, 889, 891, 893, 901, 903, 905, 907, 910, 911, 916, 920, 922, 923, 924, 930, 932, 933, 934, 935, 936, 938, 939, 940, 941,	389,9827	3,5260	2,3507	395,8594

	942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 963, 966, 978, 991, 1002, 1003, 1005, 1006, 1009, 1010, 1012, 1019, 1021, 1023, 1025, 1027, 1028, 1032, 1034, 1035, 1036, 1039, 1046, 1049, 1051, 1052, 1058, 1060, 1061, 1062, 1063, 1065, 1067, 1069, 1074, 1079, 1081, 1085, 1086, 1087, 1091, 1093, 1094, 1095, 1098, 1102, 1110, 1111, 1112, 1115, 1118, 1119, 1121, 1123, 1124, 1125, 1127, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1142, 1147, 1149, 1155, 1158, 1162, 1164, 1170, 1174, 1187, 1206, 1208, 1211, 1217, 1221, 1224, 1226, 1231, 1233, 1237, 1249, 1251, 1254, 1269, 1270, 1275, 1276, 1281, 1284, 1294, 1299, 1300, 1301, 1303, 1307, 1311, 1314, 1315, 1319, 1320, 1321, 1322, 1324, 1325, 1326, 1329, 1330, 1331, 1337, 1338, 1339, 1340, 1344, 1345, 1346, 1352, 1353, 1354, 1355, 1359, 1363, 1365, 1368, 1475, 1565, 1704, 1705, 1706, 1707, 1711, 1853, 1946, 2112, 2384, 2387, 2389, 2390, 2393, 2399, 2400, 2403, 2407, 2409, 2434, 2435, 2437, 2439, 2440, 2441, 2444, 2487				
пашњак	1, 9, 12, 15, 16, 17, 57, 58, 60, 63, 70, 71, 75, 93, 95, 103, 116, 119, 134, 135, 136, 138, 139, 140, 141, 152, 154, 157, 176, 183, 200, 209, 230, 238, 242, 245, 248, 258, 259, 273, 275, 307, 321, 335, 336, 337, 242, 245, 248, 258, 259, 273, 275, 307, 321, 335, 336, 337, 349, 352, 402, 429, 434, 436, 458, 465, 467, 468, 469, 472, 475, 478, 479, 480, 482, 484, 486, 488, 495, 565, 583, 585, 587, 588, 610, 611, 612, 617, 627, 632, 651, 660, 661, 670, 672, 678, 682, 684, 719, 729, 733, 735, 753, 755, 774, 775, 776, 777, 784, 795, 798, 799, 801, 803, 806, 808, 809, 825, 836, 864, 894, 928, 955, 956, 959, 972, 975, 976, 1002, 1010, 1015, 1031, 1075, 1102, 1105, 1107, 1109, 1114, 1175, 1182, 1193, 1199, 1215, 1218, 1219, 1225, 1228, 1237, 1241, 1242, 1244, 1273, 1304, 1327, 1330, 1335, 1336, 1357, 1701, 1702, 2381, 2396, 2406, 2414, 2417, 2419, 2424, 2732	25,8360	14,7857	0,0541	40,6758
ЊИВА	14, 19, 49, 51, 53, 55, 64, 66, 67, 73, 87, 88, 96, 105, 107, 123, 133, 146, 148, 158, 178, 181, 182, 189, 194, 201, 203, 217, 237, 240, 246, 251, 253, 261, 262, 264, 296, 301, 302, 303, 305, 311, 319, 323, 324, 326, 331, 346, 347, 352, 354, 357, 358, 361, 362, 403, 430, 432, 434, 436, 439, 444, 445, 446, 449, 450, 452, 466, 492, 501, 520, 528, 561, 564, 566, 567, 572, 574, 575, 589, 594, 607, 615, 616, 629, 663, 664, 666, 676, 686, 688, 689, 694, 695, 698, 707, 708, 724, 784, 800, 812, 817, 819, 821, 822, 835, 837, 838, 840, 848, 850, 869, 887, 895, 896, 909, 915, 922, 926, 927, 929, 954, 957, 962, 968, 969, 981, 983, 985, 992, 993, 998, 999, 1003, 1004, 1005, 1016, 1017, 1022, 1061, 1064, 1068, 1069, 1070, 1073, 1074, 1077, 1083, 1088, 1113, 1115, 1116, 1117, 1119, 1139, 1150, 1152, 1153, 1154, 1156, 1157, 1158, 1161, 1163, 1168, 1169, 1173, 1178, 1180, 1181, 1186, 1189, 1191, 1192, 1212, 1213, 1214, 1223, 1229, 1234, 1235, 1236, 1238, 1266, 1267, 1280, 1282, 1286, 1290, 1306, 1313, 1318, 1333,	28,4345	2,7371	0,1546	31,3262

	1352, 1356, 1563, 1716, 1921, 1947, 3280, 2391, 2408				
воћњак	18, 68, 89, 97, 98, 100, 101, 105, 108, 111, 113, 114, 216, 217, 226, 228, 231, 232, 234, 236, 241, 254, 256, 327, 329, 351, 352, 423, 438, 440, 441, 442, 630, 638, 657, 658, 665, 667, 675, 688, 691, 814, 820, 824, 829, 831, 838, 849, 851, 882, 888, 890, 892, 912, 913, 919, 921, 925, 931, 964, 967, 971, 979, 982, 984, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 996, 1000, 1001, 1007, 1018, 1020, 1071, 1075, 1078, 1084, 1085, 1099, 1115, 1120, 1121, 1122, 1142, 1151, 1177, 1181, 1188, 1190, 1195, 1202, 1205, 1287, 1288, 1289, 1290, 1299, 1300, 1308, 1309, 1312, 1334, 1699, 1708, 1709, 1710	12,8279	0,0288	0,1134	12,9701
привредно	15, 19, 63, 67, 69, 88, 97, 99, 104, 146, 148, 151, 180, 185, 187, 200, 202, 204, 215, 217, 233, 239, 242, 251, 260, 262, 265, 294, 299, 300, 304, 323, 325, 330, 357, 361, 365, 404, 435, 436, 437, 441, 445, 453, 466, 492, 499, 502, 564, 565, 570, 607, 614, 656, 665, 666, 676, 687, 689, 695, 775, 815, 816, 823, 840, 851, 886, 889, 893, 910, 920, 927, 963, 966, 971, 978, 979, 990, 992, 1002, 1035, 1052, 1070, 1075, 1079, 1081, 1083, 1112, 1116, 1141, 1151, 1154, 1179, 1181, 1187, 1193, 1213, 1215, 1224, 1231, 1234, 1237, 1267, 1281, 1299, 1301, 1307, 1311, 1334, 1335, 1359, 1716, 2354,	0,4552	0,0375	0,0030	0,4957
двориште	15, 19, 65, 67, 90, 97, 106, 133, 148, 151, 180, 188, 195, 235, 240, 244, 254, 262, 263, 291, 294, 300, 328, 352, 357, 361, 404, 445, 493, 502, 564, 565, 594, 596, 597, 606, 614, 629, 656, 666, 668, 676, 687, 690, 693, 816, 823, 830, 838, 851, 882, 886, 893, 910, 929, 971, 978, 981, 986, 990, 1004, 1068, 1071, 1073, 1086, 1112, 1116, 1152, 1153, 1167, 1181, 1191, 1195, 1213, 1232, 1233, 1235, 1237, 1267, 1281, 1290, 1291, 1299, 137, 1310, 1323, 1334, 1359, 2417	4,4240	0,1322		4,5562
стамбено	15, 19, 65, 67, 90, 97, 106, 133, 148, 151, 180, 184, 188, 195, 196, 202, 217, 235, 240, 244, 254, 262, 263, 291, 294, 300, 328, 352, 356, 357, 361, 364, 404, 440, 443, 444, 445, 447, 448, 493, 502, 654, 565, 569, 594, 596, 597, 606, 614, 629, 656, 666, 668, 676, 687, 690, 693, 816, 823, 830, 838, 851, 882, 886, 893, 910, 929, 965, 970, 971, 978, 981, 986, 990, 1004, 1068, 1071, 1073, 1082, 1086, 1112, 1116, 1140, 1152, 1153, 1167, 1181, 1191, 1195, 1213, 1222, 1230, 1232, 1233, 1235, 1237, 1267, 1281, 1290, 1291, 1299, 1307, 1310, 1323, 1334, 1359, 1950, 2417	0,5899	0,0354	0,0038	0,6291
пут	54, 59, 61, 76, 102, 110, 120, 137, 144, 153, 197, 213, 227, 308, 314, 345, 360, 451, 586, 592, 613, 633, 669, 720, 722, 802, 804, 805, 825, 826, 928, 958, 977, 980, 994, 1066, 1072, 1080, 1089, 1201, 1207, 1272, 1285, 1293, 1375, 1712, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2365, 2378, 2394, 2412, 2421, 2422, 2429, 2432, 2436, 2455, 2837, 2830, 2832, 2833, 2835, 2836, 2843	0,2850	41,0076	0,1659	41,4585
неплодно	177, 179, 192, 555, 577, 578, 579, 580, 598, 655, 769, 781, 807, 827, 832, 995, 1013, 1100, 1106, 1196, 1198, 1240, 1283, 1310, 2332, 2333, 2334, 2336, 2337, 2338, 2339,	2,1478	17,8412	0,2620	20,1510

	2371, 2372, 2373, 2382, 2847				
непознато	164, 186, 190, 191, 198, 199, 202, 263, 474, 583, 584, 690, 815, 1232, 1323	0,2361	0,0550		0,2911
остале	15, 19, 56, 65, 88, 90, 97, 99, 134, 136, 151, 188, 200, 204, 217, 240, 262, 263, 265, 294, 299, 300, 325, 328, 330, 353, 404, 435, 436, 437, 440, 442, 444, 445, 448, 492, 493, 502, 564, 565, 570, 571, 572, 594, 597, 606, 607, 614, 656, 665, 666, 676, 687, 690, 693, 695, 815, 816, 823, 838, 851, 882, 886, 893, 910, 927, 963, 971, 979, 981, 986, 990, 997, 1002, 1068, 1071, 1073, 1075, 1079, 1083, 1151, 1154, 1181, 1191, 1213, 1217, 1221, 1223, 1224, 1229, 1232, 1234, 1237, 1267, 1271, 1281, 1291, 1299, 1310, 1352	0,2182	0,0115	0,0023	0,2320
јавне	299, 1193		0,0454		0,0454
Укупно:		630,2988	1.609,3600	3,5331	2.243,1919

Табела 10. *Коришћење земљишта у КО Подграб*

Култура	Катастарске честице	Приватно	Друштвено	Непознат и власници	Укупна површина у ха
шума	881, 884, 893, 925, 935, 936, 937, 938, 949, 967, 968, 988, 990, 995, 996, 997, 1007, 1009, 1011, 1014, 1016, 1020, 1021, 1024, 1025, 1029, 1030, 1032, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1042, 1046, 1048, 1050, 1053, 1056, 1058, 1059, 1079, 1085, 1086, 1093, 1094, 1096, 1098, 1099, 1101, 1104, 1107, 1118, 1121, 1123, 1125, 1131, 1135, 1136, 1139, 1143, 1144, 1146, 1150, 1153, 1154, 1162, 1164, 1166, 1167, 1168, 1169, 1170, 1172, 1174, 1175, 1177, 1184, 1185, 1186, 1188, 1189, 1191, 1193, 1195, 1196, 1197, 1198, 1199, 1200, 1202, 1205, 1206, 1209, 1210, 1212, 1213, 1215, 1216, 1217, 1218, 1220, 1221, 1222, 1224, 1229, 1230, 1232, 1233, 1236, 1237, 1239, 1240, 1241, 1243, 1244, 1246, 1248, 1725, 1748, 1750, 1754, 1755, 1761, 1762, 1766, 1769, 1771, 1772, 1778, 1779, 1797, 1811, 1816, 2243, 2246, 2248, 2249, 2252, 2255, 2256, 2259, 2260, 2262, 2266, 2272, 2452, 2455, 2475, 2459, 2469, 2471, 2473, 2474, 2481, 2482, 2483, 2486, 2489				
ливада	873, 886, 889, 895, 899, 906, 925, 926, 927, 928, 933, 934, 936, 937, 939, 940, 942, 943, 944, 945, 946, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 960, 963, 966, 969, 970, 973, 976, 982, 983, 988, 989, 991, 997, 999, 1005, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1022, 1023, 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1033, 1040, 1043, 1044, 1045, 1047, 1051, 1060, 1062, 1064, 1067, 1069, 1071, 1072, 1077, 1081, 1087, 1097, 1102, 1103, 1112, 1115, 1119, 1120, 1122, 1123, 1127, 1132, 1134, 1140, 1152, 1155, 1159, 1160, 1161, 1163, 1165, 1169, 1171, 1172, 1173, 1176, 1177, 1178, 1180, 1181, 1182, 1183, 1184, 1192, 1193, 1194, 1196, 1201, 1202, 1203, 1204, 1207, 1208, 1211, 1214, 1215, 1219, 1223, 1225, 1226, 1227, 1228, 1229, 1231, 1234, 1235, 1238, 1242, 1711, 1712, 1722, 1729, 1732, 1736, 1737, 1743, 1744, 1753, 1756, 1758, 1768, 1769, 1773, 1776, 1779, 1787, 1791, 1792, 1805, 1808, 1814, 1818, 1820, 1826, 1829, 2257, 2258, 2263, 2264, 2265, 2266, 2453, 2454,				

	2456, 2458, 2462, 2467, 2470, 2472, 2476, 2479				
пашњак	878, 882, 883, 901, 902, 903, 930, 961, 964, 965, 972, 979, 980, 981, 1004, 1006, 1068, 1010, 1012, 1013, 1031, 1041, 1042, 1052, 1058, 1082, 1084, 1092, 1096, 1185, 1117, 1131, 1137, 1142, 1145, 1149, 1156, 1179, 1187, 1190, 1245, 1247, 1747, 1749, 1750, 1754, 1760, 1763, 1770, 1797, 1830, 2244, 2245, 2248, 2249, 2253, 2254, 2261, 2270, 2271, 2465, 2485, 2488				
њива	875, 888, 905, 914, 916, 917, 918, 920, 929, 962, 973, 993, 998, 999, 1003, 1068, 1074, 1076, 1077, 1080, 1108, 1129, 1714, 1715, 1716, 1717, 1720, 1721, 1731, 1733, 1735, 1737, 1738, 1740, 1742, 1745, 1751, 1764, 1767, 1778, 1780, 1786, 1804, 1809, 1810, 1815, 1819, 1823, 1827, 2460, 2461, 2477				
воћњак	887, 898, 903, 905, 907, 908, 912, 913, 914, 915, 921, 923, 924, 931, 932, 958, 959, 972, 974, 977, 978, 984, 985, 986, 987, 992, 993, 998, 1034, 1035, 1049, 1054, 1055, 1057, 1061, 1063, 1065, 1070, 1073, 1088, 1091, 1106, 1109, 1113, 1114, 1124, 1126, 1130, 1133, 1141, 1147, 1148, 1151, 1157, 1718, 1734, 1741, 1752, 1757, 1783, 1785, 1803, 1824, 1828, 2463, 2466, 2478				
двориште	906, 908, 909, 910, 911, 915, 921, 1004, 1075, 1083, 1090, 1108, 1111, 1134, 1140, 1719, 1722, 1734, 1741, 1746, 1758, 1773, 1777, 1781, 1784, 1795, 1802, 1803, 1804, 1806, 1818, 1820, 2462, 2464				
стамбено	906, 908, 909, 910, 911, 915, 919, 921, 1000, 1004, 1075, 1083, 1090, 1108, 1111, 1134, 1140, 1147, 1713, 1719, 1722, 1734, 1741, 1746, 1758, 1773, 1777, 1781, 1784, 1795, 1802, 1803, 1804, 1806, 1807, 1813, 1818, 1820, 1822, 2462, 2472				
пут	886, 904, 922, 1066, 1078, 1110, 1116, 1138, 1158, 1741, 1765, 1774, 1782, 1793, 1794, 1801, 1842, 1843, 1844, 1845, 1846, 1853, 2269, 2468, 2484, 2487, 2490, 2491, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516				
неплодно	885, 1832, 1834, 1835, 1857, 1858, 1859, 2512, 2521				
непознато	894, 896, 1719, 1777, 1795, 1806, 1821, 2464,				
остало	896, 1090, 1111, 1134, 1719, 1753, 1775, 1784, 1798, 1799, 1800, 1803, 1808, 1818, 1821, 1826, 2472				
Укупно:					

Табела 11. *Коришћење земљишта у КО Подвitez*

Култура	Катастарске честице	Друштвено	Укупна површина у ha
шума	2341, 2346, 2365, 2366, 2369	902,1202	902,1202
пут	2345, 2347, 2372, 2374	5,2191	5,2191
неплодно	2346, 2373, 2375, 2376	2,4617	2,4617
Укупно:		909,8010	909,8010

Табела 12. *Коришћење земљишта у КО Јасик*

Култура	Катастарске честице	Приватно	Друштвено	Непознато и власници	Укупно ha
	606, 616, 667, 700, 701, 707, 708, 709, 711, 713, 715, 717, 724, 727, 729, 730,	146,3015	2.083,4756		2.229,7771

шума	732, 733, 735, 739, 741, 742, 776, 786, 787, 790, 796, 797, 799, 800, 801, 803, 805, 807, 808, 811, 812, 822, 823, 827, 829, 830, 834, 835, 836, 837, 840, 841, 846, 848, 850, 1411, 1414, 1415, 1417, 1419, 1421, 1422, 1424, 1425, 1427, 1429, 1430, 1431, 1439, 1441, 1442, 1463, 1465, 1470, 1552, 1553, 1555, 1557, 1559, 1561, 1564, 1566, 1567, 1568, 1569, 1570, 1572, 1573, 1574, 1576, 1578, 1580, 1581, 1582, 1583, 1584, 1585, 1587, 1590, 1592, 1594, 1595, 1596, 1597, 1603, 1609, 1610, 1620, 1621, 1624, 1946, 1955, 1985, 1980, 1989, 1999, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995				
ливада	578, 601, 605, 608, 615, 633, 674, 681, 685, 694, 695, 696, 697, 698, 704, 716, 719, 720, 721, 722, 723, 725, 734, 736, 737, 738, 740, 743, 744, 746, 748, 758, 768, 773, 774, 776, 778, 779, 795, 806, 809, 811, 814, 824, 826, 827, 830, 831, 833, 842, 851, 852, 853, 873, 876, 879, 886, 887, 888, 890, 891, 894, 895, 897, 898, 903, 904, 905, 906, 915, 917, 918, 924, 928, 939, 944, 946, 961, 963, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 977, 981, 985, 987, 988, 995, 999, 1000, 1001, 1005, 1007, 1010, 1011, 1012, 1014, 1016, 1019, 1020, 1023, 1024, 1027, 1029, 1031, 1032, 1033, 1034, 1035, 1072, 1074, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157, 1159, 1166, 1171, 1173, 1174, 1175, 1177, 1178, 1179, 1180, 1181, 1183, 1184, 1185, 1194, 1197, 1198, 1217, 1253, 1254, 1256, 1258, 1261, 1262, 1263, 1265, 1266, 1268, 1274, 1276, 1277, 1282, 1285, 1292, 1293, 1298, 1301, 1302, 1303, 1304, 1313, 1320, 1347, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1355, 1359, 1360, 1361, 1362, 1364, 1365, 1367, 1369, 1374, 1377, 1379, 1380, 1382, 1384, 1385, 1387, 1389, 1390, 1391, 1392, 1393, 1394, 1395, 1397, 1412, 1413, 1421, 1428, 1429, 1432, 1433, 1435, 1437, 1440, 1443, 1445, 1470, 1567, 1568, 1571, 1577, 1579, 1582, 1586, 1588, 1589, 1593, 1596, 1603, 1608, 1610, 1611, 1613, 1615, 1616, 1619, 1622, 1623, 1625, 1626, 1632, 1991, 1992, 1994	218,5023			218,5023
пашњак	577, 599, 600, 603, 606, 607, 612, 613, 614, 627, 668, 669, 670, 671, 675, 677, 680, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 701, 703, 707, 710, 714, 718, 726, 728, 731, 751, 753, 754, 756, 780, 783, 785, 788, 789, 791, 792, 793, 794, 798, 802, 804, 810, 825, 828, 838, 839, 849, 856, 858, 860, 861, 862, 863, 865, 866, 869, 870, 879, 881, 909, 910, 911, 924, 941, 950, 951, 958, 975, 977, 897, 983, 984, 1004, 1008, 1015, 1017, 1018, 1021, 1022, 1025, 1026, 1036, 1039, 1041, 1042, 1045, 1046, 1048, 1049, 1050, 1051, 1052, 1054, 1055, 1056, 1057, 1058, 1059, 1060, 1061, 1064, 1066, 1067, 1068, 1069, 1070, 1071, 1075, 1076, 1077, 1078, 1079, 1080, 1082, 1083, 1084, 1085, 1086, 1087, 1089, 1090, 1091, 1094, 1098, 1101, 1103, 1104,	71,7753	9,6554		81,4307

	1106, 1109, 1110, 1113, 1119, 1122, 1132, 1133, 1134, 1135, 1137, 1138, 1143, 1144, 1145, 1146, 1152, 1158, 1161, 1162, 1163, 1165, 1167, 1180, 1182, 1183, 1187, 1188, 1189, 1190, 1192, 1193, 1199, 1202, 1203, 1205, 1206, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1213, 1216, 1218, 1219, 1221, 1222, 1223, 1225, 1226, 1227, 1228, 1229, 1230, 1231, 1232, 1233, 1236, 1237, 1238, 1239, 1240, 1241, 1255, 1260, 1264, 1269, 1273, 1283, 1287, 1305, 1356, 1357, 1358, 1363, 1366, 1368, 1370, 1372, 1398, 1400, 1405, 1408, 1416, 1418, 1420, 1426, 1434, 1436, 1438, 1462, 1464, 1575, 1591, 1598, 1947, 1984, 1986, 1987				
њива		8,5000			8,5000
привредно	681, 685, 706, 716, 759, 768, 770, 776, 777, 791, 810, 814, 819, 833, 845, 853, 924, 926, 931, 941, 955, 958, 961, 983, 992, 994, 1005, 1008, 1011, 1012, 1013, 1014, 1016, 1019, 1023, 1024, 1028, 1225, 1276, 1291, 1357, 1365, 1662, 1984	0,1513			0,1513
стамбено	1161, 1162, 1166, 1169, 1170, 1173, 1174, 1175, 1177, 1178, 1179, 1183, 1185, 1186, 1188, 1189, 1192, 1193, 1195, 1199, 1200, 1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1214, 1218, 1219, 1220, 1221, 1223, 1224, 1228, 1229, 1232, 1234, 1235, 1279, 1291, 1293, 1300, 1302, 1303, 1304, 1308, 1350, 1351, 1357, 1358, 1364, 1365, 1370, 1371, 1387, 1395, 1613, 1614, 1616, 1617, 1986	0,9421	0,0292		0,9713
воћњак		0,5412			0,5412
двориште	600, 604, 606, 618, 619, 610, 670, 671, 672, 674, 675, 677, 682, 684, 688, 693, 706, 716, 736, 741, 742, 761, 762, 764, 766, 767, 770, 773, 775, 777, 778, 779, 811, 815, 816, 817, 826, 833, 845, 851, 852, 853, 860, 862, 870, 871, 882, 885, 886, 887, 888, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 902, 907, 908, 909, 921, 922, 923, 926, 940, 948, 951, 953, 954, 955, 956, 957, 960, 963, 979, 983, 985, 986, 987, 994, 999, 1000, 1002, 1008, 1012, 1018, 1028, 1036, 1038, 1040, 1047, 1048, 1049, 1050, 1051, 1052, 1053, 1054, 1057, 1058, 1059, 1062, 1065, 1068, 1069, 1070, 1071, 1072, 1073, 1075, 1076, 1078, 1079, 1080, 1083, 1084, 1089, 1090, 1096, 1097, 1099, 1100, 1102, 1109, 1110, 1111, 1113, 1114, 1116, 1117, 1123, 1125, 1126, 1128, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1144, 1145, 1147, 1148, 1150, 1152, 1154, 1158, 1159, 1161, 1162, 1166, 1173, 1174, 1175, 1177, 1178, 1179, 1183, 1185, 1186, 1188, 1189, 1192, 1195, 1199, 1200, 1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1218, 1219, 1221, 1223, 1224, 1228, 1229, 1232, 1234, 1235, 1279, 1291, 1293, 1300, 1302, 1303, 1304, 1307, 1308, 1350, 1351, 1358, 1364, 1365, 1370, 1371, 1387, 1395, 1613, 1614, 1616, 1617, 1986	10,8129	0,1000		10,9129

остале	618, 615, 670, 671, 674, 677, 681, 690, 719, 749, 760, 764767, 833, 853, 878, 923, 926, 940, 941, 960, 963, 978, 983, 994, 996, 1018, 1050, 1075, 1087, 1096, 1100, 1134, 1135, 1143, 1144, 1156, 1157, 1165, 1168, 1171, 1173, 1183, 1189, 1203, 1210, 1213, 1223, 1262, 1369, 1385, 1386, 1387, 1613, 1617	0,1436	0,0047	0,1483
неплодно	702, 829, 1241, 1267, 1396, 1482, 1196, 1197, 2012, 4116, 10001	1,2569	3,3367	4,5936
непознато	604, 618, 609, 610, 706, 767, 819, 899, 907, 922, 926, 940, 954, 956, 978, 991, 1053, 1073, 1125, 1140, 1148, 1195, 1291, 1386, 1614, 1617	1,2182	0,5155	1,7337
пут	611, 683, 686, 712, 750, 752, 763, 765, 784, 818, 832, 859, 864, 901, 1030, 1037, 1063, 1081, 1107, 1108, 1115, 1124, 1127, 1164, 1176, 1191, 1196, 1215, 1242, 1290, 1344, 1481, 1554, 1556, 1558, 1560, 1562, 1563, 1618, 2000, 2001, 2002, 2008, 2009	0,7280	23,8460	24,5740
Укупно:		460,8733	2.120,9631	2.581,8364

Табела 13. Укупна намјена коришћења земљишта на подручју парка природе

Културе	Укупно у ха
шума	7.562,3715
ливада	723,1424
пашњак	2.972,1580
њива	53,8273
воћњак	17,3554
двориште	18,0259
стамбено	3,2903
пут	155,6743
некатегорисано	0,1803
градилиште	0,5378
привредно	1,5574
остало	0,4590
гробље	0,2059
неплодно	31,9024
јавно	0,9396
непознато	12,3852
ријека	0,1556
Укупно:	11.554,1683

У Парку природе *Јаворина* површина од 7.562,3715 ха је прекривена шумама. Поред шума значајне површине заузимају пашњаци (2.972,1580 ха) и ливаде (723,1424). Знатан дио површине (251,2684 ха) је искоришћен за лоцирање и изградњу викенд-кућа, хотела, одмаралишта, ски-клубова и објеката инфраструктуре (саобраћај и електроенергетика).

3.2. Изграђеност и постојећа намјена површина

Први објекти на Јахорини су изграђени за смјештај љубитеља природе, зимских спортова и планинарства непосредно иза Другог свјетског рата. Процес изградње је био врло интензиван, а поготово пред одржавање XIV Олимпијских игара, с разликом што је пред Олимпијаду грађено без урбанистичке документације, неплански и стихијно, а с изразом неопходне документације за Олимпијаду простор је осмишљен и инфраструктурно уређен. У току ратних дејстава велики број објеката је претрпио огромне штете и уништења. Дио поготово викенд-објеката потпуно је девастиран (Велика Дворишта).

Садашња изградња се одвија врло интезивно у смислу нове изградње, ревитализације и санације појединих објеката, као и цијелих локација, али без новог верификованог планског документа.

4. Инфраструктура

4.1. Путна мрежа

Главни путни правац за Јахорину води магистралним путем Сарајево – Пале од којег се одваја регионални пут П 466 Пале – Јахорина, који преко Беговине и Бистрице долази на Пољице, једну од најљепших удолина, одакле продужава према горњем платоу гдје су смјештени хотели *Бистрица* и *Кошута*. На обронцима Јахорине, испод хотела *Небојша*, веже се с регионалним путем Врхпрача – Подграб, спаја с магистралним путем за Сарајево. Пут за Јахорину је ширине 5 м с асвалтним коловозом и задовољавајућим елементима. У добром је стању, стално проходан, а зими се редовно одржава.

Други прилазни пут је из правца Сарајева и Источног Сарајева, преко Требевића регионалним путем ширине 5 м, који се на раскршћу изнад Беговине спаја са путем Пале – Јахорина. Тај асфалтни пут се мање користи за долазак на Јахорину, али се редовно одржава.

На свим путним правцима потребна су значајнија улагања за реконструкцију како би се очувала безбједност учесника у саобраћају током цијеле године, а посебно у зимској сезони.

Унутрашња веза изграђених дијелова планине остварена је мрежом асфалтних путева укупне дужине 5 км. Најгушће насељени дијелови су, свакако, викенд-насеље од Пољица до хотела *Шатор* повезано асфалтним путем ширине 5 м а дужине 1,6 км. Веза Пољица са хотелом *Бистрица* остварена је асфалтним путем ширине 7 м, а одатле до циљне куће асфалтним путем ширине 5 м дужине 2,6 км. Са тог платоа пружа се предиван поглед на долину ријеке Праче, Равну планину и Романију у даљини.

Због оријентације путника на превоз властитим путничким аутомобилом до смјештајних капацитета и скијалишта у току сезоне се осјећа недостатак паркинг простора, чиме се стварају велике гужве, поготово викендом, а представља проблем код чишћења снијега са главних саобраћајница.

4.2. Водоводна мрежа

Објекти на Јахорини снабдијевају се пијаћом водом са Прачког (1.462 м) и Станског врела (1.510 м), одакле се челичним цијевима профила 200 мм избацује пумпама до сабирног резервоара, а одатле дистрибуише свим корисницима. Дужина цијевовода је 2.700 м а количина воде у сезони је до 22 л/с, а ван сезоне 14 – 16, л/с што је сасвим довољно за потребе туристичке понуде. Контролу над системом проводи Јавно предузеће *Водовод и канализација* Пале, тако да се квалитет воде редовно контролише.

4.3. Канализациона мрежа

За потребе XIV зимских олимпијских игара изграђена је канализациона мрежа у дужини од 12.000 м од хотела *Јахорина*, *Бистрица*, *Кошута*, преко Пољица дуж регионалног пута Пале – Јахорина и укључена у канализациони систем Пала. На канализациону мрежу су прикључени сви хотели и пансиони и 15 викенд-објеката од укупно 163, колико их сада има. Преостале викен-

дице, које нису прикључене на канализациону мрежу, посједују септичке јаме које се нередовно празне, а садржај из њих се излива у околину и угрожава здравље људи и животну средину. Поред тога, угрожена су сливна подручја изворишта Бистрица и Тилава.

4.4. Електро мрежа

Туристички центар Јахорина снабђевен је електричном енергијом из два правца:

1. ТС 110/35/10 Пале 35 kw далеководом пресека 3 x 95 мм Al, Fe; Далековод је дужине 10,2 км, рађен на гвоздено-решеткастим стубовима са појачаном механичком и електричном сигурношћу.
2. ТС 35/10 kw Коран – Требевић, пресека 3 x 35 мм² Al, Fe, изграђених на дрвеним стубовима.

Трасе тих далекова су изложене невремену и брзом израстању растиња, који могу изазвати испадање из система напајања, па је потребно проводити одговарајуће мјере одржавања и чишћења терена.

Подручје Јахорине је покривено са 13 ТС 10/0,4 kw укупне инсталисане снаге 7,13 MVA и у потпуности задовољавају потребе свих потрошача.

4.5. Телефонска мрежа

У склопу некадашњег хотела *Јахорина* инсталисана је аутоматска централа капацитета 500 телефонских бројева и урађена примарна кабловска подземна ТФ мрежа капацитета 600 параца. Веза са транзитном централом Пале остварена је помоћу 2 MGM линка преко торња на Требевићу. У раду је око 300 телефонских бројева, док у резерви, неискоришћено, стоји око 200.

4.6. Скијашке стазе

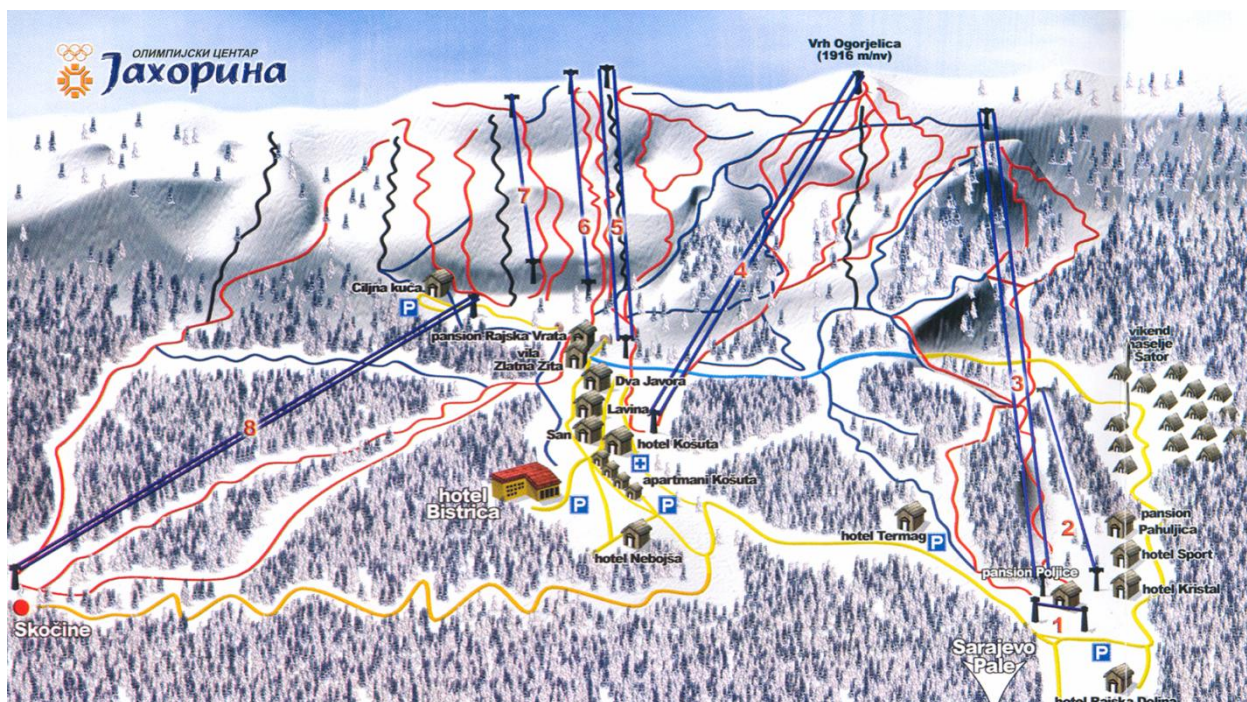
Скијашке стазе се налазе на стрмим странама Голе Јахорине распоређене од жичаре *Двосјед* Пољице до Рајске долине. Представљају комбинацију стрмих такмичарских и благих рекреативних стаза укупне дужине 25 км. Смук стаза, истурена на источном дијелу поред макадамског пута за Голу Јахорину, користи се само за потребе такмичења.

Табела 14. Преглед скијашких стаза*

Ознака	Назив	Тежина	Старт н/в м	Циљ н/в м	Дужина м	Висинска разлика м	Просјечан нагиб одсто
1	Олимпијски женски смук	□	1.873	1.326	2.041	547	27
1a/1б	Олимпијска женска варијанта	□	1.535	1.100	1.650	400	24
2	Туристичка стаза <i>Олимпијада '84.</i>	□	1.873	1.644	800	229	28
3	Олимпијски слалом за жене	□	1.840	1.659	551	181	33
4 и 4а	Туристичка стаза <i>Рајски слалом</i>	□	1.875	1.644	800	229	28
5	Туристичка стаза <i>Стари смук</i>	□	1.874	1.330	2.350	574	24
5/5а	Варијанта – Прача	□	1.884	1.326	2.150	548	25
5б/5	Олимпијски велеслалом за жене	□	1.665	1.326	1.332	337	25
6.7.7а	Туристичка стаза <i>Шатор</i>	□	1.867	1.560	1.200	307	25
9.10.10а.	Туристичка стаза <i>Плави ток</i>	□	1.874	1.560	1.800	307	17
11	Туристичка стаза <i>Огорјелица исток</i>	□	1.880	1.560	1.400	320	23
12./11	Туристичка стаза <i>Огорјелица исток</i>	□	1.880	1.730	500	150	30
13./11	Туристичка стаза <i>Огорјелица запад</i>	□	1.880	1.650	950	230	24
14.15.16.	Туристичка стаза <i>Зачарани двори</i>	□	1.880	1.730	600	150	25

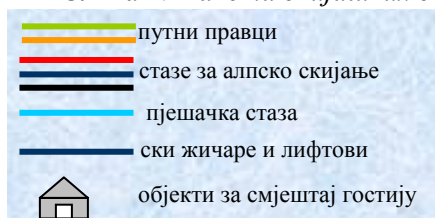
* Легенда: □ Најтеже стазе; □ Туристичке стазе; □ Средње тешке стазе

17	Туристичка стаза <i>Зачарани двори</i>	□	1.880	1.520	1.950	360	18
18	Западни пролаз	□	1.880	1.520	1.700	360	21
18	Идиотска ливада – Пољице	□	1.700	1.520	1.000	180	18
19	Идиотска ливада – Пољице	□	1.880	1.720	700	160	23
20/21.21a	Туристичка стаза <i>Основни завој</i>	□	1.760	1.560	1.100	200	18
8	Туристичка стаза спољна веза између завршних ст. Ф и А	□	1.874	1.840	300	34	11
Укупна дужина:			24.874				



Слика 1. Макета скијашких стаза, вертикалног транспорта и смјештајних капацитета

(Извор: Олимпијски центар Јахорина, 2005)



На планини су верификоване три скијашке стазе по правилима Свјетске скијашке федерације за спуст, велеслалом и слалом. Зона са такмичарским стазама заузима простор од 1.876 до 1.250 м надморске висине и подијелена је у два дијела. Први дио је изнад 1.600 м надморске висине док други дио формирају стазе између 1.600 и 1.250 м надморске висине. Преко превоја Рајска врата повезане су и спуст-стазе. Највећи дио стаза смјештених од двосједа *Огорјелица II* до жичаре *Пољице* изузетно је повољан за рекреативно скијање. Просјечан нагиб скијашких стаза креће се од 11 до 35 процената, док је највећи нагиб на дијелу стазе за спуст, и износи 55одсто. Све стазе на Голој Јахорини се налазе на сјеверној експозицији, а за Прачу на сјевероисточној. Због таквог положаја снијег се дуже задржава у току године.

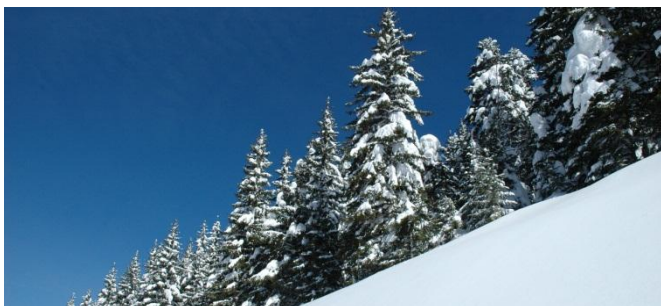
Скијашке стазе се уређују ван сезоне од могућих одрона, површинске ерозије или вјетроизвала стабала у склопу стаза. У току сезоне се редовно одржавају са шест специјалних машина (ратрак) које могу задовољити садашње потребе. Стазе су дјелимично заштићене мрежама са стране на критичним мјестима док су сви стубови жичара и ски-лифтова обложени специјалним струњачама како би заштитили скијаше од директног удара.

Жичаре и ски-лифтови

Скијашке стазе су опремљене међусобно повезаним системом механичких жичара и ски-лифтова дужине 8.455 м, капацитета 7.200 скијаша на сат.

Табела 15. Преглед жичара и ски-лифтова (Извор: Олимпијски центар Јахорина, 2005)

Назив и врста	Полазна станица н/в	Излазна станица н/в	Висинака разлика м	Капацитет лица/час	Дужина м	Вријеме вожње мин.
Двосјед <i>Пољице</i>	1.520	1.884	364	1.200	1.550	10
Двосјед <i>Огорјелица I</i>	1.560	1.880	320	1.200	1.355	10
Двосјед <i>Огорјелица II</i>	1.570	1.889	319	1.200	1.250	9
Двосјед <i>Скочина</i>	1.300	1.668	368	1.200	1.450	12
Ски-лифт <i>Пољице</i>	1.520	1.649	129	600	650	4
Ски-лифт <i>Рајска долина</i>	1.644	1.753	109	900	950	6
Ски-лифт <i>Олимпик</i>	1.644	1.840	196	900	1.150	7
Беби ски-лифт <i>Пољице</i>	1.520	1.527	7		100	2
Укупно:				7.200	8.450	



Сваке године у вансезони врши се ремонт свих жичара и ски-лифтова уз уредно атестирање свих битних елемената преноса у систему. Жичаре и ски-лифтови су грађени за потребе XIV зимских олимпијских игара, тако да су већ застарјели и превазиђени.

За сезону 2005/2006. уведен је бежични систем контроле физичког приступа и регистрације улазака на скијалиштима – *Ски-дата* АГ, чиме је успостављена квалитетна контрола приступа жичарама и ски-лифтовима у току скијашке сезоне.



5.1. Шумарство

У периоду од 1948. до 1970. године извршени су опсежни радови из узгоја шумама, а односили су се на: пошумљавања, његу постојећих и новоформираних култура, мелиорацију шикара и деградираних шума лишћара, ниских шума и шикара, те његу младих састојина четинара и лишћара и радове на производњи садница шумског дрвећа.

Искоришћавање шума у већем обиму у овом подручју почело је много раније, још у вријеме турске окупације наших крајева. Развојем Сарајева као јаког трговачког и потрошачког центра расле су потребе за грађевинским и огревним дрветом, те је још у то вријеме вршена јача сјеча шума у околини. У то вријеме подигнуте су многе мале пиланице на водени погон.

У вријеме аустроугарске окупације дошло је до повећаног обима искоришћавања шума. У то вријеме је подигнуто и много пилана на водени, а касније и на парни погон, а у шуми су изграђене многе котураче, жељезничке пруге и жичаре. Нажалост, данас немамо никаквих сређе-них података о степену искоришћавања шума из тог периода, осим понеког штуро-податка који само казује да су тада вршене врло јаке сјече. С обзиром на слабу отвореност шума и врло скупи транспорт дрвних сортмената, вршене су сјече са врло великим захватом и то у ближим шумским комплексима, што је неминовно довело до девастације шума.

Период између два рата није измијенио начин искоришћавања шума, јер је наствљена бездушна сјеча, без да се приступило било каквим вреднијим улагањима у њих. Таква ситуација је остала све до ослобођења, када се први пут приступило савременијем и интензивнијем газдовању тим шумама.

У посљератном периоду подручје је укључено у јахоринско шумскопривредно подручје и предато ПДИ *Јахорина* из Сарајева на искоришћавање. Тек у каснијим годинама приступило се изградњи камионских путева и увођењу камиона у фазу превоза дрвета. Истовремено, пришло се је и подизању бољих смјештајних капацитета за раднике, као и изградњи других потребних објеката за успјешније коришћење шума.

Велики заокрет у правцу убрзаног побољшања услова коришћења као и побољшање економских услова наступило је послје 1961. године, када је дошло до предаје друштвених шума радницима и преласка на радничко самоуправљање. Тада је формиран ШИП *Јахорина* у Палама, а шуме су коришћене путем радних јединица.

Увођењем моторних пила у у фази сјече и набавком механизације, повећана је продуктивност рада у шуми, што је побољшало животни стандард шумских радника. Изградњом нових саобраћајница отворени су највреднији комплекси шума у овом подручју, што је још више ојачало економску моћ предузећа, али су расле и потребе за новим инвестицијама.

Ово шумско-привредно подручје образовано је Одлуком Извршног Вијећа БиХ 1961. године, као ШИП *Јахорина*, са господарским јединицама *Романија – Мокро*, *Јахорина*, *Касиндолска ријека* (дио), *Горња Прача* и *Средња Прача* (дио). Административно, цијело то подручје је припадало Скупштини општине Пале, осим дио Касиндолске ријеке који је припадао општини Трново. Незнатни периферни дијелови су припадали соколачкој општини.

Први уређајни елаборат израђен је за период 1970 – 1979. године.

Ово подручје обухвата изворишта и периферне дијелове сливова Босне и Дрине. Вододјелница иде границом господарских јединица *Јахорина* и *Горња Прача*, те Црвеним стијенама Романије. Разлике у асоцијацији и саставу шума постоје. Господарске јединице *Горња Прача* и *Средња Прача*, које припадају сливу Дрине, обилују више лишћарским врстама, ксерофилним (храст, цер, граб) и мезофилним (буква и јавор), док господарске јединице *Јахорина*, *Романија – Мокро* и *Касиндолска ријека*, које су у сливу Босне, више обилују четинарским врстама. Климатски услови ту су оштрији, станишта боља, природне љепоте изразитије и привлачније. Непосредна близина Сарајева, скијашки терени, туристички пунктови познати су ван граница наше земље.

У сливном подручју Дрине (Горња и Средња Прача) постоје шире могућности за фитоценологе и узгајиваче. У том дијелу клима и рељеф терена су блажи, подручје је разуђено с доста мањих и већих потока. Интересантно је као ловно и риболовно подручје.

Све те разноликости, како у погледу директне производње, тако и естетских и рекреационих прилика и могућности употпуњавају се, па је на цијелом подручју могуће еластичније господарити, развијати се и унапређивати у разним правцима.

По површини, саставу шума, врстама и квалитету, могућностима рационалног коришћења сировине и остваривања прихода, то је значајно подручје за цијелу Републику Српску.

Површина високих шума 1970. године је износила 29.055 ha, док је укупна површина подручја износила 34.225 ha.

Укупна бруто маса 1970. године је износила 6.347.000 м³, док је просјечна маса по хектару износила 219 м³.

Инвестициона изградња у прошлости

Јахоринско привредно подручје у прошлости није било привредна цјелина, него је алиментирало низ мањих приватних предузећа чији су капацитети били испод 14.000 м³ и обезбјеђивани су такозваним *резервацијама*, по закону о заштити домаће индустрије из 1929. године.

Још у доба турске окупације, 1737. године, код Корана се подиже прва пилана на водени погон. Године 1872. постојало је 27 примитивних пилана поточара од којих 20 власника има стоваришта резане грађе у Сарајеву. Године 1884. у сливу Миљацке, Бистрице и Касиндолске ријеке постоји 17 регистрованих пилана на водени погон. У току аустроугарске окупације подигнуто је још шест пилана на водени погон, а три на парни, на подручју Пала и Мокрог. Осим тога, 1913. године италијанска фирма Фертинели диже велику парну пилану у Сјетлини.

За вријеме бивше Југославије повећава се број пилана на парни погон на 11, од којих се шест налази на Палама и околини, а три на подручју Мокрог и двије у сливу Праче.

Табеле 16. Преглед површина по газдинским класама и одјељењима за ГЈ Јахорина

Одјел	Газдинска класа (ha)															Укупно (ha)	
	1102	1201	1202	1203	1204	1211	3102	3202	4102	4202	4204	5202	6151	6201	6301		6501
33 c	0		3,5				0				0		0	3,47			6,97
34		75,3												3,22			78,56
35		54,1												9,6			63,7
36 дио а,с i d		56,3	2,79											2,32			61,45
37 c		23,9	9,21											1,77			34,84
39 c i f		46,4	12,3		0,8									2,35		3,79	65,69
42		12,9		25,7													38,6
43 a, dio c				14,30	36,57	18,9											86,81
44				40,15	37,65												77,8
45 дио				44,84													44,84
49 b,c, d i e			14,7					11,6	10,2	18,5							54,94
50			12	50,48													62,48
51			63,1														63,12
52			76,8														76,8
53			38,4		14,53												52,9
54			67,7														67,73
55			97,8														97,78
56			64,1														64,08
57			62,2														62,15
58			50,2		9,65											1,97	61,84
59			26,2		42							1,6				1,3	71,09
60		8,68	50,2		48,82											3,81	111,51
61		5,87	58,8		40,8							3,5				4,5	113,43
62			77,4	13,3	3,86												94,56
63		32,3	64,1									3,2				3,13	102,73
64			17,9		21,5							52					91,4
65			52,6	16,7													69,3
66	0	26,96	77,89				0			0	0			0	0	5,65	110,50
67		10,68	75,59														86,27
68			66,57														66,57
69			24,68		27,24												51,92
70			50,98														50,98
71			79,96														79,96
72			37,67														37,67
73			54,8														54,82
74		2,62		12,39	54,50												69,51
75			36,74	25,42	15,68												77,84

76			9,96		46,37												56,33
77			51,6		6,52												58,07
78					79,87										4,15		84,02
79				32,92	40,61	4,32											77,85
80			19,9			25,6											45,50
81			14,8														14,84
82			19,8	25,91								3,51				2,02	51,20
83			42,2	16,05	0,8												59,08
84			5,84	36,1													41,94
85			8,54	16,17	24,75								11,3			0,12	60,87
86			35	9,71	23,19							4,52				3,29	75,66
87					26,63							1,55					28,18
88												0,51					0,51
89 e i d								12,5	20,8								33,27
91					54,95												54,95
92 a			11,33 5,61		69,43		1.8 3.6										91,77
Укупно:	0	395,3	1.634	402,7	733,18	48,8	5.4	25,4	31	18,5	0	70,4	11,3	22,7	0,18	34,5	3.164,42

Високе шуме са природном обновом заштићеног подручја учествују са 97.63 одсто, изданацке шуме са свега 2.29 одсто, а шумски засади са 0.8 одсто. У заштићеном подручју ГЈ *Јахорина* нема узурпација. Површине под шумама заштићеног подручја обухватају половину од укупне површине.

Табела 17. Преглед површина за заштићено подручје и ГЈ *Јахорина* по ширим категоријама шума

Шира категорија шума	Јахорина ha	Заштићено подручје	
		ha	одсто
1000	5.586,34	3.089,52	55,33
3000	309,54	25,40	8,20
4000	378,56	49,50	13,10
Укупно под шумом:	6.274,44	3.164,42	50,80
5000	197,63	70,40	35,60
6000	372,68	68,08	18,30
7000	43,67	0	0
Укупно:	6.888,42	3.303,89	45,90

Табела 18: Преглед површина по газдинским класама и одјељењима за ГЈ Горња Прача

Одјел	Газдинска класа (ha)																			Укупно ha		
	1102	1201	1202	1203	1204	1211	1403	3102	3201	3202	3208	4101	3103	1402	5202	6151	6201	6301	6501		6601	
85 a, b c, d i e	11,74	18,86															15,03				45,63	
86 a, b, c, d	27,38	40,09															39,28				106,75	
87	50,84																				50,84	
88	19,57							4,34	1,38									0,77			24,68	
89	38,24																				38,24	
90	52,47																				52,47	
91	31,56	15,27																			46,83	
92		26,79					20,85														47,64	
93	34,76																				34,76	
94	40,91	27,29						5,94							3,21						77,35	
95	25,04	35,25																			60,29	
96		38,87																	0,56		39,43	
97						63,54											1,69	0,39			65,62	
98	7,4	21,78																			29,18	
99						59,43											13,27	1,93			74,63	
100		61,61																			61,61	
101		52,5																	0,78		53,28	
102		20,35						0,55													1	21,9
103		56,84																				56,84
104		65,97																				65,97
105		44,16		31,13																		75,29
106		40,8																				40,8
107		31,02	7														14,41					52,43
108		51,59																				51,59
109				31,18	8,16														1,1			40,44
110				40,05	22,49																	62,54
111		40,64																				40,64
112						48,21											13,86					62,07
113		38,68	17,51																2,14			58,33
114		41,82																			3,1	44,92
115						45,25											24,29					69,54
116			6,35			55,46															17,92	79,73
117		56,24		6,66											2,9		1,74					67,54
118		29,18		18,52																		47,7
119		62,84	12,12														3,91					78,87
120		60,57																		1,3		61,87
121		29,22	6,57														1,1					36,89
122		53,58															5,33					58,91
123		27,66		4,9	6,25												6,11					44,92
124				43,35	28,98										8		9,02					89,35

125				33,2	21,38			1,74							8,61						64,93
126				17,13	36,53			2,53							2,33		5,36				63,88
127	6,25	10,35		41,49			2,98					3,62									64,69
128	15,64	49,65	18,17												5,39						88,85
129	9,51							5,8				23,81		6,76							45,88
130	25,58						7,57	26,19													59,34
131						0		9,04		0		0	0	9,39	0		0	0	0	0	18,43
132	38,8	31,01					18,88								3,24						91,93
133	78,99												10,65								89,64
134							67,14	3,02							6,57						76,73
135							59,18	8,8		11,24	15,02										94,24
136	58,2						9,36	9,69			9,13										86,38
137	47,37																				47,37
138	64,7																				64,7
139	29,86	18,18																			48,04
140	6,09	42																			48,09
141		39,19																			39,19
142		28,93		12,12	14,8										2,01		2,83				60,69
143		48,18	6,77									5,24			1,54		1,49				63,22
144		17,5	16,91												3,88						38,29
145	5,05	55,8													1,45						62,3
146		3,88					27,94							8,46							40,28
152		23,08	20,4	11,54											4,84						59,86
155		38,25													16,15					2,35	56,75
156 a i c		13,8	33,7																	2,94	50,44
Укупно:	743,75	1.779,89	145,5	314,57	138,59	271,89	219	77,64	1,38	11,24	24,15	43,32	5,1	15,22	79,51	0	164,01	7,67	1,3	22,02	4.064,37

Укупна површина ГЈ Горња Прача је 12.320,60 ха, док је површина будућег парка природе 4,064,37 ха.

Површина која је означена као будући парк није спорна тј. нема узурпација, док узурпација у ГЈ Горња Прача заузима 98,8 ха.

Табела 19. Преглед површина за заштићено подручје и ГЈ Горња Прача по ширим категоријама шума

Шира категорија шума	Горња Прача ха	Заштићено подручје	
		ха	одсто
1000	8.838,11	3.628,41	41,00
3000	552,97	119,51	21,60
4000	777,42	43,32	5,60
Укупно под шумама:	10.168,50	3.791,24	37,28
5000	501,74	79,510	15,80
6000	351,48	193,70	55,10
7000	98,80	-	0
8000	1.200,08	-	0
Укупно:	12.320,60	4.064,37	32,98

Високе шуме са природном обновом заштићеног подручја учествују са 95.71, изданацке шуме са свега 1.14, шумски засади са 3.15 одсто.

Табела 20. Преглед површина по газдинским класама и одјељењима за ГЈ Касиндолска ријека

Одјел	Газдинска класа (ha)																			Укупно ha		
	1102	1201	1202	1203	1204	1211	1403	3102	3201	3202	3208	4101	3103	5201	5202	6151	6201	6301	6501		6601	
27		42,11		29,18	10,13										2,7							84,12
28		34,46		26,03																		60,49
29		70,51	17,1																			87,61
30		62,74		14,07	9,65												5,29					91,75
31		65,2		50,5				2,72		2,34												120,76
32 дио		21,03		48,07	20,8									4,6								94,5
33 дио				30,09	16,53			2,76							1							50,38
34		22,72		15,23	37,57																	75,52
35		54,32	10,02												16,8		7,8					88,94
36		16,81	12,38												2,7							31,89
37		46,46	3,5																			49,96
38		22,4	3,94																			26,34
																						0
Укупно:	0	458,76	46,94	213,17	94,68	0	0	5,48	0	2,34	0	0	0	4,6	23,2	0	13,09	0	0	0	0	862,26

Укупна површина ГЈ Касиндолска ријека је 1.500,91 ha, док је површина заштићеног подручја 862.26 ha.

Површина која је заштићена као заштићено подручје није спорна тј. нема узурпација, као ни сама ГЈ Касиндолска ријека.

Табела 21. Преглед површина за заштићено подручје и ГЈ Касиндолска ријека по ширим категоријама шума

Шира категорија шума	Касиндолска ријека ha	Заштићено подручје	
		ha	одсто
1000	1.438,20	813,55	56,56
3000	8,42	7,82	92,87
5000	34,70	27,80	80,11
6000	18,19	4,49	24,70
Укупно:	1.500,91	862,26	57,44

Табела 22: Преглед површина за ШПП, ГЈ и заштићено подручје Јаворина по ширим категоријама шума

Шира категорија	ГЈ Јахорина		ГЈ Горња Прача		ГЈ Касиндолска ријека		ГЈ Романија – Мокро	ГЈ Средња Прача	ГЈ Требевић	Укупно			Ван ШПП Гола Јахорина		
	Државне шуме	Заштићено подручје	Државне шуме	Заштићено подручје	Државне шуме	Заштићено подручје	Државне шуме	Државне шуме	Државне шуме	Државне шуме	Парк природе		Тријеска	Палошевин	Спортско-рекреациони центар
											ха	одсто			
1000	5.586,34	3089,52	8.838,11	3.628,41	1.438,00	813,55	5.039,10	1.070,14	537,30	23.111,92	8.134,81	35,20			
3000	309,54	25,40	552,97	119,51	8,40	7,80	293,66	251,55	2,10	1.418,22	152,71	10,70			
4000	378,56	49,50	777,42	43,32	-	-	148,60	953,07	130,84	2.388,41	92,80	3,9			
5000	197,63	70,40	501,74	79,51	34,70	27,80	1.654,42	1.396,72	41,00	3.828,21	177,71	4,64	279,20	553,31	60,26
6000	372,68	68,08	351,48	193,70	9,59	13,09	273,01	14,37	-	1.021,13	274,87	26,90	-	-	-
7000	43,67	-	98,80	-	-	-	27,20	32,84	-	202,51	-		-	-	-
8000	-	-	1.200,08	-	-	-	-	1.200,08	-	1.200,08	1.200,08		-	1.200,08	-
Укупно:	6.274,44	3.164,42	10.168,50	3.791,24	1.446,90	821,35	7.437,99	3.718,69	752,24	31.970,40	8.832,90	27,70	279,20	553,31	60,26

Шумски екосистеми I и II степена заштите имају учешће од 15,74 одсто у укупној површини шума Парка природе, а шумске површине III степена са 84,26 одсто. Строги шумски резервати заузимају само 0,4 одсто шумских екосистема.

Ливадске заједнице I степена заштите захватају 29,70 одсто од укупне површине ливадских заједница I и II степена заштите.



Стање дрвних залиха шумскопривредног подручја

Укупна површина неминираних високих шума са природном обновом је 21.942.05 ха.

Укупна дрвна залиха високих шума с природном обновом – неминирано износи 6.792.218 м³.

Удио четинара је 68 одсто, а лишћара 32одсто, док је степен склопа 0.75

Табела 23. Дрвна залиха по дебљинским класама и врстама дрвећа

Врста дрвећа	Дебљинска класа у см						м ³ /ха
	6 – 10	11 – 20	21 – 30	31 – 50	51 – 80	81<	
Јела	2	11	21	45	11	(0)	90
Смрча	2	11	35	59	17	(0)	114
Бијели бор	(0)	1	1	3	1	0	6
Црни бор	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	0	(0)
Остали четинари	0	(0)	(0)	(0)	(0)	0	(0)
Буква	2	8	17	36	10	1	74
Храст китњак	(0)	1	3	5	1	(0)	10
Племенити лишћари	(0)	(0)	(0)	1	1	(0)	2
Остали лишћари	1	2	3	3	1	(0)	10
ЧЕТИНАРИ	4	23	47	107	29	(0)	210
ЛИШЋАРИ	3	11	23	45	13	1	96
УКУПНО	7	34	70	152	42	1	306

Табела 24. Дрвна залиха по квалитетним класама у одсто за високе шуме са природном обновом

Врста дрвећа	Узгојно –техничка класа			Техничка класа			
	I	II	III	1.	2.	3.	4.
Четинари	38,90	44,44	16,66	57,13	27,26	14,70	0,91
Лишћари	16,59	45,42	37,99	35,74	28,37	27,21	8,68

Табела 25. Годишњи запремински прираст у т³ за високе шуме са природном обновом

Врста дрвећа	Дебљинска класа у см						м ³ /ха
	6 – 10	Просјек по 1 ха	Просјек по 1 ха	31 – 50	51 – 80	81<	
Четинари	0,30	1,13	1,85	2,78	0,48	0,00	6,54
Лишћари	0,10	0,41	0,63	0,87	0,16	0,01	2,18
Укупно:	0,40	1,54	2,48	3,65	0,64	0,01	8,72

Укупна површина шумских култура је 1188.62 х

Шумске културе

Удио четинара је 71одсто а лишћара 29одсто, док је степен склопа 0.67

Дрвна залиха шумских култура у т³

Табела 26. Дебљинска класа у см

Врста дрвећа	Дебљинска класа у см						m ³ /ha
	6 – 10	11 – 20	21 – 30	31 – 50	51 – 80	81<	
Јела	2	8	1	1	(0)	0	12
Смрча	14	21	12	5	(0)	(0)	52
Бијели бор	4	7	7	2	(0)	0	20
Црни бор	(0)	(0)	(0)	0	0	0	(0)
Остали четинари	1	3	1	(0)	0	0	5
Буква	(0)	2	2	3	2	(0)	9
Храст китњак	(0)	1	1	8	1	0	11
Племенити лишћари	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	0	(0)
Остали лишћари	4	5	5	3	1	(0)	18
ЧЕТИНАРИ	21	39	21	8	(0)	(0)	89
ЛИШЋАРИ	4	8	8	14	4	(0)	38
УКУПНО	25	47	29	22	4	(0)	127

Табела 27. Дрвна залиха по квалитетним класама у одсто

Врста дрвећа	Узгојно –техничка класа			Техничка класа			
	I	II	III	1.	2.	3.	4.
Четинари	41,90	50,34	7,76	76,21	6,40	16,17	1,22
Лишћари	6,52	58,30	35,18	28,55	22,20	42,21	7,04

Табела 28. Годишњи запремински прираст у m³

Врста дрвећа	Дебљинска класа у см						m ³ /ha
	6 – 10	11 – 20	21 – 30	31 – 50	51 – 80	81<	
Четинари	2,99	4,07	1,26	0,19	0,00	0,00	8,51
Лишћари	0,20	0,49	0,20	0,18	0,01	0,00	1,08
УКУПНО:	3,19	4,56	1,46	0,37	0,01	0,00	9,59

Изданачке шуме – укупна површина износи 2103.65

Табела 29. Дрвна залиха изданачких шума у m³

Врста дрвећа	Дебљинска класа у см						m ³ /ha
	6 – 10	11 – 20	21 – 30	31 – 50	51 – 80	81<	
Јела	0	0	0	0	0	0	0
Смрча	0	1	0	1	0	0	2
Бијели бор	0	0	0	0	0	0	0
Црни бор	0	0	0	0	0	0	0
Буква	2	11	18	20	10	1	62
Храст китњак	1	8	10	12	3	0	34
Племенити лишћари	2	1	1	1	0	0	5
Остали лишћари	7	21	20	15	4	0	67
Цер	1	1	2	1	0	0	5
ЧЕТИНАРИ	0	1	0	1	0	0	2
ЛИШЋАРИ	13	42	51	49	17	1	173
УКУПНО	13	43	51	50	17	1	175

Табела 30. Годишњи запремински прираст у m³

Врста дрвећа	Годишњи запремински прираст m ³ /ha
Четинари	0,11
Лишћари	4,58
УКУПНО:	4,69

Укупна површина неминираних шибљака и голети за пошумљавање и газдовање износи 2.223,63 ха.

Укупна површина неминираних шибљака и голети неподесних за пошумљавање и газдовање износи 1.137,06 ха.

Укупна површина минираних високих шума са природном обновом износи 1.767,22 ха. То су лишћарске шуме чији је просјечни степен склопа 0,93.

Дрвна залиха је процјењена на 1.008 м³ четинара и 552.297 м³ лишћара, док је просјечни годишњи запремински прираст 0,02 м³ по ха за четинаре, и 7,61 м³ по ха за лишћаре.

Укупна површина неминираних шумских култура износи 229,62 ха. Просјечан степен склопа 0,99.

Укупна дрвна залиха је процјењена на 15.234 м³ четинара и 1.671 м³ лишћара, док је просјечни запремински прираст 11,94 м³ по ха за четинаре, и 1,04 м³ по ха за лишћаре.

5.2. Ловство

Заштићени простор се налази углавном у границама ловишта *Јахорински забран*, које се протеже на изразито брдскопланинском терену, у висинском интервалу од 730 до 1.908 м надморске висине. Преовлађују три основна типа вегетацијског покривача: појас чисто листопадних (храстово-грабових) шума у најнижим дијеловима ловишта, појас готово чистих смрчевих шума које мјестимично прелазе у мјешовите с већим или мањим примјесима листопадног дрвећа (највише букве и јавора) и појас високопланинских пашњака и рудина. Та три типа станишта доминантно утичу на састав фауне дивљачи у ловишту у којем постоје и веће или мање мозаично распоређене плохе других типова вегетације, нпр. клековине бора на највишим дијеловима Јахорине и окомите литице с вегетацијом и фауном високопланинских стјењака, камењара, и сипара, које су важно станиште јаребице камењарке.

Цијело подручје има довољно текуће и изворске воде, а на Голој Јахорини постоје и више или мање сталне баре. Нарочито је важно да је изворска вода равномјерно распоређена по цијелом ловишту и да је има током цијеле године.

Наведена својства пружају одличне услове за опстанак знатног броја разних врста дивљачи.

Заштићена дивљач

Захваљујући посебно великим комплексима високе шуме, као и повољним воденим ресурсима, постоје добри услови за живот и развој великог броја врста дивљачи карактеристичних за наше континентално-планинске области.

У дивљач која је заштићена као природна ријеткост, сталном забраном лова у смислу Закона о ловству Републике Српске (*Службени гласник Републике Српске*, бр. 60/09) спадају:

1. *Sciurus vulgaris* – вјеверица
2. *Circætus gallicus* – орао змијар
3. *Circus pygargus* – еја ливадарка
4. *Accipiter gentilis* – јастреб
5. *Accipiter nisus* – кобац

-
6. *Buteo buteo* – обични мишар
 7. *Aquila chrysaetos* – сури орао
 8. *Falco tinnunculus* – обична вјетрушка
 9. *Falko subbuteo* – соко ластавичар
 10. *Bonasa bonasia* – кока љештарке
 11. *Tetrao urogallus* – кока великог тетријеба
 12. *Tringa stagnatilis* – дугонога прутка
 13. *Glaucidium passerinum* – мала сова
 14. *Strix aluco* – шумска сова
 15. *Aegolius funereus* – гаћаста кукумавка (вјероватно)

Истим Законом ловостајем су заштићени:

1. *Lepus capensis* – зец
2. *Lynx lynx* – рис
3. *Ursus arctos* – медвјед
4. *Capreolus capreolus* – срна
5. *Tetrao urogallus* – мужјак великог тетријеба
6. *Alectoris graeca* – јаребица камењарка
7. *Columba sp.* – дивљи голубови.

Незаштићена дивљач

Незаштићена дивљач Јаворине – Јахорине су:

1. *Canis lupus* – вук
2. *Vulpes vulpes* – лисица
3. *Mustela erminea* – зердав
4. *Mustela nivalis* – ласица
5. *Martes martes* – куна златица
6. *Martes foina* – куна бјелица
7. *Meles meles* – јазавац
8. *Sus scrofa* – дивља свиња.

Бројно стање ловишта

У Ловној основи Ловишта Јахорински забран Пале за период од 1. јануара 1998. до 31. децембра 2007. године дати су подаци о бројности дивљачи само за 1998. годину.

Табела 31. Бројно стање дивљачи

ВРСТА ДИВЉАЧИ	1998.
Зец	170
Медвјед	4
Дивља свиња	91
Срна	80
Јаребица камењарка	70

Капацитет ловишта

Према истој *Ловној основи*, капацитет ловишта на основу утврђеног бонитета и броја дивљачи по јединици површине износи:

- зец 400 комада
- медвјед 6 комада
- срна 85 комада.

За дивљу свињу, јаребицу камењарку и др. нема процјене капацитета ловишта.

Зец

Зец је распрострањен претежно у ниским дијеловима ловиштла. Бројно стање је оцијењено на 170 комада.

Вјеверица

Вјеверица није поменута у *Ловној основи*, али је током теренских истраживања 2004. године запажена на предметном простору.

Медвјед

Медвјед је аутохтона врста дивљачи у ловишту. Локалитети се налазе у Гарезу, Каменици, Брдима, Мркодолу, Врхпрачи и Равној планини. Према подацима Радне јединице шумарства *Подграб* бројно стање је 4 комада, од чега су по једно зрели медвјед и мечка и два мечета.

Вук

Бројно стање је оцијењено на 8 комада.

Лисица

Број лисица је процјењен на 35 комада, а налази се по цијелом ловишту.

Јазавац

Запажа се у близини пољопривредних усјева. Бројно стање је оцијењено на 25 комада.

Дивља мачка

Није поменута у *Ловној основи Јахоринског забрана*, али је има у ловишту. Код локалитета Хоца (Оћа) 1993. године је убијен један, а 2001. други примјерак дивље мачке на Међупланини.

Рис

Није поменут у *Ловној основи*, али је у предјелу Мркодола убијен 1994. године један примјерак тежак 12 кг. Још једном је примјећен у ловишту, близу Довлића 2003. године.

Дивља свиња

Дивља свиња је најраспрострањенија врста дивљачи у ловишту *Јахорински забран*. Постоје идеални услови за њен развој, а бројно стање је оцијењено на 91 комад.

Срнећа дивљач

Срна је аутохтона врста дивљачи у ловишту. То је и најбројнија дивљач високог лова. Локалитети су у Брдима, Сјетлини, Гарезу, Мркодолу, Врхпрачи, Жевљима, Прашком врелу и Равној планини. Према подацима Радне јединице шумарства *Подграб* бројно стање срнеће дивљачи је 80 грла, од чега је десет зрелих, 25 младих срндаћа и 45 срна.

Љештарка

Љештарка није поменута у *Ловној основи*, али је током истраживања 2004. и 2005. године примјећена на локалитету Равна планина и у близини Дворишта.

Велики тетријаб

Бројност је у посљедње вријеме веома нагло и драстично опала као и код љештарке.

Јаребица камењарка

Локалитети јаребице камењарке се налазе у предјелима Лисине и Врхпраче. Бројно стање је оцијењено на 70 комада. Има је и на Голој Јахорини.

Фазан

Шумско газдинство *Јахорина* Пале је у протеклом периоду насељавало фазане, али их није успјело сачувати.

Голубови

У ловишту се од дивљих врста сигурно гнијезди голуб гривњач *Columba palumbus* и питоми голуб *Columba livia domestica*, али могуће да га бар на сеоби посјећују и голубови и дупља-чи *Columba oenas*. Ни једној врсти не пријети непосредна опасност од наших ловаца, којима лов на голубове није у традицији, а није ни економски исплатив. Опасност би могла запрјетити од страних ловаца (посебно од Италијана, који су код нас на гласу по крајње комотном односу према ловним законом и ловачком моралу).

Остала дивљач

Остала дивљач са списка обухвата углавном дневне и ноћне грабљивице (*Accipitriformes*, *Falconiformes* и *Strigiformes*) као и мали број других птица. Како се ради о врло ријетким и малобројним врстама нема потребе да их појединачно обрађујемо. Може се само уопштено рећи да су знатно више угрожене деградацијом станишта, него незаконитим ловом. У том смислу за њих је од највећег значаја општа заштита станишта, а, тек на другом мјесту, ригорозно спровођење Закона о ловству.

5.3. Туризам

Развој туризма на подручју природног добра Јаворина везује се за период окупације Босне и Херцеговине од стране Аустроугарске монархије. У почетку је био заступљен лов од стране буржоазије на Требевићу и централном масиву Јахорине. Први изграђен објекат за смјештај странаца била је ловачка кућа на Јахорини, коју је почетком 20. вијека поред извора изградио ловац Вукела. Касније, то мјесто је по њему названо Вукелина вода. Кад је тај објекат изгорио, на истом мјесту је 1922. године направљен дом *Романија*, са 60 лежаја.

Први љубитељи скијања на Јахорини су забиљежени 1923. године, када је направљен хотел *Шатор* са 70 лежаја. Војска је двије године касније од Пала до Пољица направила цесту дугу 14 километара. Године 1926. направила је и зграду Дома армије са 80 лежаја. Током 1940. и 1941. године Смучарски клуб *Сарајево* је направио дом у Рајској долини.

Сви планинарски домови и хотели изгорјели су током 1941. године, да би њихово обнављање почело послје рата. Струја и телефон су доведени 1947. године. Направљен је синдикални пла-

нинарски дом са 95 лежаја (1950), а наредних година још неколико објеката: домови *Кошута* са 45 (1955) и *Партизан* са 120 лежаја (1959), Вила *Бистрица* са 44 лежаја (1960), дом *Младост* са депадансом са 94 лежаја (1961), хотел *Јахорина* – А категорије, 320 лежаја (1975).

На Јахорини је 1975. године у свим смјештајним објектима друштвеног сектора било 829 лежаја, чиме су створени услови за одмор и рекреацију на планини током цијеле године.

Упоредо с изградњом смјештајних објеката и инфраструктуре, грађени су и објекти вертикалног транспорта. Прва жичара пуштена је у функцију 29. новембра 1952. од хотела *Јахорина* (1.660 м) до Голе Јахорине (1.885 м), дужине 1.050 метара. Друга је завршена 1965. године од Пољица (1.530 м) до Огорјелице (1.908 м), дужине 1.641 метара. Трећа жичара пуштена је у погон 1971. године, од хотела *Јахорина* (1.660 м) до подножја у Жевнама (1.329 м), дуга 1.241 метар. Ски-лифт у Рајској долини, дуг 655 м, изграђен је 1972. године, а 1977. код дома *Партизан* – 450 м.

За потребе XIV зимских олимпијских игара изграђене су жичаре *Огорјелица* двосјед (1980) – 1.260 м (четврта жичара) и *Скочина* (1982) – 1.000 м и 920 м до врха Шатора. Такође су изграђена два дјечија ски-лифта (1983), један у Рајској долини а други на Пољицама.

У склопу припрема XIV зимских олимпијских игара, на мјесту изгорјеле виле *Бистрица* 1983. године изграђен је хотел *Бистрица*, капацитета 284 лежаја, хотел *Кошута* на мјесту дома *Кошута* (1983) са 130 лежаја, а реновиран је хотел *Рајска долина* (1984) са 206 лежаја.

Поред централног масива Јахорине, објекти за смјештај туриста-планинара грађени су на Равној планини. Планинарски дом *Јусуф Цонлагић* изграђен је 1966. године на 1.371 м надморске висине са 50 лежаја, а *Текстилац* 1972. године на Јелином пољу – 33 лежаја.

Смјештајни капацитети прије грађанског рата (1992 – 1995) били су друштвено власништво, у саставу различитих организација које су њима управљале. Довођење и смјештај туриста на планину вршиле су посебно свака за себе, тако да није постојала јединствена организација туризма у смислу руковођења и маркетинга. Може се рећи да је главни носилац предратне понуде била радна организација *ЗОИ-хотели*, која је обједињавала хотеле *Бистрица*, *Јахорина*, вилу *Вучко* и вертикални транспорт.

Промет туриста је био различит у току године али је карактеристична добра попуњеност свих капацитета током скијашке сезоне јануар – март, док је у љетним мјесецима варирала од објекта до објекта. Седамдесетих година смјештајни објекти су имали попуњеност током цијеле године са максималним бројем ноћења у прва три месеца, док се у осамдесетим број гостију у љетњем периоду драстично смањивао, тако да су поједини смјештајни капацитети затварани, као нпр. хотел *Бистрица*, од 15. априла до 15. децембра 1984. године.

Нажалост, ратна дешавања (1992 – 1995) донијела су низ негативних појава. Поред људи, страдала су и материјална добра, па и објекти туристичке понуде. На Равној планини су девастирана оба планинарска дома и викенд-објекти.

На подручју Јахорине већи број објеката је служио за принудно и привремено смјештање избјеглица све до 2001. године (хотели *Јахорина* и *Шатор*). Хотел *Јахорина* је изгорио а *Шатор* је остављен да пропада. Поред њих, девастирани су и дом *Партизан* и вила *Вучко*.

У посљедњих пет-шест година, изражен је интерес приватних инвеститора за улагања у смјештајне капацитете и друге угоститељске објекте на подручју планине. Саграђени су модерни хотели *Кристал*, *Термаг*, *Небојина*, вила *Златна жита*, пансион *Спорт*, *Будва* и др, који, уз раније изграђене *Бистрицу*, *Кошуту*, *Рајску долину* и викенд-објекте, обезбјеђују око 3.500 лежаја.

ХИВ зимске олимпијске игре одржане у Сарајеву 1984. године утицале су на убрзани развој туризма на подручју Јахорине, посебно зимског, изградњом спортских објеката, путева, смјештајних капацитета, жичара, ски лифтова. То је уједно био процес урбанизације планине, који траје и данас са свим позитивним и негативним ефектима.

Туризам као фактор одрживог развоја

Развој туризма у протеклом периоду пратиле су многе нежељене посљедице, тако да је ту дјелатност потребно укључити у концепцију одрживог развоја. Одрживост развоја туризма, као и код других дјелатности, зависи у првом реду од могућности животне средине да обезбиједи стабилну и дугорочну развојну основу. Према тумачењу Свјетске туристичке организације и Програма Уједињених нација за животну средину, одрживи туризам подразумијева такав развој дјелатности, којим се уважавају и задовољавају потребе туриста, као носилаца тражње, и туристичких области као носилаца понуде, а да се при томе не нарушава могућност да се циљеви остварују на истом или вишем нивоу и у будућем периоду (Јовичић, 2000). Концепција одрживог развоја треба да буде основна смјерница у управљању туристичком дјелатношћу, која ће омогућити остварење економских, друштвених и естетских циљева, уз истовремену заштиту културних вриједности, социјалног интегритета, кључних еколошких процеса и биолошког диверзитета.

Туризам је важан фактор одрживог развоја те му се због тога посвећује велика пажња. Лоши кораци у процесу планирања и имплементације планова, могу довести до трајне деградације простора у коме се одвија туризам. Све је више заштићених природних добара и њихових управљача, који у процесу коришћења властитих ресурса одустају од неких дјелатности штетних за животну средину као и економских ефеката, прилазећи хуманијем односу према природи кроз развој туризма. Примјер за то су шумарство, рударство, индустрија у свијету који се замјењују туризмом који није трајни потрошач ресурса. Процес замјене није једноставан, али се у многим подручјима показао оправданим.

Циљ коме треба стремити и који максимално треба подржати је одрживи туризам који равноправно подржава пет компоненти: очување животне средине, афирмацију социјалног интегритета, његовање културних особености локалног становништва, оптимално задовољавање туристичких потреба и остварење економског профита. Значајно је истаћи да се на прво мјесто ставља заштита животне средине а економски ефекти на крај након остварења зацртаних приоритета. Уско и једнострано гледање на туризам може донијети добре економске ефекте у кратком периоду и задовољити многе туристичке потребе, а са друге стране произвести негативне посљедице по животну средину. То је начин на који се туризам развијао у посљедњих неколико деценија а највећим дијелом и данас. Преовладава економски интерес над ширим интересом очувања животне средине.

Носећи капацитет

Један од механизма за постављање одрживог туризма неког мјеста или регије је процјена носећег капацитета. Према тумачењу Федерације природе, носећи капацитет представља способност екосистема да се самоодржава и подстиче развој људских активности у неограниченом обиму, без негативних повратних ефеката. То представља максимални број људи који се могу налазити на одређеном локалитету без неповратне измјене и деградације физичке средине а без значајнијег угрожавања квалитета рекреативног доживљаја (Јовичић, 2000).

У свијету још увијек не постоји поуздана и научно доказана метода за израчунавање носећег капацитета. Европска унија предлаже стандарде за скијашке центре по којима је предложени

носећи капацитет 100 скијаша на дан по хектару скијашке стазе, или 100 м² по једном скијашу. У Регулационом плану дијела посебног подручја Јахорина из 1982. године стоји да је укупна површина урађених скијашких стаза 104 ха што, по претходно предоченим стандардима, омогућава боравак 10.400 скијаша на дан. Након проведених истраживања дошло се до процјене максималног броја посјетилаца од око 8.000 викендом у току сезоне, када се броју сталних гостију (око 3.000), прикључе скијаша из Сарајева и околине – до 5000.

Уколико би сви туристи били скијаша, њихово присуство на скијашким стазама би чинило притисак на носећи капацитет скијашких стаза од 77одсто, што би се уклапало у стандарде Европске уније.

Чињеница је да сви туристи нису скијаша, али већина јесте. Остали користе боравак на планини за шетњу, планинарење, санкање или неки други вид одмора.

За сада, с овим бројем туриста и смјештајних капацитета, у односу на оптерећеност скијашких стаза, може да се констатује да носећи капацитет туристичке зоне Јахорине задовољава тражене стандарде. Уколико се томе дода еколошки аспект у моменту максималног степена коришћења простора у току зимске сезоне, због неријешеног пречишћавања и одводње отпадних вода на дијелу Пољице – Шатор и око дома *Партизан*, може се рећи да носећи капацитет не задовољава одговарајуће стандарде. Долази до деградације животне средине и угрожавања квалитета рекреативног доживљаја, што се коси са основним принципом одрживог туризма.

Скијашке стазе представљају дијелове планине и туристичке зоне гдје се туристи краће задржавају у току дана, док урбани дио са смјештајним капацитетима и другим пратећим садржајима представља мјесто најдужег боравка у току дана. Ту је највећи притисак на животну средину који има своју негативну урбану страну због некавалитетног рјешења фекалне канализације на потезу Пољице – Шатор и одвоза отпада са подручја цијеле туристичке зоне.

Компаративни индикатори одрживог туризма

У истраживању утицаја туризма на животну средину, група стручњака Европске уније је предложила листу компаративних индикатора за праћење и утврђивање степене одрживости туристичког развоја, који су сврстани у пет група: економски, задовољство туриста, социјални, културни и индикатори стања животне средине. За неке од ових индикатора могу се утврдити стварне вриједности што доприноси бољој оцјени носећег капацитета дате дестинације.

За заштићено подручје Јаворина-Јахорина могуће је примијенити индикаторе за које постоје стварни подаци или процјене до којих се могло доћи приликом истраживања.

Сезонски карактер туристичког промета

Зимска понуда чини основни вид туристичке понуде по коме је Јахорина препознатљива у свијету туризма. Пошто за подручје Јахорине не постоји јединствена евиденција броја гостију и броја ноћења за потребе овога истраживања, коришћена је евиденција Олимпијског центра Јахорина, а на основу ње вршена процјена за цијелу планину.

Табела бр 32. показује број гостију и број ноћења у хотелу Бистрица капацитета 284 лежаја, за јануар, фебруар и март, у периоду 1988 – 1992. година. Попуњеност капацитета је била изузетно добра 1988. и 1989. године, изнад 100одсто, када су укључени помоћни лежаји, а смањивала се у годинама пред рат.

Табела 32. Број гостију и ноћења у Олимпијском центру Јахорина (хотел Бистрица) у периоду 1988 – 1992. година (капацитет 284 лежаја)*

Година	Јануар			Фебруар			Март			Укупно јануар – март		
	број гост.	број ноћења	искор. капац. одсто	број гост.	број ноћења	искор. капац. одсто	број гост.	број ноћења	искор. капац. одсто	број гост.	број ноћења	искор. капац. одсто
1988.	1.796	9.786	111	1.952	9.411	114	1.308	9.419	107	5.056	28.616	110
1989.	1.292	9.189	104	1.174	8.163	102	1.588	9.005	102	4.054	26.357	103
1990.	1.404	10.383	118	981	6.542	82	481	3.067	35	2.866	19.992	78
1991.	1282	8.565	97	1.225	7.232	91	943	5.114	59	3.450	20.911	82
1992.	1.560	10.382	118	1.059	5.268	64	-	-	-	-	-	-

Табела 33. Број гостију у Олимпијском центру Јахорина у периоду 2000 – 2005. година (400 лежаја)*

Година	мјесеци												Укупно I – XII	Укупно I – III	одсто	Укупно VII – IX	одсто
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII					
2000.	1.274	1.232	1.047	261	645	690	398	564	295	116	68	566	7.156	3.553	49,7	1.257	17,6
2001.	868	1.021	931	63	279	1.361	410	612	628	185	478	1.130	7.966	2.820	35,4	1.650	20,7
2002.	1.486	1.475	1.142	1.074	1.415	2.092	723	972	927	568	498	914	1.3286	4.103	30,9	2.622	19,7
2003.	1.616	1.934	1.585	909	914	1.787	749	1.059	581	529	472	1.159	1.3294	5.135	38,6	2.389	18,0
2004.	1.961	1.509	1.168	345	1.307	1.425	830	1.005	1.124	656	809	1.271	1.3356	4.638	34,7	2.959	22,1
2005.	1.758	1.508	1.650	852	1.642	1.338	-	-	-	-	-	-	8.748	4.916	-	-	-

Објекат на Пољицама адаптиран је за потребе смјештаја послје рата у Босни и Херцеговини, тако да је капацитет у Олимпијском центру на Јахорини достигао 400 лежаја.

Табела 34. Број ноћења у Олимпијском центру Јахорина у периоду 2000 – 2005. година (400 лежаја)*

Година	мјесеци												Укупно I – XII	Укупно I – III	одсто	Укупно VII – IX	одсто
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII					
2000.	8.226	5.663	4.728	548	1.209	1.754	1.244	2.230	566	125	101	1.926	28.320	18.617	65,7	4.040	14,3
2001.	5.667	4.253	2.864	93	578	3.552	1.236	3.229	886	311	829	4.388	27.886	12.784	45,9	5.351	19,2
2002.	10.293	7.630	4.446	3.446	2.806	5.409	2.168	4.042	1.591	785	956	3.305	46.877	22.369	47,7	7.801	16,6
2003.	11.654	10.964	8.141	3.154	2.086	4.711	2.660	3.908	790	1.154	1.106	3.029	53.357	30.759	57,6	7.358	13,8
2004.	11.522	11.092	6.638	932	2.869	4.327	2.881	4.161	1.929	1.388	1.840	3.231	53.012	29.252	55,2	8.971	16,9
2005.	10.773	9.437	7.206	2.244	4.696	3.111	-	-	-	-	-	-	37.467	27.416	-	-	-

Из табела 33. и 34. види се да се број туриста и остварених ноћења повећавао из године у годину и да је највећи забиљежен 2004. године – 13.356, а највећи број ноћења 2003. – 53.357. На годишњем нивоу, највећа концентрација промета остварена је у зимском периоду јануар – март у проценту од 45,9 (2001) до 65,7 (2000). У лјетној сезони (јул – септембар) остварен је далеко нижи промет – 13,8 одсто, 2003. до 19,2 одсто, 2001. године, у односу на годишњи промет.

Када се упореде подаци броја гостију и броја ноћења у прва три мјесеца за период 1988 – 1992. и 2000 – 2005. година може да се закључи да је предратни број гостију достигнут тек 2003, као и број ноћења, али само у природним показатељима. Иако је у послератном периоду

* Извор: Олимпијски центар Јахорина, 2005.

* Извор: Олимпијски центар Јахорина, 2005.

* Izvor: Olimpijski centar Jahorina, 2005.

повећан капацитет лежаја на 400, попуњеност капацитета у току скијашке сезоне је нижа процентуално у односу на пријератни период.

По мишљењу аналитичара, идеална је ситуација када се у периоду пуне сезоне остварује 30одсто годишњег промета, тј. 10одсто промета по мјесецу. Стручњаци Европске уније оцјењују сезонску концентрацију промета до 40одсто у току три најинтензивнија мјесеца као идеалан- одрживи развој. Уколико сезонска концентрација промета прелази 40одсто, нужне су одређене иновације, прије свега на плану побољшања маркетинга, да би се промет равномјерније дистрибуисао током године (Јовичић, 2000). Промет већи од 50одсто, какав је на Јахорини, у току три ударна мјесеца, сматра се алармантним и то стање указује на скору појаву економских и проблема нарушавања животне средине.

Олимпијски центар *Јахорина* има квалитетну туристичку понуду због постојећих хотелских капацитета и изграђених пратећих садржаја, што омогућава одржавање симпозијума, семинара, спортских манифестација са већим бројем учесника у току љетње сезоне, док други туристички објекти на Јахорини немају те услове. Због тога се на њих не може примијенити процјена туристичког промета за цијелу годину, јер би била нереална. Да би се добила реалнија слика броја гостију и остварених ноћења на цијелој планини могу се користити показатељи броја гостију и остварених ноћења Олимпијског центра *Јахорина* у периоду јануар, фебруар, март и децембар (121 дан).

У 2004. години у периоду јануар, фебруар, март и децембар остварено је 5.909 гостију и 32.483 ноћења у Олимпијском центру *Јахорина* у смјештајним капацитетима са 400 лежаја. Када се ти показатељи ставе у однос укупног броја лежаја од 3.500, добије се број стационираних гостију на Јахорини 51.703 и број ноћења 284.226.

Однос туристичких ноћења и смјештајних капацитета

Однос туристичких ноћења и смјештајних капацитета представља индикатор економског обрта који се остварује на дестинацији. Процјењује се да однос поменутих чинилаца не смије да буде испод 120 ноћења по лежају годишње. Уколико се он креће између 120 и 150, искоришћеност капацитета је прихватљива, али није оптимална на одрживом нивоу. Одрживо коришћење капацитета се остварује када је у питању 150 и више ноћења по лежају. Када се тај однос примијени на Олимпијски центар *Јахорина*, добиће се сљедећи показатељи по годинама: 2000. остварено је 70,8; 2001 – 69,7; 2002 – 117,2; 2003 – 133,4; 2004 – 132,5. Однос броја ноћења и смјештајних капацитета показује све бољу попуњеност из године у годину и може се оцијенити, према критеријумима Европске уније, прихватљивим, али не и оптималним. Коришћење осталих смјештајних капацитета, поготово у викенд-објектима је далеко испод тог нивоа, јер у вансезони нису попуњени, и креће се до 121 ноћења по лежају годишње.

Процент изграђености у односу на план

Регулациони план дијела посебног подручја Јахорина усвојен је одлуком Скупштине града Сарајева и удружених општина Пале и Трново у јануару и фебруару 1982. године. Подручје концентрације архитектонских објеката усмјерено је на два локалитета: први на дијелу Пољице, а други на код хотела *Бистрица*, *Кошута*, *Јахорина* и *Младост*, чиме би се заокружило подручје површине од 22,40 ха. Реализацијом Регулационог плана предвиђена је изградња смјештајних капацитета са 3.400 лежаја. Данас се може констатовати да је план у пот-

пуности реализован и по броју лежаја и објеката, са нешто измијењеном структуром смјештајних капацитета. У току су активности око ревизије извршења Регулационог плана и израде Студије развоја постојећег простора до 2015. године.

Изградња и коришћење скијашке инфраструктуре

На подручју Јахорине у функцији су четири жичаре и четири ски-лифта, укупне дужине 8.450 м. Када се упореди дужина жичара (8.450 м) и број комерцијалних лежаја из 2004. године (3.500) добије се пропорција 2,4 : 1 која, са становишта критеријума Европске уније, указује да инфраструктурни садржаји таквог типа задовољавају потребе стационираних туриста и да је њихова изградња, а самим тим и заузимање простора, оправдана.

Процент туриста који долазе приватним аутомобилима

Друмски саобраћај је дао велики допринос развоју туризма на Јахорини, јер је на тај начин планина једино и доступна туристима. Постоје три пута којима се може доћи на Јахорину, од којих је најзначајнији регионални пут из правца Пала, преко којег се остварује више од 90одсто долазака на планину. До посљедњег рата велики број туриста је долазио аутобусима, док је сада ситуација потпуно обрнута. Аутобуски саобраћај до Јахорине се користи веома мало и аутобуси који доведу туристе одмах се враћају назад (Београд, Нови Сад). Девет десетина туриста користи властите аутомобиле за долазак на Јахорину што представља велики проблем због недостатка паркинг простора. То је посебно изражено за дане викенда. Велики број аутомобила ствара буку, повишен је ниво издувних гасова чиме се угрожава животна средина.

Боравишна такса

Боравишна такса представља изузетно важан сегмент у промоцији и развоју туризма, унапређењу и заштити животне средине и едукацији представника туристичке понуде и туриста на заштићеном подручју Јаворина-Јахорина. Претходних година боравишна такса је представљала изворни приход општина на том подручју, да би била уступљена граду Источно Сарајево за промоцију његових туристичких вриједности.

У складу с одговарајућом одлуком Скупштине града Источно Сарајево, боравишна такса се распоређује на сљедећи начин:

1. 50одсто Туристичкој организацији града Источно Сарајево,
2. 15одсто Фонду за комуналне дјелатности града Источно Сарајево,
3. 15одсто надлежној општини,
4. 20одсто Туристичкој организацији Републике Српске.

Треба истаћи да обавезу уплате наплаћене боравишне таксе не извршавају сви смјештајни капацитети, али је евидентно њено повећање из године у годину. У 2004. години на подручју Јахорине прикупљено је 116.270 КМ, од чега у приватном сектору (хотели, виле, пансиони, апартмани, викендице) са око 2.560 лежаја, 29.908 КМ или 26одсто, а у државном (ОЦ *Јахорина*, ВУ *Крајина*, АМС *Кошута*) са 940 лежаја 86.362 КМ, или 74одсто (Извјештај Туристичке организације града Источно Сарајево, 2005).

Ако се има у виду да је у 2004. години ОЦ *Јахорина* у периоду јануар, фебруар, март и децембар имао 5.909 гостију с остварених 32.483 ноћења и да је број могућих ноћења пре-

несен на цијелу дестинацију укупно до 284.226, долази се до укупног износа боравишне таксе за ту годину од 568.452 КМ. Упоредјујући остварену од 116.270 КМ са могућом, долази се до поражавајућег податка да је реализовано само 20,5одсто средстава по том основу.



6. Просторно-планске обавезе

Европски документи из просторног планирања

Као најважнији документ из области просторног планирања који се односи на простор читавог европског континента, издвајају се *Водећи принципи одрживог европског развоја европског континента (Guiding Principles for Sustainable Spatial Development of the European Continent)*. У њима је ријеч о политици просторног развоја европског континента, односно држава Савјета Европе, чија је пуноправна чланица БиХ постала 2002. године, тако да се овај документ може узети као референтна политика просторног развоја узети у обзир. Ту се дефинишу сљедећи принципи одрживе просторне политике у Европи:

1. промовисати територијалну кохезију кроз уравнотежени социо-економски развој регија и побољшати економску конкурентност,
2. подстицати развој који је генерисан урбаним функцијама и побољшати везе између града и сеоског окружења,
3. промовисати уравнотеженију доступност,
4. развијати приступ информацији и знању,
5. смањивати штетне утицаје на животну средину,
6. повећати и заштитити природне ресурсе и природно наслеђе,
7. повећати фонд културног наслеђа као развојног фактора,
8. развијати енергетске ресурсе и при том очувати безбједност,
9. подстицати висококвалитетни одрживи туризам,
10. ограничити утицаје природних катастрофа.

Стратегија интегралног просторног развоја подручја Централне Европе, Подунавља и Јадрана, скраћено VISION PLANET, једини је плански просторни документ који нешто конкретније третира простор Босне и Херцеговине. VISION PLANET у карти *Национални паркови и вриједни трансгранични екосистеми* у VISION подручју Јахорину наводи као национални парк.

Просторни план Републике Српске

Просторни план Републике Српске до 2015. године усвојен је на сједници Народне Скупштине Републике Српске 12. септембра 2007.

Просторни план Републике Српске (1996 – 2015), односно Етапни план 1996 – 2001, поглавље 10, тачка *Заштита природних добара*, једини тренутно релевантни дугорочни програм развоја, поставља сљедећи општи циљ развоја: *постизање рационалне организације и уређење простора, усклађивањем његовог коришћења са могућностима (и ограничењима) у располагању природним и створеним вриједностима и са потребама дугорочног социјалног и економског развоја*, а прије свега заштитом животне средине.

Просторним планом Републике Српске који важи до 2015. године Јахорина је предвиђена за заштиту у категорији *заштићени пејзаж*.

Просторни план града Источно Сарајево до 2015. године

Основни циљ организације, уређења и коришћења простора Града Источно Сарајева је: активирање просторних потенцијала Града на основу принципа одрживог развоја, чиме ће се повећати његова привлачност.

Задаци Плана који из овога и посебних циљева произилазе у области туризма су:

- активирање природних ресурса у економске сврхе,

-
- заштита и унапређење подручја природних вриједности као што су Јахорина, Романија, Озрен, долине Бистрице и Биоштице, парк шума Булози, Требевић, Пале итд.

Регулациони план посебног подручја Јахорина

Регулациони плана *Посебног подручја Јахорина* заузима површину од 763,28 ha.

Циљеви управљања:

- Подстицати коришћење обновљивих природних ресурса за загријавање објеката. Гдје је могуће треба да се обезбиједи јединствен систем гријања с еколошки прихватљивијим ресурсом у циљу очувања, како природе, тако и квалитета ваздуха, увођењем система мониторинга квалитета ваздуха и мјера његове заштите и унапређења;
- Обезбједити основне санитарно-хигијенске услове за збрињавање комуналног отпада према правилнику (*Службени гласник СФРЈ*, бр. 28/70);
- Обезбједити оптималну фреквенцију саобраћајних токова кроз Парк природе *Јаворина* како би се дао значај животној средини и човјеку као њеног дијела;
- Примијенити све планерске мјере у циљу смањења могуће визуелне деградације предметног простора усљед непланске изградње и неправилног одлагања комуналног отпада;
- Очување постојећег дендрофонда, уз корекцију оних индивидуа које не задовољавају основне принципе виталности (уз надзор стручног лица);
- Ревитализација постојећих зелених површина које припадају јавним и туристичко угоститељским објектима, као и стварање нових, репрезентативних, у те сврхе.
- Приликом планирања простора потребно је поштовати основне принципе Атинске повеље у области инфраструктуре животне средине – управљање водом, санитарнијама, течним и чврстим отпадом, управљање природним ресурсима кроз подстицај за примјену алтернативних избора енергије, заштиту природног и непокретног културног добра и амбијенталне цјелине
- Приступити примјени Акционог плана за заштиту животне средине БиХ, 2003.

Туристички мастер план за Јахорину

На 44. сједници Владе Републике Српске која је одржана 27. септембра 2007. године донесена је Одлука број 04/1-012-1618/07, која се односи на давање сагласности на Мастер план за подручје Јахорине, за период 2006 – 2016.

Основни циљ тог плана је да припреми стратешке смјернице са конкретним акцијама у погледу будућег развоја туризма на Јахорини. Акције требају бити одрживе, те у складу са стратешким смјерницама за просторни и економски развој регије.

Дефинисани циљеви:

- анализа и процјена постојећег стања
- препоруке у погледу реконструкције, унапређења и модернизације подручја постојећег планинског центра,
- испитивање могућег проширивања подручја у будућности,
- развој Јахорине у складу с међународним стандардима за планирање успјешних планинских центара,
- стварање стратешког оквира за будући развој Јахорине,
- указивање на потребне инвестиције,
- одрживост (заштита околине у складу с оптималном економском профитабилношћу).

XIV зимске олимпијске игре које су одржане 1984. године биле су повод за израду планерске, урбанистичке и пројектне документације за подручја на којима су одржане, између осталих и Јахорину. Израда наведене документације се одвијала по тада важећем Закону о просторном планирању БиХ.

*Основа плана посебног подручја за потребе одржавања XIV зимских олимпијских игара**

Циљеви и темељне поставке документа представљају основу за израду Регулационог плана спортско-рекреационог подручја Јахорине.

Концепт развоја зоне Горње Јахорине зацртан је у ППП ЗОИ 84, а базиран је на следећим принципима:

- *Подручје представља интегралну цјелину са цјелокупним масивом (врх Прача, Равна планина, Међупланина и Требевић),*
- *Коришћење подручја у односу на доба године није једнозначно окарактерисао тј. подручје пружа могућност коришћења у зимском и љетном периоду,*
- *Основну потрошњу обезбеђује подножје масива тј. Град Сарајево и његов регион, а затим подручје Републике и Југославије.*

Идејно решење Регулационог плана

У периоду између усвајања Просторног плана посебне намјене ЗОИ 84. и почетка рада на изради регулационог плана, урађен је елаборат *Идејно решење регулационог плана подручја олимпијских борилишта ЗОИ 84. у масиву Јахорина*. Сврха израде тог документа је била анализа просторног уређења спортско-рекреационог подручја, као и оптимално пројектовање свих функција уз олимпијска борилишта. Документ није стављен на јавни увид, био је интерног карактера, али се путем њега извршила детаљна анализа стања и могућности простора на Горњој Јахорини, те је послужио као иницијални материјал код израде Регулационог плана.

*Регулациони план Спортско-рекреационог подручја Јахорина***

Регулациони план Јахорине заузима површину од око 635 ha, а лежи на сјеверној падини Јахорине пружајући се са врхова Шатора и Огорелице према Врхпрачи, између којих су смјештена најквалитетнија скијалишта која представљају основну вриједност за коришћење масива у туристичке, спортске и рекреационе сврхе. Релизацијом Регулационог плана *Јахорина* све површине које су обухваћене задатом границом су планиране за опремање потребном мрежом комуналне инфраструктуре, а дати су урбанистичко-технички услови и смјеренице за реализацију поставки тог документа.

Површина обрађена кроз регулациони план у генералној намјени површина обухвата:

- подручје зимских спортова и рекреације,
- подручје концентрације архитектонских објеката,
- подручје рекреативно-заштитних шума и слободне површине,
- површине намијењене колском саобраћају.

* Службене новине Града Сарајева, бр. 26/79.

** Исто, бр. 15/82.

7. Пејзажне карактеристике

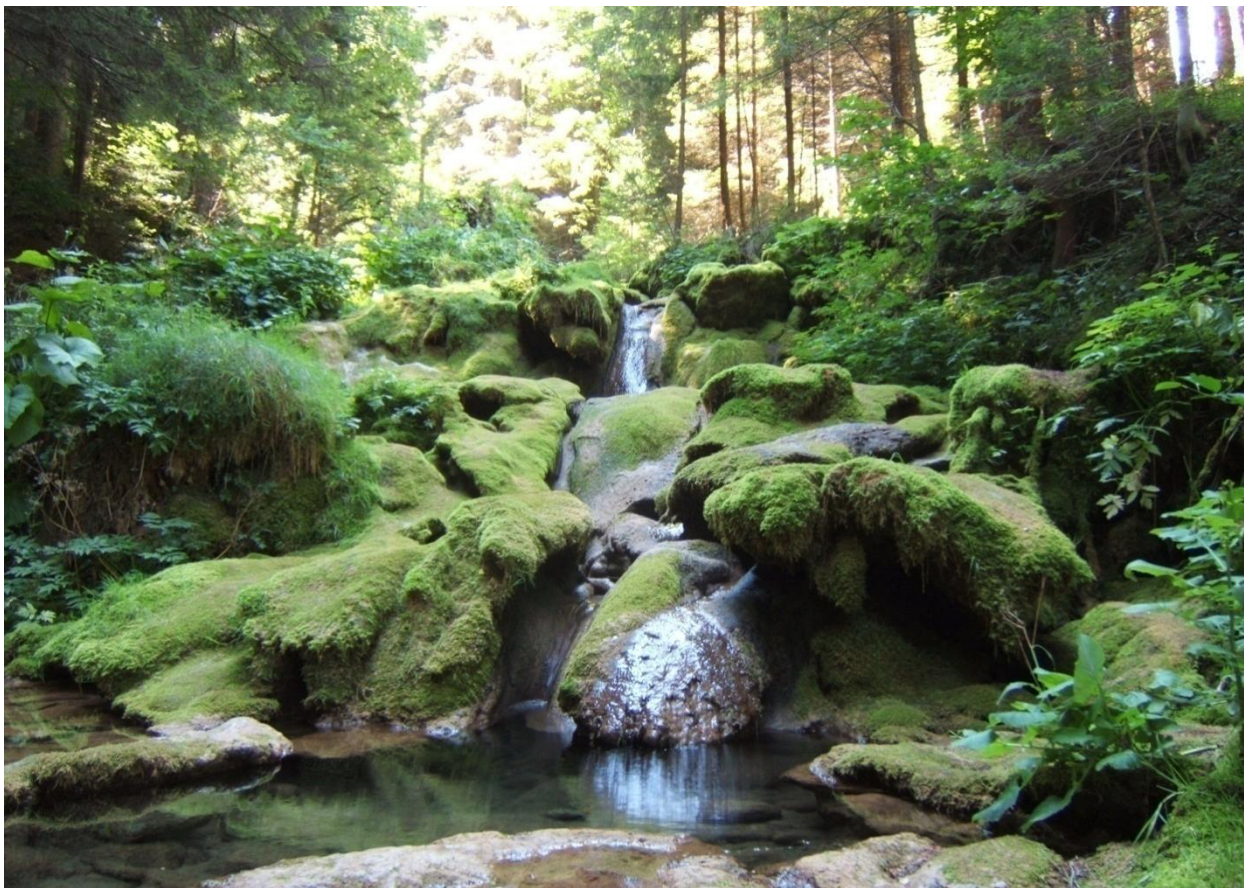
Пејзаж обухвата укупне природне и створене карактеристике. С аспекта пејзажних карактеристика може се посматрати цјелокупно заштићено подручје са својим природним (геоморфологија, геологија, хидрологија, клима и климатски феномени, педологија, вегетација, флора и фауна), створеним вриједностима (културно-историјско наслеђе и становништво) и дјелатностима (шумарство, ловство и туризам). Спој разноврсних карактеристика у појединим предјелима заштићеног подручја даје им и специфичне пејзажне одлике. Парк природе *Јаворина* одликује се планинским пејзажом.

На Голој Јахорини је Тријеска с орографским и геоморфолошким карактеристикама.

Гола Јхорина у сваком аспекту има специфичне пејзажне и вриједносне карактеристике. У зимском, са моћним сњезним покривачем, климатске карактеристике имају пресудан утицај на пејзаж, а у лјетњем је то разноврсност и љепота живог свијета.

Пољице са ски-стазама и жичарама представљају посебан пејзаж којем основни печат дају створене карактеристике спортско-рекреационих и туристичких садржаја.

Врело Миљацке са седреним наслагама, водопадом и средњевјековном Градином у непосредној близини, представљају специфичну амбијеталну цјелину у заштићеном подручју.



Шуме смрче на подзолу, на Равној планини, гдје маховине, као најљепши тепих, потпуно прекривају земљиште, представљају специфичност која се ријетко среће.

Посебно обиљежје амбијенту заштићеног подручја дају видиковци са којих се протеже поглед на Равну планину, долину Праче и Романију.

У најнижих дијеловима издвајају се лишћарско-листопадне шуме са руралним насељима и богатим културно-историјским наслеђем. У том пејзажу доминантну улогу има долина Праче са насељима, ливадама и обрадивим површинама.



IV ОЦЈЕНА СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И ФАКТОРИ ДЕГРАДАЦИЈЕ



нализа расположивих параметара по појединим компонентама природне и створене средине на подручју Јахорине указује да је природна средина релативно очувана.

Геолошки подлога Јахорине је састављена од разноврсних стијена палеозојске, пермокарбонске и мезозојско-тријаске старости.

Основну чине пермски и карбонски пјешчари и шкриљци, а изнад њих мезозојско тријаски кречњаци. Највеће дијелове Јахорине чине кречњаци и доломити тријаске старости. Карбонске наслагe изграђују крајње јужне и источне ободне дијелове планине и чине основу њеног масива. Горње пермске наслагe граде источне и југоисточне обронке.

Заступљени су различити типови стијена мезозојске старости. Кластични седименти доњег тријаса изграђују знатан дио Јахорине и везани су за непосредну падину њеног масива. Откривени су на свим ободним дијеловима планине. Према петрографском саставу представљени су различитим врстама кварцних пјешчара који се понашају као хидролошки изолатори у односу на кречњачки масив планине, имају улогу колектора подземних вода са изразитом пукотинском и кавернозном порозношћу. То условљава појаву великог броја извора и развијену мрежу површинских токова. На контакту пјешчара и глинаца доњег тријаса јављају се извори.

Делувијалне распадине кречњака развијени су испод Стјеништа и Тријеске. Како се те зоне простиру преко непропусних стијена, због спорог процјеђивања површинске воде, постоји опасност од појаве клизишта.

На мјестима гдје путеви просјецају кречњачке стијене (од Кадиног врела према Јахорини) и највишим врховима планине) уочавају се одрони мањих размјера.

У појасу суббалпске шуме планинског јавора са буквом налази се позајмиште камена за потребе локалне градње. Локација није санирана и препуштена је дуготрајном самообнављању, односно проградацији екосистема.

Спелеолошки објекти Парка природе *Јаворина* су малих димензија. По хидролошкој функцији то су суви објекти с присуством прокапних вода. Осим Омладинске пећине, у осталим подземним објектима евидентирано је сиромашно присуство пећинског накита.

Омладинска пећина је, по богатству и разноликости масивног и ријетког пећинског накита, атрактиван спелеолошки објекат, који по значају надилази подручје Парка природе *Јаворина*. Нажалост, честим посјетама несавјесних посјетилаца накит је дјелимично девастиран и оштећен, посебно у Великој дворани. Имајући у виду да Омладинска пећина има пово-

љан географски положај, лаку приступачност и близину комуникација, да је богата разним формама пећинских украса, од којих су поједине врсте до сада пронађене у малом броју пећина Републике Српске, реално је очекивати њену туристичку валоризацију посматрано у контексту заштите цијелог подручја.

Земљиште. На Јахорини су развијена разноврсна земљишта у оквиру серија замљишта на карбонатној и силикатној геолошкој подлози. Поред геолошке подлоге на формирање и разноврсност земљишта утицала је клима, вегетација и фактори деградације. Као особена и ријетка земљишта издвајају се: смеђа подзоласта земљишта, подзол, мочварно глејни тресет и кисели ранкер на силикатним стијенама.

Мозаични распоред различитих типова геолошке подлоге на неким локалитетима доводи до формирања различитих земљишта која алтернирају на мањем простору.



Јаружење на ски стази Пољице

На широким пространима Голе Јахорине на мјестима изложеним вјетру и површинама са великим нагибом долази до деградације земљишта, односно ерозије изазване вјетром или водом. Простори на скистазама су равномјерно еродирани (стаза према Врхпрачи), или са дубоким јаружењем (Пољице). Јаружење изазива различит нагиг, дубину и влажење земљишта (појава подземних вода) на различитим дијеловима стазе.

На мањим површинама у субалпским ливадама и пашњацима скинут је дио земљишта са вегетацијским покривачем у сврху брзог озелењавања површина око новоизграђених објеката.

Приликом извлачења посјечених стабала у шумским екосистемима, у вријеме отапања снијега и кишним периодима, а због употребе тешке механизације, уништава се структура земљишта.

Хидролошке карактеристике Јахорине представљају бројни извори и површински токови. Од извора најзначајнији су: врела Миљацке и Праче, Станско врело, Кадино врело, Близанци. Извори Миљацке, Праче, Станско врело су каптирани и представљају основни водни ресурс подручја. Водом из тих врела снабдјевају се становници Пала и дијела Сарајева. Те карактеристике су измијењене каптажом побројаних извора.

Од водних токова треба споменути ријеке Прачу, Паљанску Миљацку, Бистрицу. Око тих токова примјећене су мање депоније смећа – пластичне и стаклене амбалаже.

Непосредно испод извора Паљанске Миљацке формира се седра, специфична геолошка подлога која се неплански искоришћава, што доводи до нарушавања стабилности екосистема.

Флора и вегетација су у највећој мјери задржале аутохтоност, иако су под знатним утицајем антропогених фактора. Кроз дуги временски период то се првенствено одразило на вршном дијелу планине, тј. на Голој Јахорини. Природно, без утицаја антропогених фактора, Јахорина би била покривена шумом, а само највиши врхови би се налазили под вегетацијом шикара са бором кривуљом. Вегетација стијена, као примарни и трајни стадијум развоја екосистема, на Јахорини је мало заступљена, што је условљено геоморфолошким карактеристикама. Ту вегетацију изграђује велики број ендемичних врста. Нарушавање таквих станишта доводи до деграда-

ције вегетације у пукотинама стијена, аутохтоне флоре и ендемичних врста у њима (каменоломи, изградња различитих објеката, путева, спортских стаза).

Обешумљавање Голе Јахорине вршено је паљењем састојина са бором кривуљом ради добијања већих пашњачких површина. Субалпске шуме су такође ниске и прорјеђене, те не дају квалитетно дрво за експлоатацију. Саобраћајна инфраструктура у подручју није била добро развијена, а човјек није показивао већу заинтересованост за искориштавање тих шума, јер су оне у нижим подручјима имале далеко квалитетније дрво за експлоатацију, па их из тих разлога није ни штитио. Формирањем скоро јединствене нешумске површине у највишим дијеловима Јахорине створили су се услови за појаву и опстанак великог броја неоендема, односно глацијаних реликата. То је омогућило стварање нових вегетацијски кругова, од вегетације стијена, преко вегетације сипара, до вегетације планинских рудина на кречњацима и силикатима субалпског и алпског појаса. То све је условило да Јахорина постане један од центара биодиверзитета и ендемизма.

У овом појасу налазе се мање површине с вегетацијом око сњежника које такође доприносе специфичности и богатству биодиверзитета.

Скидање површинског слоја земљишта заједно с вегетацијом и његово преношење око новоизграђених објеката које се проводи још од времена организовања Олимпијских игара, нарушава планинске рудине и пашњаке на дубљим земљиштима. То се догађа на малим површинама, те је обнављање природне вегетације могуће у релативно кратком периоду. Уколико су неопходни такви захвати, боље је узимати земљиште с вегетацијом ливадских екосистема нижих подручја, јер је њихова обнова још бржа због повољнијих климатских услова.

У нижим подручјима и равнијим положајима на Јахорини, шумска вегетација је крчена ради стварања насеља, путева и обрадивих површина. Ова подручја углавном насељавају врсте и заједнице ширег распрострањења, па су најчешће угрожене њихове популације и састојине, што има мањи негативни утицај на врсте и вегетацију у цјелини.

Појединачне врсте су директно угрожене претјераном експлоатацијом, свјесним и намјенским дјеловањем човјека, јер представљају природне ресурсе. То се односи првенствено на економски важне врсте дрвећа у шумама (смрча, јела и буква). Њиховом експлоатацијом се деградирају шумски екосистеми и биљне врсте у њима. Тако се мијењају биотички и абиотички фактори некада и преко границе *издржљивости екосистема*. На тај начин се стварају енормно проријеђене шуме, шумске голети и чистине. Уколико се то догађа на вишим надморским висинама, већим нагибима и јужним експозицијама долази до деградације и земљишта. У таквим условима процес обнављања вегетације и екосистема уопште је спор, дуготрајан или онемогућен. Бројни камењари и огољеле стијене су резултат таквог дјеловања, гдје су угрожене састојине и популације биљних и животињских врста у њима.

У подручју планинских рудина Голе Јахорине уочљиво је искоришћавање природних ресурса љековитих и јестивих биљних врста као што су линцура, медвеђе грожђе, боровница, брусница, кантарион, јагорчевина. То искоришћавање може да утиче негативно на врсте које су мало заступљене на овоме подручју (линцура и брусница). Начин сакупљања и количина, нарочито ако су неодговарајуће, могу негативно да утичу и на квантитативно више заступљене врсте.

Субалпијске ливаде и пашњаци обилују бројним украсним врстама које због декоративности привлаче многе туристе и посјетиоце. Међу тим биљкама су често ендемичне и ријетке врсте, чијим брањем се угрожава њихов опстанак.

Фауна. При процјени карактеристика и степена угрожености фауне карабида на Јахорини и Босни и Хецеговини, као уосталом и других фамилија инсеката, битан моменат је расположивост података о претходном стању. У цјелини гледано, прецизни подаци о ентомофауни наших крајева у ближој или даљој прошлости (с малим изузетцима) изузетно су оскудни и недовољни па није могуће извршити обухватне и документоване анализе трендова промјена, односно оцјену стања угрожености, чак ни за поједине релативно боље истражене таксоне у оквиру те велике групе. Анализом распрострањења фанеробионтних представника ендемичне ентомофауне, доступних сазнања о њиховим еколошким захтјевима и популационим трендовима, може се констатовати да већина врста тренутно није специфично и непосредно угрожена. Процентуално највећи број тих врста настањује високопланинске рудине различитих масива, а њихове садашње бројности у оквиру тих заједница не указују на негативне трендове. Врсте из нижих (шумских) подручја су изложеније негативним антропогеним утицајима, у зависности од зоне.

Фауна кичмењака у овој студији обухвата водоземце, гмизавце, птице и сисаре. Промјенама које су учињене у екосистемима Јахорине била је изложена и фауна. Како се овдје ради о покретним организмима, они су могли у извјесној мјери да мијењају станиште, тражећи најпогодније услове. У шумском појасу заштићеног подручја још увијек се налази већи број знатно очуваних биотопа, што је допринијело очувању природног састава фауне. Формирањем великог нешумског подручја Голе Јахорине које на знатним површинама има трајни карактер, довело је до формирања *стабилних и дуготрајних екосистема* са потпуно измијењеном вегетацијом, флором и фауном. То су уствари високопланински екосистеми са компонентама слични осталим планинама ширег подручја. У овом случају деградација екосистема је допринијела повећању биодиверзитета и стварању станишта за бројне ендемичне и ријетке врсте глацијалних реликата.

Културно-историјско наслеђе евидентирано у границама обухвата може се класификовати на следећи начин:

А – археолошка налазишта, некрополе из различитих историјских периода,

Б – гробља,

В – градитељско наслеђе:

- објекти народног градитељства,

- градитељско наслеђе из периода аустроугарске окупације,

Г – споменици у вези с догађајима из II свјетског рата.

Већина археолошких локалитета је у доста лошем стању, неприступачни су и често обрасли вегетацијом.

Насеља су нарочито угрожена савременим утицајима на објекте народног градитељства, али и њиховим пропадањем и уништавањем, јер су многи напуштени и без одговарајуће намјене.

Уопште узевши, градитељско наслеђе из периода аустроугарске окупације у лошем је стању услед дугогодишњег неодржавања, изложености утицају атмосферичких и другим неповољним условима.

Споменици који се односе на догађаје из периода II свјетског рата су очувани, али су изложени пропадању, првенствено због неодржавања.

Културно-историјско наслеђе предметног простора је вриједно, али скромног обима, те би се у кратком року, предузимањем одговарајућих мјера приказаних у даљем тексту, могло зауставити његово пропадање и унаприједити опште стање.

Шуме, као значајан ресурс и основа за шумарство као привредну грану, су повјерене на управљање и газдовање Министарству пољопривреде, шумарства и водопривреде на основу уговора закљученог између Министарства и ЈПШ *Шуме Републике Српске*. *Шуме Републике Српске*, као корисник шума и шумског земљишта, путем својих организационих јединица ШГ *Јахорина Пале* и ШГ *Трескавица* Трново, обављају послове коришћења шума и шумског земљишта. Ратни и поратни период су довели до сјече и искоришћавања шума, што је било неопходно и разумљиво.

Штете од стоке, дивљачи и глодара испољавају се уништавањем сјемена, поника, подмлатка и младица у виду одгризања пупова и младих избојака, гуљења кора и збијања земљишта.

Штете од јачих олујних вјетрова и виду прелома и извала на овом шумскопривредном подручју нису толико изражене, али на њих треба увијек рачунати. Претежно се јављају у прољетњем и јесењем дијелу године. Заштиту је потребно проводити обезбјеђењем превентивних мјера у циљу одржавања што бољег здравственог стања.

Здравствено стање шума. Стабилност шумских екосистема зависи у многоме од утицаја, односно присуства разних штетних абиотичких и биотичких фактора глобалне и локалне природе. На локалном нивоу то су биљне болести, економски штетни живи организми, климатски фактори (неповољне температуре ваздуха, падавине, вјетрови, локална загађења животне средине – аерозагађења, присуство штетних полутаната и тешких метала), а на глобалном, ријеч је о промјенама климе. Поред наведених фактора, прекомјерна сјеча и шумски неред доводе до повећаног развоја штетних инсеката, патогених микроорганизама и полупаразитских биљака. Те појаве доводе до смањења продуктивности шума и биолошког умирања јединки дрвећа.

Ловство. Неповољне чиниоце представљају близина села и рекреационог центра с много посјетилаца који неминовно узнемиравају дивљач у ловишту. Већи проблем представљају обимни радови на изградњи викенд-насеља, туристичких објеката и сјечи шуме. За потцјењивање нису ни криволов, као ни пси и мачке луталице, који такође угрожавају дивљач, нарочито у ободним дијеловима ловишта.

Туризам поред шумарства представља основну дјелатност у заштићеном подручју. Развој туризма на подручју природног добра Јаворина везује се за период окупације Босне и Херцеговине од стране Аустроугарске монархије. Посебан значај као зимски спортско-рекреациони центар Јахорина је добила одржавањем XIV зимских олимпијских игара. Застој развоја туризма се дешава у вријеме рата (1992 – 1996) године, када су значајни постојећи објекти за смјештај и боравак туриста порушени и запаљени. У посљератном периоду највећи број објеката је обновљен, а велики број проширен и надограђен. Приликом обнове и изградње спортско-рекреационог центра и викенд-насеља, остаје отворено питање колико су се поштовали просторно плански документи. Том приликом је долазило до промјена намјене површина, најчешће на рачун шума.

Најважније карактеристике стања животне средине природног заштићеног подручја састоје се у сљедећем: антропогени утицај на екосистеме (изградња ски-стаза, жичара, смјештајних капацитета и других инфраструктурних објеката), слаб ниво комуналне хигијене, бесправна градња и други облици заузимања простора око изграђених објеката.

Ниво комуналне хигијене на подручју природног добра није задовољавајући. Посебно је то изражено код отпадних вода које се не пречишћавају на адекватан начин и одводе у

канализациони систем Јахорина – Пале. На канализациону мрежу су прикључени сви хотели, пансиони и петнаест викенд-објеката, од укупно 163, колико их тренутно има. Када се зна да урбани дио Јахорине, од објекта *Младост* до хотела *Шатор* и Пољица, гравитира једном сливном подручју, може се закључити да све отпадне воде септичких јама, које се већ петнаестак година не чисте редовно, пониру и угрожавају изворишта вода Бистрице и Тилаве, као и биљни свијет и здравље људи.

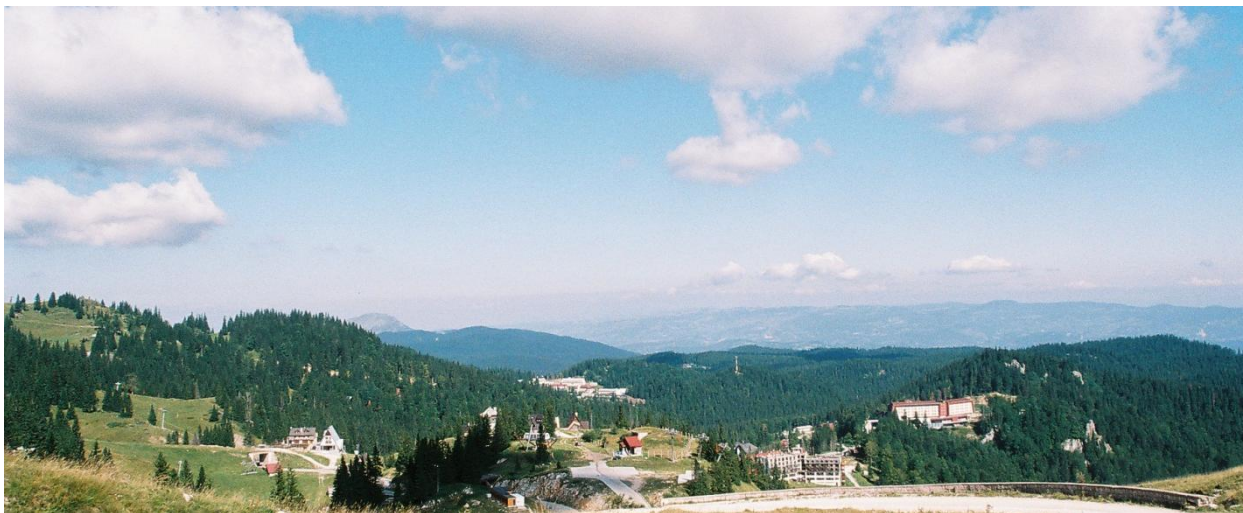
Уз саобраћајнице је 2004. године евидентирано неколико депонија смећа (непосредно испод хотела *Бистрица* и на Двориштима). Приликом обиласка терена 2005. и 2006. године уочено је знатно побољшање у рјешавању тог проблема. Уклоњена је депонија код хотела *Бистрица* и уређена површина.

Резултати истраживања говоре да се не задовољавају критеријуми Европске уније. Индикатори стања животне средине показују да туризам није усклађен са заштитом животне средине. У управљању туризмом не користе се инструменти за контролу и смањивање нежељених ефеката по животну средину.

Пренаглашена концентрација туриста у периоду пуне сезоне доводи до појачаног притиска на животну средину и постојеће екосистеме. То говори о нецјелисходности изградње смјештајних капацитета на већим надморским висинама, јер је таква градња скупа, носи многе еколошке ризике а не даје одговарајућу попуњеност током цијеле године.

Из тога произлази обавеза надлежних органа на различитим нивоима власти да озбиљније приступе рјешавању овога проблема, поготово што се ради о великом износу средстава. Могућности улагања, као и њихови приоритети, јасно су дефинисани у овом раду, с посебним нагласком на заштити и унапређењу животне средине.

Усвојени туристички *Мастер план за Јахорину* у највећој мјери туризам регулише као дјелатност.



V ВРЕДНОВАЊЕ, КАТЕГОРИЗАЦИЈА И МЈЕРЕ ЗАШТИТЕ

1. Критеријуми за вредновање природних, културно-историјских и туристичких карактеристика

Након детаљне обраде и анализе података по истраживаним компонентама добијеним у току теренског рада, као и научних и стручних радова, студија, планова, пројеката рађених за ово подручје, добијени су релевантни квантитативни и квалитативни подаци. Тиме су обезбјеђени услови за адекватно вредновање подручја као цјелине и могућност да се из мноштва појединачних и скупних вриједности издвоје одговарајуће категорије које по структури обухватају природне и створене вриједности подручја.

Начин и методе вредновања по свакој истраживаној области засновани су на међународним и домаћим критеријумима за природне, културно-историјске и друге створене карактеристике.

Критеријуми вредновања природних и створених карактеристика, процеса и појава у заштићеном подручју су:

- **изворност (аутохтоност)** – степен измјењености природног подручја директним или индиректним утицајем човјека кроз историју
- **репрезентативност** – показатељ јединствености и специфичности природног добра,
- **ријеткост** – израз квантитативног стања и показатељ угрожености одређене појаве или процеса, везано за одређени просторни и временски оквир,
- **разноликост** – изражена богатством разноврсних, међусобно комбинованих, природних појава и процеса,
- **цјеловитост** – изражава степен јединства и заокружености одређеног простора или појаве и њихових садржаја,
- **естетичност** – по којој се цијене атрактивност амбијентално-пејзажних вриједности и љепота природног добра.

На основу усвојених критеријума вредновања, међународних и домаћих, донесене су конвенције (домаће и међународне) по којима су установљене категорије заштићених природних добара и различите листе по степенима заштите свеколиког биљног и животињског свијета, станишта и околне природе. То су:

- IUCN категоризација,
- врсте флоре и фауне које су на Црвеној листи Европе, свијета и врсте васкуларне флоре са Црвене листе заштићених врста флоре и фауне Републике Српске,
- врсте обухваћене конвенцијом о међународном промету угрожених врста дивље флоре и фауне (CITES) ANEX II и III,
- врсте које подлијежу ANEX-у II и III Бернске конвенције о заштити,
- европски дивљи живи свијет и природна станишта, врсте по EU/DIREKTIVE/92/43 EEC ANEX III, IV и V,
- специфичне геоморфолошке и хидролошке особености,

-
- екосистеми на седри,
 - шуме смрче на подзолу, као ријеткост и специфичност екосистема Јахорине,
 - шуме смрче са маљавом брезом на еуглеју-тресетном,
 - шуме на нагибима вишим од 30° – заштитне шуме (заштита стрмих падина),
 - заједнице и врсте мразишта,
 - екосистеми који су неопходни за очување подземних вода и извора воде за пиће,
 - више различитих заједница, фитоценоза, фаунистичких група, које одражавају специфичност зоналног и азоналног карактера,
 - различити и специфични екосистеми, који представљају цјеловитост предјела,
 - екосистеми који представљају вертикалну зоналност овог подручја (*Јахорина у малом*),
 - деградирани екосистеми који су значајни за научно-истраживачки рад и образовање,
 - екосистеми различитог степена очуваности, са могућношћу проградације,
 - осјетљиви екосистеми, заједнице и врсте,
 - шуме уз спортско-рекреационо подручје посебне намјене,
 - шуме у ловном резервату,
 - врсте које су од значаја за дефинисање појасних – зоналних висинских карактеристика екосистема,
 - ендеми и реликти Балкана,
 - ендеми и реликти Јахорине.

2. Вредновање, категоризација и мјере заштите за очување природних вриједности подручја према IUCN-у

На заштићеном подручју се издвајају сљедеће категорије природних добара:

- 2.1. Категорија Ia – строги природни резерват *Тријеска*
- 2.2. Категорија Ia – строги природни резерват *Златна долина јавора*
- 2.3. Категорија Ia – строги природни резерват *Голубињак*
- 2.4. Категорија Ia – строги природни резерват *Дуго поље*
- 2.5. Категорија Ib – предио дивљине *Палошевина*
- 2.6. Категорија III – споменик природе *Мало Двориште*
- 2.7. Категорија III – споменик природе *Омладинска пећина*
- 2.8. Категорија IV – заштићеностаниште *Велики Јавор*
- 2.9. Категорија VI – заштићено подручје са одрживим коришћењем природних ресурса *Врело Праче*
- 2.10. Категорија VI – заштићено подручје са одрживим коришћењем природних ресурса *Паљанске Миљацке с Градином*
- 2.11. Регулациони план *Посебног подручја Јахорина*.

2.1. Строги природни резерват Тријеска

Заштићеним областима се управља претежно у научне сврхе.

Дефиниција (IUCN): *Област земљишта и/или мора која посједује изванредне или репрезентативне екосистеме, има геолошке или физиолошке одлике и/или врсте, доступна првенствено ради научног истраживања и/или надзора околине.*

Циљеви управљања:

- да се очувају станишта, екосистеми и врсте у најмањем могућем поремећеном стању,
- да се одрже генетски извори у динамичком и еволутивном смислу,
- да се одрже успостављени еколошки процеси,
- да се обезбиједи примјерци природне средине за научна изучавања, надзор средином и едукацију, укључујући и базне области из којих је сваки могући приступ искључен,
- да се умање поремећаји обављањем истраживања и других одобрених активности и
- да се ограничи јавни приступ.

Природне карактеристике

Географски положај

Координате по Gaus Krigeru

Исток		Запад		Сјевер		Југ	
4837,364	6551,386	4839,112	6548,803	4840,005	6549,057	4837,356	6551,384
N	E	N	E	N	E	N	E

Опис границе

Граница обухвата врх Тријеске, одакле иде границом одјељења 83 б и 85 е, затим границом 86 с и 85 д и 86 а и 86 д, даље наставља границом одјељења 97 б и приватног власништва (планинске ливаде), те између границе одјељења 97 б и 99 с, па продужава границом одсјека 99 б и 99 с; наставља границом 99 б и 99 а према планинским рудинама Голе Јахорине до Клекова брда, гдје завршава на граници између одјељења 99 и 107. Одатле се јужно пружа до границе ентитета (Дуге стијене). Од Дуге стијене иде границом ентитета на југоисток до Бријешћа, а затим на сјевер до Тријеске. Границе одјељења и одсјека припадају ГЈ *Горња Прача*.

Површина: 279.20 ha.

Резерват припада КО Јахорина и КО Делијаш. Намјена земљишта у табели бр. 1.

Табела 1. *Коришћење земљишта у резервату Тријеска*

Култура	Катастарске честице КО Јахорине	Приватно	Друштвено	Укупна површина у ha
Шума	611, 612, 607, 598	23.8862	1.6182	25.5044
Пашњак	592, 594, 608, 609, 610, 613, 592, 594,	23.3091	18.3098	41.6189
Ливада	605, 606	1.2773		1.2773
Укупно:		48.4726	19.9280	68.4006
Култура	Катастарске честице КО Делијаш	Приватно	Друштвено	Укупна површина
	Површина која припада Федеацији БиХ			211 ha

Станишни услови, фауна, флора и вегетација

Тријеска обухвата источни дио Голе Јахорине. Одликује се специфичном флором и вегетацијом. Обрасла је планинским рудинама које представљају центар флористичког, вегетацијског и екосистемског биодиверзитета подручја. У њима је уточиште нашло више од 7,78 одсто ендемичних врста, што је око 35,55 одсто од укупног броја ендемичних врста Босне и Херцеговине. Многе од њих имају реликтни карактер што даје посебан значај биодиверзитету флоре. На Тријесци и Сјеништу до данас су се задржале мање површине прекривене клековином бора. Бор кривуљ (*Pinus mugo*) представља природну ријеткост. Јавља се као едификаторска врста субалпске заједнице (*Pinethum mugo illyricum* Fuk).

У обухвату *Тријеске* издвајају се разноврсни екосистеми: субалпски пашњаци, ливаде и рудине, стјењаци, сипари. У напоменутом екосистемима је заступљен велики број биљних и животињских врста, ендема, реликата, врста на Црвеној листи заштићених врста флоре и фауне Републике Српске и Црвеној листи Европе, балканских реликата и субспецијских категорија које се налазе само на Јахорини.

На Тријесци је слабо развијена вегетација пукотина кречњачких стијена. Представљена је ендемичном асоцијацијом *Asplenietum fissi* Horv. 1931. На стијенама гдје се задржава више хумуса присутна је ендемична и угрожена врста *Iris bosniaca*, која је на Црвеној листи заштићених врста флоре и фауне Републике Српске.

Редом *Seslerietalia tenuifoliae* Horv. 1930 обухваћене су рудине на кречњачкој подлози, са свезом *Seslerietalio tenuifoliae*, која је ендемична свеза илирске планинске провинције. Она обухвата заједницу динарског ендемичног карактера *Laevito-Helianthemum alpestris* Horv. 1930, која је најтипичније развијена на Тријесци.



Centaurea kotschyana

Заједница *Hypochoereto-Festucetum amethystinae* Horvat 1960. обилују бројним ендемичним, реликтним и ријетким врстама које се налазе на Црвеној листи заштићених врста флоре и фауне Републике Српске Црвеној листи Европе. Неке од њих су: *Crepis dinarica*, *Lilium bosniacum*, *Ranunculus croaticus*, *Centaurea kotschyana*, *Polygonum viviparum*, *Hieracium aurantiacum*, *Botrychium lunaria*, *Acinos alpinus*, *Trollius europaeus*, *Viola elegantula*, *Orcyis sambucina*, *Nigritela nigra*, *Hypochoeris illyrica*, *Pedicularis hoermaniana*, *Gentiana symphyandra*, *Galium mollugo* var. *illyricum*, *Silene sendtneri*, *Anemone narcissiflora* и друге.

Према модификовању CORINE типологије станишта (Stevanović & Vasić, 1995) у том строгом резервату доминира тип травнатих станишта (рудина), мање су распрострањена, и нису нарочито изражена, станишта стијена и литица те шибљаци клековине бора. Због заступљености мањег броја станишта, фауна је оскудна, како бројем врста, тако и јединки. Од гмизаваца,

као



Lilium bosniacum

ријетко гуштер (*Lacerta vivipara*). Врсте шарка (*Vipera berus*) и поскок (*Vipera ammodytes*) су важне као у регулатор бројности ситних глодара.

Од птица у строгом резервату *Тријеска* живе сури орао (*Aquila chrysaetos*), могућа гњездарица станишта литица и стијена. У Европи има статус ријетке врсте, а у Републици Српској му је бројност у опадању. Ту је и јаребица камењарка (*Alectoris graeca*), вјероватно гњездарица. У

Европи је бројност популација те врсте у опадању. Јаребица је веома значајна са ловно-туристичког становишта. Планинска ушата шева (*Eremophyla alpestris*), иако у Европи није угрожена, на територији Републике Српске врло се ријетко примјеђује. Њено присуство на Јахорини није потврђено од 1910. године, али се може претпоставити, на основу својства станишта која се нису битно мијењала од тада, да би се могла поново појавити, поготово ако се проведу дјелотворне мјере заштите на Голој Јахорини. Планинска трепетељка (*Anthus spinoletta*), не спада ни у једну категорију заштите, бројем јединки превазилази све остале врсте заједно, па се мора истаћи као доминантна и карактеристична врста. Планински попић (*Prunella collaris*) у Европи није угрожен, али је на територији Републике Српске веома ријетко примјеђиван. Постоје само историјски подаци о његовом присуству у овоме подручју, но како у међувремену није дошло до значајних промјена у природном станишту, с разлогом се може претпоставити да га још увијек има.

Iris bosniaca

Од сисара свакако треба поменути присуство динарске волухарице (*Dinaromys bogdanovi*), која је терцијарни реликт, субендемит и природна ријеткост на цијелом арелу гдје постоји, а посебно на Јахорини која је најсјевернија тачка њеног распрострањења у Републици Српској. Веома значајна врста сисара је слијепо куче (*Spalax (Nannospalax) leucodon*), данас се сматра да је наше слијепо куче комплекс врста у настајању, па је веома занимљива са генетичког и еволуцијског становишта. Врсте зец (*Lepus capensis*) и срна (*Capreolus capreolus*) су значајне као ловна дивљач.

Основна вриједност:

- екосистеми стјењака *Asplenietum fissi*,
- ендемична свеза илирске провинције *Seslerietalio tenuifoliae*,
- ендемична заједница Динарида, *Laevito-Helianthemetum alpestris*,
- 7,78одсто ендемичних врста (35,55 одсто) од укупног броја ендема БиХ,
- фитоценозе бора кривуља (*Pinethum mugo*), као природна ријеткост,
- врсте васкуларне флоре са Црвене листе заштићених врста флоре и фауне Републике Српске: *Crepis dinarica*, *Lilium bosniacum*, *Ranunculus croaticus*, *Centaurea kotschyana*, *Polygonum viviparum*, *Hieracium aurantiacum*, *Botrychium lunaria*, *Acinos alpinus*, *Trollius europaeus*, *Orcxix sambucina* и друге.
- Врсте са црвене листе Европе: *Viola elegantula*, *Plantago reniformis*, *Knautia sarajevoensis*...
- живородни гуштер (*Lacerta vivipar*), значајан као ријеткост Републике Српске,
- сури орао (*Aquila chrysaetos*) ријетка врста Европе, а у Републици Српској му је знатно опала бројност,
- динарске волухарице (*Dinaromys bogdanovi*), терцијарни реликт, субендемит и природна ријеткост на цијелом арелу гдје постоји, а посебно на Јахорини која је најсјевернија тачка њеног распрострањења у Републици Српској,
- слијепо куче (*Spalax (Nannospalax) leucodon*), данас се сматра да је наше слијепо куче комплекс врста у настајању, па је веома занимљива са генетичког и еволуцијског становишта.

Мјере заштите

На подручју строгог резервата *Тријеска*, у смислу одржавања, уређивања и развоја природног добра, као дозвољене мјере се прописују:

- Обављање научних истраживања по пројектима прихваћеним од надлежних институција,
- Спровођење образовања у организацији научних и стручних институција,

-
- Праћење биљних и животињских врста, биљних заједница, споменика природе.

На подручју строгог резервата *Тријеска*, у смислу одржавања, уређивања и развоја природног добра, забрањује се:

- брање заштићених врста, ендема и реликата,
- одношење и скидање земљишта,
- отварање каменолома и позајмишта камена,
- изградња објеката и инфраструктуре која није у функцији презентације,
- пашарење.



2.2. Строги природни резерват *Златна долина јавора*

Заштићеним областима се управља претежно у научне сврхе.

Дефиниција (IUCN): *Област копна која посједује изванредне или репрезентативне екосистеме, има геолошке или физиолошке одлике и/или врсте, доступна првенствено ради научног истраживања и/или надзора околине.*

Циљеви управљања:

- да се очувају станишта, екосистеми и врсте,
- да се одрже генетски извори у динамичком и еволутивном смислу,
- да се одрже успостављени еколошки процеси,
- да се обезбиједи примјерци природне средине за научна изучавања, надзор средином и обучавања, укључујући и базне области из којих је сваки могући приступ искључен,
- да се умање поремећаји изазвани одобреним активностима и
- да се ограничи јавни приступ.

Природне карактеристике

Географски положај:

Координате по Gaus Krigeru

исток		запад		север		југ	
4841,786	6547,945	4842,489	6546,692	4842,589	6546,762	4841,568	6547,464
N	E	N	E	N	E	N	E

Опис границе:

Граница иде гребеном Бањ главе (1.771 m) до асфалтног пута (западно од хотела *Младост*), затим асфалтним путем до раскршћа са шумским камионским путем (изнад хотела *Јахорина*), а потом на југоисток шумским камионским путем до границе 115 и 113 одјељења, одакле наставља границом 113 и 115 до Бањ главе.

Површина: 31.92 ha.

Резерват припада КО Јахорина. Намјена земљишта се види из табеле бр. 2.

Табела 2. *Коришћење земљишта у резервату Златна долина јавора*

Култура	Катастарске честице	Приватно	Друштвено	Власник непознат	Укупна површина ha
шума	212, 218, 219, 241, 242, 312, 327, 328	0.3138	10.4739		10.7877
пашњак	187, 213, 214, 216, 217, 220, 222, 224, 225, 243, 315, 324, 327, 329, 330, 594	2.3684	16.8329	0.4652	19.6665
привредно	187, 214, 215, 216, 222, 230, 235,		0.0403	0.0009	0.0412
стамбено	226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 234, 235, 236, 237, 238, 239		0.0314	0.0501	0.0815
двориште	187, 226, 229, 234, 235, 238,		0.0659	0.0121	0.0780
пут	258, 259, 336		0.6086		0.6086
неплодно	215, 223		0.6021		0.6021
остало	221, 223, 226, 233		0.0022	0.0423	0.0445
Укупно:		2.6822	28.6573	0.5706	31.9101

Станишни услови, фауна, флора и вегетација

Геолошку подлогу чине једри кречњаци, а зељишта која се развијају на њима су литосол (камењар), калкомеланосол (кречњачка органоминерална црница) и калкокамбисол (кречњачко смеђе земљиште). Јављају се као једночлане картографске јединице, или као земљишне комбинације, састављене од поменутих типова земљишта.

На подручју је развијена субалпска шума букве и планинског јавора *Aceri-Fagetum subalpinum*, те субалпска шума смрче (*Picetum subalpinum*) у којима се појединачно јавља *Acer heldreichii* subsp. *visianii*. Популације планинског јавора припадају подврсти *Acer heldreichii* subsp. *visianii*. /Nym.K.Maly./ за разлику од популација у Србији на Копаонику, које припадају другој подврсти *Acer heldreichii* subsp. *macropterum* Јанк. 78. Испод тог појаса су мјешовите шуме букве, јеле, смрче (*Piceo-Abieti-Fagetum*) у којима се срећу појединачна стабла јавора. Планински јавор на локалитету има највећу висинску границу распрострањења на Јахорини. Ту је и сјеверна граница ареала планинског јавора. Постојање и очување те врсте на локалитету је један од основних разлога за проглашење подручја са строжијим мјерама заштите.



Acer heldreichii subsp. *visianii*.

Табела 3. Стање шума строгог природног резервата Златна долина јавора

Одјељење	Одсек	Газ. класа	Површина ха	Склоп	Врста дрвета	Омјер смјесе %	м ³ по хектару
113	б	1202	3.25	61одсто	Јела	41	140
					Смрча	9	31
					Буква	48	165
					Плем. лишћари	2	6
					Укупно:	100	342
115	б дио	1211	7.50	82	Јела	24	83
					Смрча	29	101
					Буква	43	150
					Плем. лишћ	3	10
					Остали лишћари	1	3
Укупно:	100	347					
115	ц	6201	4.61				
115	д	6201	3.97				
115	е	6201	7.85				
Укупно:			27.18				

У постојећим условима *Acer heldreichii* subsp. *visianii* се и сада природно обнавља. Појединачна стабла цевер јавора насељавају знатно веће површине него што је Златна долина. Његов даљи опстанак условљен је заштитом од прекомјерне сјече и експлоатације шума околног подручја.

Површина строгог резервата природе Златна долина јавора износи тек 0,12 одсто површине високих шума са природном обновом. Поредехи дрвну масу по хектару, може се рећи да она у строгом резервату Златна долина јавора износи 345 м³/ха и знатно је већа од просјечне дрвне масе високих шума са природном обновом на простору ШПП – 306 м³/ха.

Основна вриједност

- ендемска врста Балканског полуострва планински јавор (*Acer heldreichii* subsp. *visianii*),
- ендемска и реликтна заједница *Aceri heldreichii-Fagetum subalpinum*,
- љепота пејзажа Златне долине јавора у јесењем издању.

Присуство планинског јавора у овим шумама доприноси изузетној љепоти крајолика у свим аспектима вегетационог периода. Љепота те биљке нарочито долази до изражаја у јесењем аспект, дајући му специфичан златно-жути изглед.

Мјере заштите

На подручју строгог резервата *Златна долина јавора*, у смислу одржавања, уређивања и развоја природног добра, као дозвољене мјере се прописују:

- Мониторинг,
- Научно-стручна истраживања по пројектима прихваћеним од надлежних институција.

На подручју строгог резервата *Златна долина јавора*, у смислу одржавања, уређивања и развоја природног добра, забрањује се:

- све активности које могу нарушити станиште јавора, као и цијелог екосистема,
- прије успостављања заштићеног подручја уклонити обољела и стабла нападнута штетним инсектима, искључиво уз стручни надзор.



2.3. Строги природни резерват Голубињак

Заштићеном област се управља претежно у научне сврхе.

Дефиниција (IUCN): *Област земљишта и/или мора која посједује изванредне или репрезентативне екосистеме, има геолошке или физиолошке одлике и/или врсте, доступна првенствено ради научног истраживања и/или надзора околине.*

Циљеви управљања:

- да се очувају станишта, екосистеми и врсте у најмање могућем поремећеном стању,
- да се одрже генетски извори у динамичком и еволутивном смислу,
- да се одрже успостављени еколошки процеси,
- да се обезбиједи примјерци природне средине за научна изучавања, надзор средином и едукација, укључујући и базе области из којих је сваки могући приступ искључен,
- да се поремећаји минимизују пажљивим планирањем и обављањем истраживања и других одобрених активности и
- да се ограничи јавни приступ.

Природне карактеристике

Географски положај

Координате по Gaus Krigeru

Координате по Gaus Krigeru							
4844,690	6550, 373	4845,416	6548,419	4845,416	6549,128	4844,517	6550, 181
N	E	N	E	N	E	N	E

Опис границе

Граница полази са врха Голубињак, границом одсјека 65 а и 65 б, а онда рубом ливаде Дугог поља (до цесте) и наставља границом руба шуме до границе одјељења 62 б и 65, па до прстена 65 а, 66 с, а затим продужава границом 66 с и 62 б, те даље границом 62 а и 62 б на исток до цесте, цестом иде до прстена 62, 63, 65 одакле продужава границама одсјека 62 а и 63 б, 63 а и 63 б долази на границу са 64 б, па границом 63 б и 64 б до прстена 64, 65 и 63, а онда границом 64 б и 64 а са границом 65 б и до границе између господарских јединица *Јахорина* и *Горња Прача*, којом продужава на врх Голубињак.

Површина: 82.69 ха.

Резерват припада КО Јахорина. Намјена земљишта се види из табеле бр.4.

Табела 4. *Коришћење земљишта у резервату Голубињак*

Култура	Катастарске честице	Приватно	Друштвено	Укупна површина у ха
шума	491,529,531	2.6326		2.6326
пашњак	366,492,530	0.3826	77.2831	77.6657
ливада	533	1.0703		1.0703
њива	366		0.6790	0.6790
пут	629		0.6470	0.6470
Укупно:		4.0855	78.6091	82.6946

Станишни услови, фауна, флора и вегетација

На верфенским кварцним пјешчарима углавном су заступљени дистрични камбисоли, а у оквиру њих се јављају мање површине смеђих подзоластих земљишта и подзола.

На Равној планини највеће површине покривају шуме смрче, јеле и букве. Од јавора су присутни горски јавор и млијеч у свим спратовима. Од грмова поред наведених врста налази се у мањој мјери *Sorbus aucuparia*, *Coryllus avellana* и *Sambucus racemosus*. Маљава купина *Rubus hirtus* као и у осталим шумама на Јахорини није значајно заступљена. Она је чешћа на старим сјечинама које се дуго одржавају у томе стању. Спрат зељастих биљака изграђује велики број врста и до 45 врсте. Квантитативном и квалитативном заступљеношћу преовлађују врсте свезе *Fagion* (мјешовите-листопадно четинарске шуме). На неким површинама се уочава изразита доминација врсте *Festuca drymea*. У близини Сарачевог поља налазе се шуме смрче са мањим или већим учешћем јеле. Ове двије врсте доминирају у свим спратовима дрвећа. На локалитету гдје смрча и јела имају приближно исту заступљеност у спрату шибова са малим вриједностима бројности и покривности улазе *Rubus xirtus*, *Sambucus racemosa*, *Rubus idaeus* и *Sambucus nigra*. У овој састојини спрат зељастих биљака изграђује 35 врста од којих је већина заједничка са мјешовитим четинарско-листопадних шумама ширег подручја Равне планине.

Друга заједница у којој велику доминацију у свим спратовима дрвећа има смрча која се развија на подзолима. Поред смрче је знатно заступљена јела и то су једине двије врсте спрата дрвећа. Спрат зељастих биљака изграђује 14 врста међу којима доминирају маховине. Маховине потпуно покривају земљиште. Од укупног флористичког састава зељастог спрата 7 врста припада скривеносјемењачама, а 10 врста маховинама које имају знатно већу покривност и здруженост. Од маховина најраспрострањеније су: *Scleropodium purum*, *Hilocomium proliferum*, *Dicranum scorarium*, *Thuidium tamarascinum*, *Thuidium delicatulum*, *Rhytiadiaelphus triquetus* Rh. *loreus*, *Hypnum cupressiforme*, *Scapania nemoros*. Мање покривне вриједности имају скривеносјемењаче *Pirola secunda*, *Luzula nemorosa*, *Melanpyrum hermanianum*, *Calluna vulgaris*. Смрчеве шуме на подзолу су мало заступљене на подручју Јахорине.

Према CORINE типологији станишта јавља се тип четинарске (смрча и јела) компоненте. Значајне су врсте карактеристичне за четинарске шуме, које се јављају и у мјешовитим шумама. Шарка (*Vipera berus*) и поскок (*Vipera ammodytes*) су еколошки значајне врсте јер имају улогу регулатора бројности ситних глодара. Од птица у строгом резервату Голубињак живе љештарка (*Bonasa bonasis*), тетријиб (*Tetrao urogallus*), мала сова (*Glaucidium passerinum*), гаћаста кукумавка (*Aegolius funereus*), црна жуна (*Drycopus martius*), планински дјетлић (*Dendrocopus leucotos*), тропрсти дјетлић (*Picoides tridactylus*), кос огрличар (*Turdus torquatus*), ватроглави краљић (*Regulus ignicapillus*), ћубаста сјеница (*Parus cristatus*), јелова сјеница (*Parus ater*), крстокљун (*Loxia curvirostra*).

Као ловна дивљач и ријетке врсте Европе ова станишта насељавају сисари: мрки медвјед (*Ursus arctos*) и вук (*Canis lupus*). Интересантне врсте са становишта лова су дивља свиња (*Sus scrofa*) и срна (*Capreolus capreolus*). Таква станишта насељава рис (*Linx linx*) који је ријетка врста подручја и Европе.

Табела 5. Стање шума строгог природног резервата Голубињак

Одјељење	Одсек	Газ. класа	Површина ха	Склоп	Врста дрвета	Омјер смјесе %	m ³ по хектару
62	б	1203	13,30	95	Јела Смрча Буква	30 68 2	118 272 6
Укупно:						100	396
63	б	1201	9,15	64	Јела Смрча Буква	65 24 11	93 35 16
Укупно:						100	144
65	б	1203	16,70	91	Јела Смрча Буква Плем. лишч. Остали лишћ	38 57 2 1 2	93 140 4 3 4
Укупно:			39.15 ha			100	244

Само 0,17 одсто површине високих шума са природном обновом обухвата смрчева и јелово -смрчева шума на подзолу.

Основна вриједност

- подзол, као ријетка појава,
- ацидофилна заједница смрче на подзолу,
- појединачна стабла маљаве брезе,
- станишта великог тетријеба (*Tetrao urogalus*).

Мјере заштите

На подручју строгог резервата *Голубињак*, у смислу одржавања, уређивања и развоја природног добра, као дозвољене прописују се сљедеће мјере:

- мониторинг,
- научно-стручна истраживања,
- дозвољава се приступ мањих група посјетилаца у циљу едукације, уз стручно вођење.

На подручју строгог резервата *Голубињак*, у смислу одржавања, уређивања и развоја природног добра, забрањују се:

- све активности које могу нарушити постојеће стање заштићеног природног добра,
- сјеча и прорјеђивање шума.



2.4. Строги природни резерват Дуго поље

Заштићеним природним добром се управља претежно у научне сврхе.

Дефиниција (IUCN): *Област земљишта и/или мора која посједује изванредне или репрезентативне екосистеме, има геолошке или физиолошке одлике и/или врсте, доступна првенствено ради научног истраживања и/или надзора околине.*

Циљеви управљања:

- да се очувају станишта, екосистеми и врсте у најмање могућем поремећеном стању,
- да се одрже генетски извори у динамичком и еволутивном смислу,
- да се одрже успостављени еколошки процеси,
- да се обезбиједи примјерци природне средине за научна изучавања, надзор средином и едукација, укључујући и базне области из којих је сваки могући приступ искључен
- да се поремећаји минимизују пажљивим планирањем и обављањем истраживања и других одобрених активности и
- да се ограничи јавни приступ.

Природне карактеристике

Географски положај

Координате по Gaus Krigeru

Исток		Запад		Север		Југ	
4845,135 N	6549,336 E	4845,012 N	6548,656 E	4845,200 N	6549,279 E	4844,746 N	6548,954 E

Опис границе

Граница резервата обухвата ливаде Дугог поља окружене шумама одјељења 62 и 65.

Површина: 15.56 ha.

Резерват припада КО Јахорина. Намјена земљишта се види из табеле број 6.

Табела 6.– *Коришћење земљишта у резервату Дуго поље*

Култура	Катастарске честице	Приватно	Друштвено	Власник непознат	Укупна површина у ha
шума	530,532	0.5994			0.5994
упашњак	366,530	10.4381			10.4381
ливада	533,534	2.2483	2.2529		4.5012
Укупно:		13.2858	2.2529		15.5387

Станишни услови, фауна, флора и вегетација



Betula pubescens

Дуго поље се налази на 1.380 – 1.400 m. Геолошку подлогу овога локалитета чине верфенски седименти на којима се образује еуглеј подтип тресетни са слојем тресета дебљине 5 – 12 cm.

Од вегетације ту се налазе мање површине под вегетацијом сфагнумских тресава у којима доминирају тресетарке из рода *Sphagnum* и *Polytrichum*. Појединачно се јавља месождерка (*Drosera rotundifolia*) ријетка и реликтна врста.

Поред тих врста у тресетиштима у мањој мјери долазе и шашеви рода *Carex* (*Carex stellata*, *Carex vulpina*). За тресетишта је карактеристична и појава маљаве брезе (*Betula pubescens*) која је овдје заступљена појединачним стаблима. Осим заједница тресава заступљене су заједнице *Molinio-Juncetum*, *Molinietum cerulae*, у којима доминирају *Molinia caurela*, *Succisa pratensis*, *Potentilla tormentilla*, *Parnasia palustris*, *Carex leporina*, *Carex flava* и *Carex oederi*. У ширем подручју Дугог поља на вишим, нагнутим и оцједитим теренима се смјењују заједнице тврдаче *Succiso-Nardetum* са заједницом *Festuco-Agrostetum* које прелазе једна у другу, у зависности од киселости земљишта и богатства органским материјама.

Основна вриједност

- еуглеј, подтип: тресетни еуглеј,
- *Drosera rotundifolia*, месождерка, врло ријетка, реликтна врста,
- *Betula pubescens*, маљави бреза, реликт.

Мјере заштите

На подручју строгог резервата *Дуго поље*, у смислу одржавања, уређивања и развоја природног добра, као дозвољене мјере се прописују:

- мониторинг,
- научно-стручна истраживања,
- дозвољава се приступ мањих група посјетилаца у циљу едукације, уз стручно вођење.

На подручју строгог резервата *Дуго поље*, у смислу одржавања, уређивања и развоја природног добра, забрањују се:

- све активности које могу нарушити постојеће стање заштићеног природног добра,
- сјеча и прорјеђивање шума,
- вађење тресета.



2.5. Подручје дивљине Палошевина

Дефиниција (IUCN): *Пространа област неизмијењеног или мало измијењеног подручја копа која задржава свој природан карактер и утицај, без сталног или знатног настањивања.*

Циљеви управљања:

- да се обезбиједи да будуће генерације имају прилику да искусе доживљај и ужитак у областима које су увелико непоремећене људским дјеловањем током дугог периода времена;
- да се одрже суштински природни атрибути и квалитет средине током дугог времена;
- да се обезбиједи јавни приступ на оном нивоу и онога типа који ће бити у најбољем интересу физичког и духовног благостања посјетилаца и који ће одржати одлике дивљине овог подручја за садашње и будуће генерације;
- да се домаћем становништву омогући боравак у складу с природом, на традиционалан начин живота.

Природне карактеристике

Географски положај

Координате по Gaus Krigeru

Исток		Запад		Сјевер		Југ	
4840,067 N	6549,133 E	4842,466 N	6543,407 E	4843,165 N	6544,134 E	4839,112 N	6548,803 E

Опис границе

Граница иде одјељењем 107 с и 99 а, наставља границом одсјека 107 с према границама одсјека 107 а и 107 б, даље иде до планинских рудина Голе Јахорине, одакле продужава границом шумовитости одјељења 112 d и 112 с, даље наставља границама одјељења 113, 115, 116 ГЈ *Горња Прача*, затим према хотелу *Младост* и даље до Вукајилине воде, на запад изнад локалитета Баре, испод стјењака обухватајући Палошевину до границе ентитета наспрам Међупланине и скреће ентитетском границом на југоисток до Дуге стијене, одакле иде на сјевер до Клекова брда.

Површина: 553,31 ха

Резерват припада КО Делијаш и КО Јахорина. Намјена земљишта се види из табеле бр. 7.

Табела 7. *Коришћење земљишта у подручју дивљине Палошевина*

Култура	Катастарске честице КО Јахорина	Приватно	Друштвено	Власник непознат	Укупна површина у ха
шума	541, 595, 596, 597, 598	18.1238			18.1238
пашњак	321, 322, 323, 331, 538, 539, 541, 543, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 555, 556, 559, 560, 561, 576, 577, 578, 579, 580, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 591, 594,	238.9175	32.3925	0.0129	271.3229
пут	336, 636,		0.8578		0.8578
Укупно:		257.0413	33.2503	0.0129	290.3045
Култура	Катастарске честице КО Делијаша	Приватно	Друштвено	Власник непознат	Укупна површина у ха
шума	3080, 3185, 3216, 3218	0.1527	5.9421		6.0948
ливада	3081, 3084, 3085, 3088, 3107, 3108, 3111, 3112, 3114, 3117, 3119, 3123, 3128, 3129, 3134, 3165, 3166, 3178, 3179, 3181, 3183, 3186, 3189, 3192, 3194, 3196, 3200, 3212, 3215, 3219, 3220, 3454, 3458, 3459	32.409	7.7284		40.1293

пашњак	3079, 3082, 3083, 3086, 3087, 3089, 3110, 3112, 3113, 3115, 3116, 3118, 3120, 3121, 3122, 3123, 3124, 3125, 3126, 3127, 3130, 3131, 3132, 3133, 3134, 3135, 3136, 3164, 3167, 3168, 3176, 3177, 3178, 3179, 3180, 3182, 3184, 3187, 3188, 3199, 3191, 3193, 3195, 3197, 3198, 3199, 3201, 3202, 3205, 3206, 3207, 3208, 3209, 3210, 3211, 3213, 3214, 3217, 3448, 3453, 3455, 3456, 3457,	45.0675	171.3944	216.4619
некатегорисано	3110		0.3195	0.3195
Укупно:		77.6211	1853844	263.0055

Станишни услови, фауна, флора и вегетација

Геолошку подлогу заштићеног резервата *Палошевина* чине тријаски једри кречњаци и делувијално пролувијални наноси силикатног поријекла. На Голој Јахорини од земљишта преовладавају органогени калкомеланосоли који се јављају заједно са органоминералним калкомеланосолима. Моћност хумусних хоризоната наведених подтипова је већа у односу на оне које се развијају у шумским екосистемима. Пролувијални наноси условљавају појаву дистричних ранкера, а у условима већег влажења развој оглејних лувисола и глејних земљишта.



Anemone narcissiflora

Гола Јахорина представља највећи обешумљени дио планине, надморске висине од око 1.660 m до највиших врхова (1.916 m). Највише су заступљене планинске рудине и пашњаци у којима се налазе многе ендемичне и ријетке врсте (*Crepis dinarica*, *Lilium bosniacum*, *Ranunculus croaticus*, *Centaurea kotschiana*, *Polygonum viviparum*, *Hieracium aurantiacum*, *Botrychium lunaria*, *Acinos alpinus*, *Trollius europaeus*, *Viola elegantula*, *Orchis sambucina*, *Nigritela nigra*). У касно прољеће и рано љето, гдје се дуго задржава снијег, појављују се прољетнице: *Crocus neapolitanus*, *Soldanella alpina* и *Primula intricata*

Популације клековине бора су присутне с појединачним стаблима (у том појасу је природна вегетација била клековина бора која се до данас задржала на Тријесци и Стјеништу). Као деградациони стадијум клековине бора широко на Голој Јахорини је заступљена вегетација ниских грмића са клечицом (*Juniperus nana*). У тој заједници је забиљежена *Potentilla montenegrina* источнобалканска ендемична врста. Мање површине налазе се под заједницом шлеске врбе *Salicetum*



Поглед на Стјениште са Коумте

silesiace. Такође знатне површине заузимају заједнице с медвеђим грожђем *Arctostaphylos uva-ursi* на кречњаку и вегетација врштина с боровницом, на дубљим обично киселијим земљиштима. На мањим заравнима и увалама, на дубљим киселим земљиштима, на киселој силикатној дробини, развијају се стадијуми с доминацијом врсте *Luzula nemorosa* и *Deschampsia flexuosa*.

Заједнице свезе *Festucion pungentis* Horv. 1930. заузимају велике површине на Палошевини. Најраширеније заједнице те свезе су: *Festucetum pungentis* Horv. 1930, *Brometo-Centauretum kotshyanae* Horv. 1930, *Hypochereto-Festucetum amethystinae* Horvat 1960. и *Anemono-Phlee-*

tum alpinae Vjelčić 1965. Те заједнице обилују бројним ендемичним, реликtnим и ријетким врстама које се налазе на Црвеној листи заштићених врста флоре и фауне Републике Српске.

На том подручју, на мјестима гдје се дуже задржава стока, формира се нитрофилна заједница с алпском киселицом (*Rumicetum alpinum*), а на угаженим стаништима рудерална вегетација ендемичне заједницеа *Plantago-Barbaretum illyricaе*.

Према модификовању CORINE типологије станишта (Stevanović & Vasić, 1995) у том строгом резервату доминира тип травнатих станишта (рудина), мање су распрострањена, и нису нарочито изражена, станишта стијена и литица, те шибљаци клековине бора. Због заступљености мањег броја станишта фауна је оскудна како бројем врста, тако и бројем јединки. Од гмизаваца као ријеткост Републике Српске на овоме подручју живи живородни гуштер (*Lacerta vivipara*). Врсте шарка (*Vipera berus*) и поскок (*Vipera ammodytes*) су значајне због своје еколошке улоге регулатора бројности ситних глогара.

Од птица у строгом резервату *Тријеска* живе сури орао (*Aquila chrysaetos*), могућа гњездарица станишта литица и стијена. У Европи има статус ријетке врсте, а у Републици Српској бројност му је у опадању. Јаребица камењарка (*Alectoris graeca*), вјероватно гњездарица. У Европи је бројност популација те врсте у опадању. Јаребица је веома значајна са ловно-туристичког становишта. Планинска ушата шева (*Eremophyla alpestris*), иако у Европи није угрожена, на територији Републике Српске врло се ријетко примјеђује. У новијим истраживањима није потврђено присуство на Јахорини од 1910. године, али може се основано претпоставити, на основу својства станишта која се нису битно мијењала од тада, да би се могла поново појавити, поготово ако се проведу дјелотворне мјере заштите станишта на Голој Јахорини. Планинска трепетелка (*Anthus spinoletta*), не спада ни у једну категорију заштите, бројем јединки превазилази све остале врсте заједно, па се мора истаћи као доминантна и карактеристична врста. Планински попић (*Prunella collaris*), у Европи није угрожена, али је на територији Републике Српске веома ријетко примјеђивана. Постоје само историјски подаци о њеном присуству у овом подручју, но, како у међувремену није дошло до значајних промјена у природном станишту, може се с разлогом претпоставити да га још увијек има.

Од сисара свакако треба поменути динарске волухарице (*Dinaromys bogdanovi*), која је терцијарни реликт, субендемит и природна ријеткост на цијелом арелу гдје постоји, а посебно на Јахорини, која је најсјевернија тачка њеног распрострањења у Републици Српској. Веома значајна врста сисара је слијепо куче (*Spalax (Nannospalax) leucodon*). Данас се сматра да је наше слијепо куче комплекс врста у настајању, па је веома занимљива с генетичког и еволуцијског становишта. Врсте зец (*Lepus capensis*) и срна (*Capreolus capreolus*) су значајне као ловна дивљач.

Основне вриједности

- ендемична свеза илирске провинције *Seslerietalio tenuifoliae*
- 12,92одсто ендемичних врста, што је око 31,77одсто од укупног броја ендема БиХ,
- појединачна стабла бора кривуља (*Pinus mugo*),
- врсте са Црвене листе заштићених врста флоре и фауне Републике Српске: *Crepis dinarica*, *Lilium bosniacum*, *Ranunculus croaticus*, *Centaurea kotschyana*, *Polygonum viviparum*, *Hieracium aurantiacum*, *Botrychium lunaria*, *Acinos alpinus*, *Trollius europaeus*, *Orcis sambucina* и друге,

-
- врсте са Црвене листе Европе: *Viola elegantula*, *Plantago reniformis*, *Knautia sarajevoensis*...
 - живородни гуштер (*Lacerta vivipar*), значајан као ријеткост Републике Српске,
 - сури орао (*Aquila chrysaetos*) ријетка врста Европе, а у РС му је знатно опала бројност,
 - динарске волухарице (*Dinaromys bogdanovi*), терцијарни реликт, субендемит и природна ријеткост на цијелом арелу гдје постоји, а посебно на Јахорини која је најсјевернија тачка њеног распрострањења у Републици Српској,
 - слијепо куче (*Spalax (Nannospalax) leucodon*), данас се сматра да је наше слијепо куче комплекс врста у настајању па је веома занимљива са генетичког и еволуцијског становишта.

Мјере заштите

На подручју дивљине *Палошевина*, у смислу одржавања, уређивања и развоја природног добра, као дозвољене, прописују се сљедеће мјере:

- обављање научних истраживања по пројектима прихваћеним од надлежних институција,
- провођење образовања под руководством научних и стручних институција,
- мониторинг биљних и животињских врста, и специфичних биљних заједница.

На подручју дивљине *Палошевина*, у смислу одржавања, уређивања и развоја природног добра, забрањује се:

- брање заштићених врста, ендема и реликата,
- одношење и скидање земљишта,
- отврање каменолома и позајмишта камена,
- изградња објеката и инфраструктуре која није у функцији презентације,
- пашарење.



2.6. Споменик природе Мало Двориште

Заштићеним подручјем управља се претежно ради заштите посебних природних одлика.

Дефиниција (IUCN): *Област која садржи једну или више посебних природних или природних/културних одлика која је од изванредне или јединствене вриједности усљед своје ријеткости репрезентативних или естетских квалитета или културног значаја.*

Циљеви управљања:

- да се заштити и очува у континуитету посебна изванредна природна одлика усљед свог природног значаја, јединственог или репрезентативног квалитета, и/или духовних вриједности,
- да се обезбиједи могућност за истраживање, образовање, тумачење и презентовање,
- да се елиминише и потом спријечи коришћење или заузеће неповољно за сврху намјене,
- да се домаћем становништву пруже све погодности које су у складу са другим циљевима управљања.

Природне карактеристике

Географски положај

Координате по Gaus Krigeru

исток		запад		север		југ	
4846,374	6544,212	4846,503	6543,225	4846,750	6543,775	4845,768	6543,954
N	E	N	E	N	E	N	E

Опис границе

Граница полази од раскршћа шумских камионских путева и иде шумским камионским путем, односно границама одсјека; 84 b и 84 c; 84 a и 84 c, 83 d и 83 a, па границом одсјека 83 a и 83 b до границе са одјелењем 82, затим наставља границом 82 c и 83 b, а одатле границом одсјека 82 b и 82 c, ГЈ „Јахорина“ до оштре кривине на овој цести која пролази кроз Велико Двориште, даље иде границом приватног и државног власништва до раскршћа шумских камионских путева.

Површина: 58,14 ха.

Резерват припада КО Јасик. Намјена земљишта се види из табеле бр. 8.

Табела 8. *Коришћење земљишта у споменику природе Мало Двориште*

Култура	Катастарске честице	Приватно	Друштвено	Укупна површина у ха
шума		1.8492	52.1321	53.9813
ливада		5.0975		5.0975
пашњак		0.1604		0.1604
стамбено		0.0239		0.0239
двориште		0.2377		0.2377
пут			0.3124	0.3124
Укупно:		7.3687	52.4445	59.8132

Станишни услови, фауна, флора и вегетација

Верфенски глинци и пјешчари, те тријски једри кречњаци са рожњацима, чине геолошку подлогу овог споменика природе. На верфенским седиментима су развијени дистрични кам-

бисоли. На кречњацима и рожњацима преовладавају лувисоли. Оба типа представљају високопродуктивна земљишта на којим се развијају мразишне шуме смрче и јеле и смрче.



Шуме смрче на Малом Дворишту

На Двориштима се развија заједница *Picetum montanum inversum* која представља мразишну шуму смрче условљену специфичним еколошким условима. У тој заједници доминира смрча, појединачно се јавља *Pinus sylvestris* и *Abies alba*. Спрат ниских грмића формира боровница. Од осталих биљака значајно је заступљена *Deschampsia flexuosa*, *Veronica officinalis*, *Gentiana asclepiadea*, *Melampyrum hermaniana*. Спрат маховина је

добро развијен, а на стаблима је значајно присуство лишљаја. На ободу мразишта шума се везује за шуму букве, јеле и смрче. Најниже дијелове мразишта покривају ливадске заједнице на киселој подлози с мањим или већим учешћем тврдаче *Nardus stricta*, док се на најнижим и највлажнијим дијеловима развија се ass. *Succiso-Nardetum*, а у ободним дијеловима на оцједитијем терену ass. *Festuco-Agrostetum* у којој се у мањој или већој мјери задржава *Nardus stricta*, *Polygonum bistorta*, *Scorzonera rosea*, *Gentianella crispata*, *Hieracium pillosela*, *Euphrasia stricta* и друге. На подручју Дворишта налази се викенд насеље које је у фази обнове.

Према CORINE типологији станишта јавља се тип четинарске (смрча и јела) компоненте. Значајне су врсте карактеристичне за четинарске шуме, које се јављају и у мјешовитим шумама. Шарка (*Vipera berus*) и поскок (*Vipera ammodytes*) су еколошки значајне врсте јер имају улогу регулатора бројности ситних глодара. Од птица ту живе љештарка (*Bonasa bonasis*), тетријиб (*Tetrao urogallus*), мала сова (*Glaucidium passerinum*), гаћаста кукумавка (*Aegolius funereus*), црна жуна (*Dryocopus martius*), планински дјетлић (*Dendrocopus leucotos*), тропрсти дјетлић (*Picoides tridactylus*), кос огрличар (*Turdus torquatus*), ватроглави краљић (*Regulus ignicapillus*), ђубаста сјеница (*Parus cristatus*), јелова сјеница (*Parus ater*), крстокљун (*Loxia curvirostra*).

Као ловна дивљач и ријетке врсте Европе та станишта насељавају и сисари – мрки медвјед (*Ursus arctos*) и вук (*Canis lupus*). Интересантне врсте са становишта лова су дивља свиња (*Sus scrofa*) и срна (*Capreolus capreolus*). Таква станишта насељава рис (*Linx linx*) који је ријетка врста подручја и Европе.

Табела 9. Стање шума споменика природе Мало Двориште

Одјељење	Одејек	Газ. класа	Површина ха	Склоп	Врста дрвета	Омјер смјесе %	м ³ по хектару
84	ц	1203	16.70	75	јела смрча	25 75	120 362
					укупно:	100	482
83	б	1203	16.05	85	јела смрча буква	35 55 10	107 173 30
					укупно:	100	310
83	д	5202	0.80				
82	б	1202	14.40		јела смрча буква	15 83 2	64 349 8
					укупно:	100	421
Укупна површина:			47.95				

Шуме споменика природе покривају тек 0,2 одсто површине високих шума с природном обновом ШПП-а.



Основна вриједност

- мразишна шума смрче *Picetum montanum inversum*,
- *Viola elegantula*, ендем Црвене листе Европе,
- станишта великог тетријеба (*Tetrao urogalus*).

Viola elegantula

Мјере заштите

На подручју споменика природе *Мало Двориште*, у смислу одржавања, уређивања и развоја природног добра, као дозвољене прописују се следеће мјере:

- научно-истраживачки рад,
- дозвољене посјете у циљу едукација, уз стручно вођење,
- мониторинг,
- биолошка борба против инсеката и фитопатолошких узрочника обољења.

На подручју споменика природе *Мало Двориште*, у смислу одржавања, уређивања и развоја природног добра, забрањује се:

- проширивање викенд-насеља у непосредној околини заштићеног подручја,
- сјеча и прорјеђивање шуме,
- лов животиња,
- брање биљака,
- депоновање смећа свих врста,
- паљење шума,
- крчење шума,
- пошумљавање,
- уношење нових врста.



2.7. Споменик природе Омладинска пећина

Заштићеним подручјем управља се претежно ради заштите посебних природних одлика.

Дефиниција (IUCN): *Област која садржи једну или више посебних природних или природних/културних одлика која је од изванредне или јединствене вриједности усљед своје инхерентне ријеткости репрезентативних или естетских квалитета или културног значаја.*

Циљеви управљања:

- да се заштите и очувају у континуитету посебне изванредне природне одлике,
- да се обезбиједи могућност за истраживање, образовање, тумачење,
- да се елиминише и спријечи коришћење или заузеће неповољно за сврху намјене.

Природне карактеристике

Географски положај

Координате: 4847.250 N; 6548,500 E



На ширем подручју Равне планине – Сарачево поље евидентирана је Омладинска пећина (ПБЛ – 325) која је овдје најзначајнији истражен спелеолошки објекат. У спеломорфолошком погледу пећина може да се подијели на неколико морфолошких цјелина: улазни канал, централна дворана, понорска дворана, велика дворана и завршна дворана.



Велика дворана је по димензијама, разноврсности и концентрацији пећинског накита најатрактивнија дворана Омладинске пећине. Дворану украшавају масивни облици пећинског накита и ријетке врсте пећинског накита. У мањим удубљењима дворане, на сјеверној страни налазе се накупине ексцентричног пећинског накита – *хеликтита*, формираних у условима велике влажности и струјања ваздуха²⁸. Завршна дворана се наставља на Велику дворану и једина је морфолошка цјелина која се цијелом дужином простире према топографској површини. На странама дворане налази се интересантна врста пећинског накита, љепљива смјеса бијеле боје – *пећинско млијеко*. Та ријетка врста, за коју још увијек нису у потпуности објашњени механизми настанка, до сада је у Републици Српској евидентирана само у пећини Бања стијена у кањону Праче. Дворана завршава пукотински, орјентисана према површини.

Основне вриједности

- велика дворана са ријетким пећинским накитом,
- пећински накит: хеликтити, пећинско млијеко.



Мјере заштите

На подручју споменика природе *Омладинска пећина*, у смислу одржавања, уређивања и развоја природног добра, као дозвољене прописују се следеће мјере:

²⁸ Та изузетно ријетка врста пећинског накита до сада је пронађена само још у двије пећине Републике Српске, у Очаушкој пећини поред Теслића и Каверни у каменолому Љубачево у близини Бањалуке.

-
- научна istraživanja
 - podizanje autohtonih sastojina lišćara na površinama pod šikarama i šiblјацима, ako su uslovi povoljni, uz očuvanje postojeće autohtone vegetacije,
 - izgradnja novih objekata i izvođenje radova koji su u funkciji prezentacije i zaštite zaštićenog prirodnog dobra, a koji su imenovani ovim elaboratom – uređenje saobraćajnica, prihvatnih površina, i drugo, ili odgovarajućim planским актом споменика природе,
 - задржавање постојећих траса саобраћајница, а може се предвидјети и асфалтирање искључиво оних које ће да воде до планираног паркинга, како би се омогућило повезивање насеља и постојеће локације посебне намјене.

На подручју споменика природе *Омладинска пећина*, у смислу одржавања, уређивања и развоја природног добра, забрањује се:

- индустријска експлоатација минералних и неминералних сировина на цијелом подручју, осим ако се не ради о стратешким сировинама, при чему одлуку доноси надлежни државни орган у складу са Законом о рударству;
- примарна прерада и предконцентрација сировина, осим у случају стратешког интереса, при чему се утврђују посебни услови заштите животне средине;
- узимање фосилоносних материјала са геолошких профила;
- свака промјена постојеће морфологије терена и водотока, превођење вода једног у други водоток и измјена хидродинамичких карактеристика и режима водотока без сагласности надлежних институција;
- каптирање извора, изградња хидротехничких објеката (акумулација, брана...) укључујући и регулацију водотока;
- формирање мрциништа на подручју отвореног карста;
- складиштење, депоновање и бацање комуналног отпада и отпадних материјала свих врста ван мјеста одређених за ту намјену, као и нерегулисано формирање мрциништа и одлагање стајског ђубрива;
- крчење шума и обављање других радњи на мјестима и на начин који могу изазвати процесе јаке и екстензивне водне ерозије и неповољне промјене предјела.





2.8. *Заштићено станиште Велики јавор*

Заштићеним подручјем управља се претежно ради заштите путем управљачке дјелатности.

Дефиниција (IUCN): *Подручје земљишта и /или мора подложна активној интервенцији у управљачке сврхе, како би се обезбједило одржање станишта и /или одговорило захтјевима посебних врста.*

Циљеви управљања

- да се обезбиједи и одрже услови станишта који су неопходни за заштиту значајних врста, биотичких заједница, или физичких одлика средине који захтјевају посебну људску манипулацију ради оптималног управљања;
- да се олакша научно истраживање и надзор средином као примарне активности повезане с одрживим управљањем изворима;
- да се развију ограничене области за јавно образовање и уживање у карактеристикама тих станишта;
- да се елиминише и спријечи коришћење или заузеће неповољно за сврху намјене.

Природне карактеристике

Географски положај

Координате по Gaus Krigeru

исток		запад		сјевер		југ	
4845,446	6548,214	4844,845	6545,912	4845,976	6547,170	4844,348	6546,854

N	E	N	E	N	E	N	E
---	---	---	---	---	---	---	---

Површина: 217.93 ha.

Резерват припада КО Јасик.

Табела 10. *Намијена површина на станишту Великог јавора*

Култура	Катастарске честице	Приватно	Друштвено	Укупна површина у ha
шума	389		216. 8781	216. 8781
пут	628,632,635		1.0483	1.0483
Укупно:			217.9264	217.9264

Опис границе

Полази са коте Великог јавора (1.584), иде границом између 67 и 68 одјељења, затим границама 55 и 66 одјељења, 62 и 66, а онда просјеком између одсјека 66 а и 66 с и долази на границу (прстен) између ГЈ *Јахорина* и *Горња Прача* и том границом све до прстена одјељења 78, 79, ГЈ *Јахорина* и одјељења 117 и 120 ГЈ *Горња Прача*.

Станишни услови, фауна, флора и вегетација

У геолошком погледу у заштићеном подручју доминирају једри кречњаци који захватају његов сјеверни дио, а јужно су распрострањени верфенски седименти, тј. од линије Мали јавор – Мале стијене (78 одјел).

Углавном су заступљене мозаичне земљишне комбинације лувисола са калкокамбисолом и калкомеланосолом, у којој лувисол учествује са око 50 одсто. Осим те комбинације, значајно је заступљена и комбинација калкомеланосола и калкокамбисола на нешто стрмијим падинама у којим калкокамбисол учествује са 70 одсто.

Велики јавор је покривен шумама смрче, јеле и букве (*Piceto-Abieti-Fagetum*). Значајно је присуство планинског јавора у свим спратовима дрвећа. У спрату зељастих биљака има доста његових клијанаца и подмлатка. Поред младих јединки као посебна вриједност забиљежена су појединачна стара стабла импозантних димензија. У циљу заштите предлажемо локалитет Великог јавора као посебни резерват планинског јавора у подручју мјешовитих четинарско-лишћарских шума.

Поред њега присутан је и горски јавор *Acer pseudoplatanus*, а налажене су и јединке на прелазу ове двије врсте као могући хибриди што је и раније познато из литературе. У спрату дрвећа на појединим локалитетима доминира смрча, смрча и јела, буква, буква и јела, буква и смрча. У спрату зељастих биљака налазе се врсте мјешовитих четинарско лишћарских шума, а на појединим мјестима имају изразиту доминацију *Festuca drymea* и *Elymus europaeus* које могу да буду диференцијалне врсте за различите асоцијације.

Табела 11. *Стање шума подручја управљања стаништем Велики јавор*

Одјељење	Одејек	Газ. класа	Површина ha	Склоп	Врста дрвета	Омјер смјесе %	m ³ по хектару
66	а	1201	26,96	73	Јела	29	79
					Смрча	57	158
					Плем. лишћ.	14	39
					Укупно:	100	276
66	б	1202	50,40	68	Јела	24	81
					Смрча	44	145
					Буква	25	84
					Плем. лишћ.	7	24

67	a	1201	10.68	86	Јела Смрча Буква	25 47 28	79 147 90
					Укупно:	100	316
67	б	1202	75.59	81	Јела Смрча Буква Плем. лишћ. Остали лишћари	24 44 22 10 0	86 157 78 34 0
					Укупно:	100	356
77	a	1202	51,55	70	Јела Смрча Буква Плем.лишћ	26 59 11 4	126 255 52 18
					Укупно:	100	481
77	б		6,52	72	Јела Смрча Буква	17 64 19	68 233 74
					Укупно:	100	395
80	a						
Заштићено подручје			221.70 ha				358.7
Укупно:							

У укупној површини високих шума са природном обновом, површина предложеног подручја *Велики јавор*, учествује са свега 0,96 одсто. Релативно високе дрвне залихе (358,7 m³ по хектару) заштићеног простора у односу на дрвну масу високих шума са природном обновом (306 m³ по хектару), указује да се ради о важном производном станишту поменутих шума.

Још једно станиште планинског јавора, на крајњој сјеверној граници распрострањења, који представља балкански реликт, важан за очување биодиверзитета и опстанак врсте. Иако се на овом локалитету налази мали број одраслих старих стабала, подмладак је бројан, те му треба обезбедити услове за опстанак уз одговарајуће активне мјере заштите.

Основна вриједност

- стабла и популације подмладка планинског јавора

Мјере заштите

Урадити пројекте уређења и унапређења станишта и мјерама заштите обезбедити услове за опстанак планинског јавора.

На подручју управљања стаништем *Велики јавор*, у смислу одржавања, уређивања и развоја природног добра, као дозвољене прописују се следеће мјере:

- нучно-истраживачки рад,
- праћење развоја популације планинског јавора,
- дозвољене посјете у циљу едукација уз стручно вођење,
- мониторинг,
- биолошка борба против инсеката и фитопатолошких узрочника обољења,
- повећање удјела планинског јавора, обнављањем сјеменом или садницама.

На подручју управљања стаништем *Велики јавор*, у смислу одржавања, уређивања и развоја природног добра, забрањује се:

- било какве активности које би довеле до промјена услова станишта,
- сјеча и прорјеђивање шуме,
- лов животиња,
- брање биљака,
- депоновање смећа свих врста,

- паљење шума,
- крчење шума,
- пошумљавање,
- уношење нових врста.



2.9. *Заштићено подручје са одрживим коришћењем ресурса - Водозащитне шуме извора Врело Праче*

Подручјем се управља претежно ради одрживог коришћења природних екосистема.

Дефиниција (IUCN): *Област која садржи преодминантно неизмјењене природне екосистеме, којима се управља како би се обезбједила дугорочна заштита и одржање биолошког диверзитета, док се истовремено обезбјеђује одржив проток природних производа и услуга, како би се одговорило потребама заједнице.*

Циљеви управљања:

- да се на дуге стазе очува и одржи биолошки диверзитет и природне вриједности области,
- да се поспјеше здрави поступци управљања у сврху одрживе производње,
- да се заштите базе природних извора како се не би отуђиле у друге сврхе које би биле штетне по биолошки диверзитет област и
- да се допринесе регионалном и националном развоју подручја.

Природне карактеристике

Географски положај

Координате по Gaus Krigeru

Исток		Запад		Сјевер		Југ	
4841,013	6548,839	4841,573	6547,736	4842,063	6548,744	4840,244	6548, 481
N	E	N	E	N	E	N	E

Опис границе:

Граница полази од Бањ главе (1.771 m) границом 113 и 115 одјељења до прстена 115, 114 и 113, затим границом 113 и 114 до прстена 113, 114 и 111, а онда границом 113, 111 па даље границама 111 и 112, 108 и 112 и 112 и 107 одјељења ГЈ Горња Прача до планинских рудина Голе Јахорине.

Површина: 102, 94 ha.

Заштићена површина припада КО Јахорина.

Табела 12. Коришћење земљишта у водозащитном подручју Врело Праче

Култура	Катастарске честице	Приватно	Друштвено	Укупна површина у ha
шума	325,327, 595, 596, 597,598	77.2336	21.6646	98.8982
пашњак	325,327,594	2.4906	0.6232	3.1138
ливада	326		0.7397	0.7397
стамбено	326		0.0086	0.0086
двориште	326		0.0500	0.0500
пут	335		0.1294	0.1294
Укупно:		79.7242	23.2113	102.9397

Станишни услови, фауна, флора и вегетација

Геолошку подлогу чине једри кречњаци, верфенски пјешчари и глинци и серија једрих кречњака са верфенским пјешчарима и глинцима. Зељишта која се развијају на једрим кречњацима су литосол (камењар), калкомеланосол (кречњачка органоминерална црница), калкокамбисол (кречњачко смеђе земљиште и лувисоли). На верфенским пјешчарима и глинцима углавном преовладава дистрични камбисол као самостални члан. Од земљишта која се развијају на верфенским пјешчарима и глинцима јавља се као самостална картографска јединица и лувисол (илимеризовано земљиште), на овом простору мање заступљен. Најпродуктивнија земљишта су лувисоли па дистрични камбисоли.

На додиру кречњачких и силикатних подлога јављају се врела (Прачко, Станско, Бјелајско, Кадино врело...) Извори заштићеног подручја *Врело Праче* граниче са заштићеним простором планинских рудина Голе Јахорине и субалпских шума букве и планинског јавора. Значајна је као водозащитни појас око извора Врело Праче и Станског врела. Главну шуму подручја чине мјешовите шуме букве, јеле и смрче, са појединачним старим стаблима јеле и смрче висине веће од 40 метара, а обима 4,30 метара. Спада у најочуванију шуму, јер је и раније представљала водозащитни појас, а обезбијеђена је чуварском службом и кућом за боравак чувара. На рубу се развијају мезофилне горске ливаде ендемичне свезе *Pančićion*.

Уочено је постојање станишта мјешовите, лишћарско четинарске шуме са различитим удјелима лишћарских (буква, јавор) и четинарских (смрча, јела) компоненти према модификованој CORINE типологији станишта. Значајне су врсте карактеристичне за четинарске шуме, које се јављају и у мјешовитим шумама. Шарка (*Vipera berus*) и поскок (*Vipera ammodytes*) су еколошки значајне јер имају улогу регулатора бројности ситних глодара. Од птица ту живе љештарка (*Bonasa bonasis*), тетријиб (*Tetrao urogallus*), мала сова (*Glaucidium passerinum*), гаћаста кукумавка (*Aegolius funereus*), црна жуна (*Drycopus martius*), планински дјетлић (*Dendrocopus leucotos*), тропрсти дјетлић (*Picoides tridactylus*), кос огрличар (*Turdus torquatus*), ват-



роглави краљић (*Regulus ignicapillus*), ђубаста сјеница (*Parus cristatus*), јелова сјеница (*Parus ater*), крстокљун (*Loxia curvirostra*).

Као ловна дивљач и ријетка врсте Европе станишта насељава вук (*Canis lupus*). Интересантне врсте са становишта лова су дивља свиња (*Sus scrofa*) и срна (*Capreolus capreolus*).

Табела 13. Стање шума извора Врело Праче

Одјељење	Одејек	Газ. класа	Површина ha	Склоп	Врста дрвета	Омјер смјесе %	м ³ по хектару
Укупно:						100	10.769.6
112	а	1211	43,17		Јела	23	82
					Смрча	30	106
					Буква	45	164
					Плем.лишћ.	2	7
					Укупно:	100	359
112	б		5,04		Јела	5	24
					Смрча	24	119
					Буква	50	247
					Племе.лишћ.	21	105
					Укупно:	100	495
112	ц	6201	10.40				
112	д	6201	3.46				
113	а дио	1201	38,6	76	Јела	33	138
					Смрча	24	99
					Буква	38	159
					Храст.кит	1	3
					Плем.лишћ	2	9
					Остали лишћ.	2	9
Укупно:	100	417					
113	б	1202	17.51	61	Јела	41	140
					Смрча	9	31
					Буква	48	165
					Остали лишћ.	2	6
					Укупно:	100	342
Заштићено укупно:			118.18 ha				

Обухвата водозаштитни простор *Врело Праче*, учествује само са 0,66 одсто у укупној површини шума, а дрвна залиха са 1,23 одсто залихе високих шума с природном обновом.

Основна вриједност

- врело Праче,
- Станско врело,
- најочуваније шуме букве и јеле са смрчом (*Piceo-Abieti-Fagetum*) са старим стаблима великих димензија,
- ливадске заједнице ендемске свезе *Pančićion serbicae*,
- станишта тетријеба (*Tetrao urogallus*).

Заштићена подручја *Тријеске*, *Голе Јахорине*, *Златне долине јавора* и водозаштитне шуме *Врела Праче* су просторно повезана и представљају већу цјелину на којој се налази највећи број типова екосистема заступљених на Јахорини. То омогућава остварење континуитета горских и субалпских популација и неометану миграцију и опстанак животињских врста присутних на простору. Ту је горња граница шумске вегетације, те ти екосистеми представљају природну заштиту за екосистеме нижих подручја.

Очуваност вегетације и богатство заједница и појединачних врста карактеристичних за то подручје, појединачних старих стабала смрче, јеле, чије димензије су задивљујуће, са богатством фауне која их прати, то заштићено подручје представља мјесто које треба унапређивати учешћем науке и струке, кроз пројекте који ће обезбиједити очување постојећих шума, њихово уређење, ради могуће презентације и обуке.

Мјере заштите

Активно провођење мјера заштите које су дефинисане, усвојеним и верификованим научно-стручним пројектом од стране надлежних институција и министарстава.

На подручју управљања извориштем *Врело Праче*, у смислу одржавања, уређивања и развоја природног добра, дозвољене су следеће мјере:

- биолошка борба против инсеката и фитопатолошких узрочника обољења,
- неопходно је прописати обавезну хемијску и биолошку контролу воде.

На подручју управљања извориштем *Врело Праче*, у смислу одржавања, уређивања и развоја природног добра, забрањује се:

- радови којима се мијења хидролошки режим станишта,
- сваки вид загађења и упуштање вода свих врста,
- свако преграђивање водотока,
- експлоатација воде у индустријске сврхе,
- изградња рибњака и акумулација,
- промјена облика корита водотокова и терена у њиховој непосредној околини,
- одлагање и депоновање отпада било које врсте,
- свака сјеча шуме, осим санитарне,
- забранити приступ у непосредну близину врела,
- изградња објеката.

2.10. Заштићено подручје са одрживим коришћењем ресурса - Водозащитне шуме извора *Врело Паљанске Миљацке са Градином*

Подручјем се управља претежно ради одрживог коришћења природних екосистема.

Дефиниција (IUCN): *Подручја која садрже неизмјењене природне екосистеме, којима се управља како би се обезбједила дугорочна заштита и одржање биолошког диверзитета, док се истовремено обезбјеђује одржив проток природних производа и услуга како би се одговорило потребама заједнице.*

Циљеви управљања:

- да се на дуге стазе очува и одржи биолошки диверзитет и природне вриједности области и поспјеше здрави поступци управљања у сврху одрживе производње,
- да се заштите базе природних извора како се не би отуђила у друге сврхе које би биле штетне по биолошки диверзитет те области и
- да се допринесе регионалном и националном развоју.

Природне карактеристике

Географски положај

Координате по Gaus Krigeru

исток		запад		сјевер		југ	
4849,002	6547,845	4849,502	6545,002	4849,897	6545,431	4848,270	6547, 631

N	E	N	E	N	E	N	E
---	---	---	---	---	---	---	---

Опис границе

Граница полази од прстена 45, 46/1 и 50 одјељења, а затим иде границом 45 и 50 па 44, 50, затим 44 и 51, 44 и 52, 43 и 52, 43 и 53, 43 и 57 до прстена 43, 57 и 42, скреће према сјеверу границом 42, 43 до прстена 42, 41, 43 одакле наставља пјешачким путем до села Вардићи и у томе правцу до Градине и долази на раскршће сеоских путева да би наставила једним сеоским путем обилазећи Градину (1.049 m) до села Оцак, од којег наставља западно према засеоку Гареж и избија на границу државне шуме (одјељење 45) и том границом иде до асфалтног пута Пале – Јахорина, а затим до прстена 45, 46/1 и 50 одјељења ГЈ *Јахорина*.

Површина: 296.49 ha.

Резерват припада КО *Јахорина* и КО *Пале град*.

Табела 14. *Коришћење земљишта у водоащитном подручју Врела Мљацке*

Култура	Катастарске честице	Приватно	Друштвено	Без података	Укупна површина у ha
шума	367, 368, 369, 370, 371, 373, 375, 377, 381, 382, 10001	37.2817	51.8940	2.0951	92.4644
пашњак	348, 366, 367, 377, 4129, 4131, 4164, 4190, 4373, 4374, 4378, 4385, 4392, 4393, 4406, 4495, 4531, 4541, 4571, 4577, 4593,	4.0010	156.6283		160.6293
њива	375, 4161, 4358, 4366, 4367, 4385, 4389, 4479, 4484, 4497, 4502, 4509, 4510, 4511, 4514, 4519, 4521, 4522, 4526, 4528, 4529, 4538, 4540, 4544, 4551, 4555, 4557, 4561, 4563, 4579, 4589, 4596, 4599,	6.6077			6.6077
ливада	4130, 4135, 4155, 4171, 4187, 4188, 4219, 4220, 4360, 4362, 4364, 4371, 4377, 4385, 4390, 4459, 4461, 4462, 4477, 4485, 4490, 4496, 4500, 4505, 4515, 4518, 4523, 4528, 4530, 4532, 4533, 4535, 4540, 4542, 4543, 4547, 4548, 4552, 4553, 4556, 4559, 5460, 4565, 4566, 4568, 4569, 4570, 4572, 4575, 4578, 4579, 4586, 4588, 4590, 4592,	22.5303	0.2162		22.6828
воћњак	4132, 4160, 4163, 4166, 4170, 4181, 4182, 4185, 4186, 4359, 4363, 4376, 4380, 4391, 4457, 4462, 4463, 4464, 4480, 4481, 4482, 4483, 4493, 4491, 4501, 4503, 4506, 4507, 4520, 4525, 4528, 4539, 4558, 4580, 4581, 4582, 4583, 4584, 4585, 4587, 4594, 4595, 4600, 4601	4.4225			4.4225
стамбено	374, 4161, 4166, 4183, 4184, 4185, 4219, 4359, 4361, 4364, 4385, 4389, 4391, 4458, 4463, 4481, 4482, 4492, 4494, 4501, 4502, 4505, 4507, 4508, 4510, 4518, 4521, 4523, 4524, 4525, 4526, 4539, 4540, 4552, 4559, 4560, 4561, 4586, 4592, 4595, 4598, 4601,	0.2354	0.0032		0.2386
двориште	374, 4166, 4219, 4361, 4364, 4385, 4391, 4458, 4463, 4481, 4482, 4492, 4521, 4525, 4539, 4560, 4586, 4595, 4598, 4601,	0.9992	0.0500		1.0992
гробље	4368, 4527	0.0751	0.1308		0.2059
пут	372, 378, 380, 626, 627, 628, 629, 4465, 4504, 4513, 4576, 4597, 4696, 4697, 4698, 4699, 4700, 4701, 4702, 4703, 4704, 4705, 4706, 4707, 4708	2.2501	5.1382		7.3883
ријека	4381, 4603		0.1912		0.1912
неплодно	376, 4383, 4384, 4387	0.2870	0.1718		0.4588
непознато	374		0.0679		0.0679
Укупно:					296.4566



Смрчеве шуме око Градине

Геологију заштићеног подручја представљају тријаски једри кречњаци и верфенске наслагае. Врело се налази на седрастим наслагама. На стрмијим кречњачким падинама заступљена је земљишна комбинација калкомеланосола и калкокамбисола са 70 одсто учешћа калкомеланосола. На верфенским седиментима су издвојени само дистрични камбисоли. Седра захвата мање површине на којима је развијена карбонатна рендзина. У заштићеном подручју седра се јавља на мањим површинама.

Врело Паљанске Миљацке представља хидролошку вриједност. Низводно од изворишта, око 200 m, смјештен је слап на Паљанској Миљацки. Висок је око 5 и широк 7 m.

Седрено подручје на Паљанској Миљацки је на око 400 m низводно од извора и још је увијек активно. На њему су развијене богате популације седротвораца, првенствено врста рода *Ceratoneuron*, које су још увијек активне и стварају седру.

Седра се експлоатише као грађевински материјал што доводи до угрожености таквих еко-система, те је заштита простора неопходна.

У заштићеном подручју развијају се претежно мјешовите шуме са смрчом и јелом; буква изостаје, или је ријетка. Од зељастих биљака ту су: *Maianthemum bifolium*, *Mercurialis perenis*, *Veronica urticifolia*, *Anemone nemorosa*, *Lamium luteum*, *Fragaria vesca* и друге. На површинама гдје је шума искрчена развијене су мезофилне ливаде свезе *Arrhenatherion* (*Arrhenatheretum elatioris* и *Alchemillo trisetetum*). До самог заштићеног подручја долазе куће и угоститељски објекти. У близини насеља су обрадиве површине, на којим се развија посебна флора и вегетација.



Појава седре код врела Паљанске Миљацке

У зоолошком смислу подручје Врела Миљацке припада типу станишта четинарских и мјешовитих шума. Због знатно мање површине, смањује се вјероватноћа појаве неких врста птица и сисара, који захтијевају велике непрекидне површине шумских станишта на којим нема учесталог узнемиравања.

Значајне су врсте карактеристичне за четинарске шуме, које се јављају и у мјешовитим шумама. Шарка (*Vipera berus*) и поскок (*Vipera ammodytes*) су еколошки значајне врсте јер имају улогу регулатора бројности ситних глодара. Од птица ту је љештарка (*Bonasa bonasis*), мала сова (*Glaucidium passerinum*), црна жуна (*Drycopus martius*), планински дјетлић (*Dendrocopus leucotos*), тропрсти дјетлић (*Picoides tridactylus*), кос огрличар (*Turdus torquatus*), ватроглави краљић (*Regulus ignicapillus*), ђубаста сјеница (*Parus cristatus*), јелова сјеница (*Parus ater*), крстокљун (*Loxia curvirostra*).

Као ловна дивљач и ријетка врсте Европе станишта насељава вук (*Canis lupus*). Врсте интересантне са становишта лова су дивља свиња (*Sus scrofa*) и срна (*Capreolus capreolus*).

Културно-историјско наслеђе

У непосредној близини Врела Миљацке налази се праисторијска градина, римско утврђење, средњовјековни град и некропола. На врху истакнутог бријега, изнад врела Миљацке, на првобитној праисторијској градини и каснијој римској тврђави, подигнут је средњовјековни утврђени град чије су рушевине видљиве на падинама бријега. Под градом, у православном гробљу, сачувано је 13 стећака у облику сандука и саркофага, орјентисаних запад-исток. Површински налази: фрагменти праисторијске и римске керамике, цигле и металних предмета. Бронзано и гвоздено, римско доба и касни средњи вијек.

Табела 15. Стање шума извора Врело Миљацке са Градином – ГЈ Јахорина

Одјељење	Одсјек	Газ. класа	Површина а ха	Склоп	Врста дрвета	Омјер смјесе %	м ³ по хектару
43	а	1211	18,88	69	Јела Смрча	55 45	178 143
Укупно:						100	321
43	б	1204	36,57	67	Јела Смрча	56 44	160 125
Укупно:						100	285
43	ц дио	1203	14,3	67	Јела Смрча Китњак	45 55 0	139 170 1
Укупно:						100	291
44	а	1203	40,15	69	Јела Смрча Буква	62 36 2	184 107 5
Укупно:						100	296
44	б	1204	37,65	72	Јела Смрча Буква	39 57 11	124 164 27
Укупно:						100	315
45	а	1213	48,64	66	Јела Смрча Буква Китњак	58 40 1 1	157 107 4 2
Укупно:						100	270
Површина резервата			196.19				

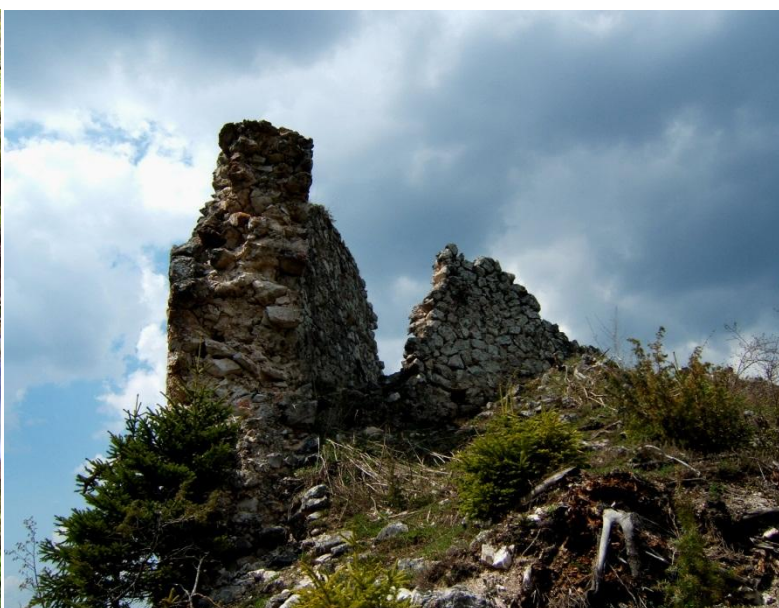
У укупној површини високих шума са природном обновом водозащитне шуме око Врела Миљацке учествују са само 0,84одсто. Осим водозащитне улоге, простор је значајан по појави седре, као јединственог геолошког феномена на укупном заштићеном подручју.

Основна вриједност

- извориште Паљанске Миљацке као хидролошки споменик,
- слап на Паљанској Миљацки,
- седра као геолошка подлога, једино налазиште у заштићеном подручју,
- Градина као културно-историјски објекат.



Слап на Миљацки



Остаци утврђења на Градини

Мјере заштите

На подручју управљања извориштима *Врело Паљанске Миљацке са Градином*, у смислу одржавања, уређивања и развоја природног добра, дозвољено је:

- биолошка борба против инсеката и фитопатолошких узрочника обољења,
- неопходно је прописати обавезну хемијску и биолошку контролу воде,

На подручју управљања извориштима *Врело Паљанске Миљацке са Градином*, у смислу одржавања, уређивања и развоја природног добра, забрањују се :

- сваки вид загађења и упуштање вода свих врста,
- радови којима се мијења хидролошки режим станишта,
- свако преграђивање водотока,
- експлоатација воде у индустријске сврхе,
- изградња рибњака и акумулација,
- забрањује се проширивање постојећих капацитета,
- забрана уношења алохтоних врста риба,
- забрана експлоатације седре,
- промјена морфологије корита водотокова и терена у њиховој непосредној околини,
- одлагање и депоновање отпада,
- свака сјеча шуме осим санитарне,
- забранити приступ у непосредну близину врела,
- изградња објеката.



2.11. Регулациони план Посебног подручја Јахорина

Парк природе обухвата подручје Регулационог плана *Посебног подручја Јахорина* површине од 763,28 ha, која је укључена у режим заштите III степена. Мјере управљања ће се водити у складу с режимима заштите III степена, уз могућност одрживог коришћења простора.

Неопходно је ускладити основне циљеве Мастер плана, Регулационог плана са циљевима природног добра Парк природе *Јаворина*, ради одрживог развоја простора.

За све активности у заштићеном подручју потребна је сагласност надлежних институција.

Циљеви управљања:

- подстицати коришћење обновљивих природних ресурса за загријавање објеката. Гдје је могуће обезбједити јединствени систем гријања са избором еколошки прихватљивијег ресурса, у циљу очувања како природних ресурса тако и квалитета ваздуха;

- увођењем система мониторинга квалитета ваздуха и мјера заштите и унапређења ваздуха;

- обезбједити основне санитарно-хигијенске услове за збрињавање комуналног отпада према правилнику;^{*}

- обезбједити оптималну фреквенцију саобраћајних токова кроз Парк природе *Јаворина* како би се дао значај животној средини и човјеку који је у основи дио ње;

- примијенити све планерске мјере у циљу смањења могуће визуелне деградације предметног простора услед непланске изградње и неправилног одлагања комуналног отпада;

- очување постојећег дендрофонда, уз корекцију оних индивидуа које не задовољавају основне принципе виталности (уз надзор стручног лица);

- ревитализација постојећих зелених површина које припадају јавним и туристичко-угости-тељским објектима, као и стварање нових – репрезентативних – у те сврхе;

- приликом планирања простора потребно је поштовати основне принципе Атинске повеље у области инфраструктуре животне средине – управљање водом, санитаријама, течним и чврстим отпадом, природним ресурсима кроз подстицај за примјену алтернативних избора енергије, заштиту природног и непокретног културног добра и амбијенталне цјелине;

- приступити примјени прописа из Акционог плана за заштиту животне средине БиХ, 2003.

Природне карактеристике

Географски положај

Координате по Gaus Krigeru

исток		запад		сјевер		југ	
4842,693	6549,375	4842,659	6545,233	4844,424	6546,222	4841,369	6546,735
N	E	N	E	N	E	N	E

Површина: 763.28 ha.

У обухват улазе површине планинских рудина, скијашке стазе, заштитне шумске површине око скијашких стаза, дијелови строгог природног резервата и урбане површине. Простор Регулационог плана *Посебног подручја Јахорина* заузима 2,4 одсто укупне површине ШПП.

Резерват припада КО Јасик.

^{*} *Службени гласник СФРЈ*, бр. 28/70.

Подручје Спортско-рекреационог центра се налази 10 km јужно од насеља Пале. Оно се карактерише изразитим планинским рељефом с оштрим рељефским формама. Падине имају стрми нагиб и до 100одсто. Мјестимично су избраздане дубоким јаругама изазване водном ерозијом која је најјача у прољеће приликом отапања снијега. У подножју стрмих литица се формирају сипари. Највиши врх предметног подручја је Огорјелица (1.906 m).

Карактер климе Јахорине опредјељују главни чиниоци: њен географски положај, удаљеност од мора, правац пружања масива, надморска висина, рељеф и шумовитост. На основу података, Милосављевић (1993), Јахорина има карактеристике планинске климе са средњом годишњом температуром ваздуха нижом од -3.3°C , док је средња температура најтоплијег мјесеца мања од 18°C . Средња температура свих зимских мјесеци је испод 0°C , а годишње колебање температуре је умјерено. Велика количина падавина равномјерно је распоређена током године.

Геолошка подлога Јахорине са педогенетског и шумарско-еколошког становишта везана је за подлоге тријаске старости, јасно издиференциране на верфенске седименте и кречњаке. Верфенски седименти састављени су од серије пјешчара и глинаца, гдје мјестимично дијелови серије преовладавају, тако да се могу издвојити пјесковите варијанте, затим глиновите, те серије гдје се оба члана смјењују на тако малим растојањима да их није могуће одвојити.

Кречњаци углавном заузимају сјеверне падине Јахорине. У педогенетском смислу велики значај имају партије са рожњаком гдје се стварају дубока земљишта, лакша по механичком саставу. Посебан случај представљају терени гдје су заступљени кречњаци, преко кога су остали танки нееродирани верфенски седименти, што доводи до стварања земљишних комбинација. Најзаступљенија земљишта на киселим супстратима су она из камбичне класе А – (В) – С и то с типским представником дистричним камбисолом, гдје се појављују још и оподзољени дистрични камбисоли на серији верфенских пјешчара, бруниподзол и подзол. Та земљишта када су под шумом не подлијежу ерозионим процесима, али неправилном употребом механизације, изградњом широких ски-стаза и сл. трпе значајне штете, због стварања јаружасте ерозије.

На кречњацима се срећу читаве серије земљишта и то: кречњачких литица, литосола, органогеног и органоминералног калкомеланосола, калкокамбисола, до лувисола (илимеризованих земљишта). Чисти самостални ареали ријетко се срећу, већ се појављују земљишне комбинације у различитим односима. У контексту шумарске производње раздвајају се три скупине: земљишња комбинација плитких неразвијених земљишта до класе А – С и плитких еродираних калкокамбисола на којима није могућа интензивнија шумарска производња, а реална вегетација представљена је шумама различитог нивоа деградације и планинским травним заједницама. Ријеч је о земљиштима која је потребно штитити од даље деградације вегетације и земљишта и у ширем смислу ријеч је о заштитним шумама. У другу групу спадају земљишта у средњим стадијима развоја, док у трећу – земљишта типа лувисола и дубоких калкокамбисола, и уједно представљају најбоља станишта за развој шумске вегетације.

Обухват регулационог плана у вегетацијском смислу представља изузетно вриједан простор, који има непроцјењив еколошки значај у контексту свог диверзитета.

Опис биљних заједница дат је у односу на шумске и високопланинске травне заједнице.

Шумска вегетација картираног подручја, са фитоценолошког аспекта, носи основна обиљежја шумске вегетације ширег динарског подручја, с особеностима везаним за конкретне ор-

оџафске услове. Врло је значајно истаћи да се баш на подручју Јахорине налази сјеверозапад-на граница ареала једне значајне диференцијалне врсте букових шума – планински јавор (*Acer heldreichii* *sup.* *visianii*) који на овоме подручју допире све до појаса субалпских букових шума, односно смрчевих шума (*Aceri visianii – Picetum subalpinum*, Stef, 1970).

Карактеристичне серије земљишта довеле су до стварања и цијеле серије сукцесивних низова вегтације у односу на висинске зоне.

Потребно је нагласити да се простор Јахорине дуже од једног вијека користи у интензивној шумарској производњи, као и да су на терену били присутни и стални антропогени утицаји, прије свега паљење шума у прошлости и њихово претварање у пашњачке површине. Такав антропогени утицај довео је до појаве *трајних стадија* секундарних стања вегтације (чисте букове шуме у појасу шума букве, јеле и смрче (Stefanović, 1978).

Приказ шумске вегтације дат је у односу на хоризонтално рашчлањење шума.

1. Букове шуме – на подручју обухвата јављају се субалпске букове шуме на кречњацима и киселим супстратима. Прве припадају фитоценози *Aceri – Fagetum illyricum*, а друга фитоценози *Aceri – Fagetum picetosum*. Знатно присуство горског, а нарочито планинског јавора, посебна је одлика шума у тој зони. На верфенским седиментима, у субалпској зони, велики дио смрче даје утисак да се ради о типичној субалпској шуми смрче, мада је ријеч о субалпској буковој зони. Друга особеност је значајна појава планинског јавора, чију је природну обнову и опоравак на свим стаништима потребно поспјешити одговарајућим узгојним мјерама.

2. Шума букве и јеле са смрчом – у појасу тих заједница такође се разликују варијанте на кречњацима (*Piceo – Abieti – Fagetum illyricum*) и на силикатним супстратима (*Piceo – Abieti – Fagetum silicicolum*). Ти типови се разликују по саставу и грађи, с аспекта омјера смјесе, састава спрата грмља и приземне флоре, али и по процесима природне обнове и правцима сукцесије.

3. Чисте и мјешовите шуме смрче и јеле.

Планинску вегтацију чине мезофилне и адацидофилне ливаде, као и планинске рудине на кречњацима. Редом *Arrhetheretalia* обухваћене су мезофилне ливаде. На мјестима гдје се некада задржавала стока јављају се заједнице с алпском киселицом (*Rumicetum alpinum*). Ливаде тврдаче обухваћене су редом (*Nardetalia*) и јављају се на верфенима. Планинске рудине на јужном дијелу обухвата обухваћене су редом *Seslerion tenuifoliae* и *Festucion pungentis*.

Присуство знатног броја ендемских врста и заједница објашњава се чињеницом да се планина налази на граници неколико биљногеографских подручја (*Pancicia serbica*, *Scabiosa*, *leucophylla*, *Arabis bosniaca*, *Lilium bosniacum*).

Табела 15. – Стање шума у обухвату Регулационог плана Посебног подручја Јахорина

Газдинска јединица	Одјељење	Површина у ha
Г.Ј. Касиндолска ријека	37 (дио)	4,86
	38 (дио)	3,86
	39 (дио)	50,70
Г.Ј. Јахорина	78 (дио)	77,56
	79	77,17
	80 (дио)	63,00
	110 (дио)	2,46
Г.Ј. Горња Прача	111 (дио)	2,86
	113 (дио)	21,55
	114 (дио)	44,68
	115	75,06
	116	79,10
	117 (дио)	48,65
	119 (дио)	3,68
	120 (дио)	48,14
Укупно:		603,33

Из приложеног се види да је укупна површина којим газдује Јавно предузеће 603.33 ha. Потребно је нагласити да на картама шумскопривредне основе није јасно раздвојено власништво над простором обухвата.

Интерпретацијом орто-фото снимака у смислу издвајања обраслих површина дошло се до следећих података.

	Р (ha)	Р шума (ha)	Шумовитост
Ужи обухват	196,06	107,41	55,35 одсто
Шири обухват	763,28	595,99	78,08 одсто

Такође, потребно је нагласити да на подручју обухвата осим издвајања заштитних шума око стаза, није извршено издвајање шума са посебном намјеном.

Основна вриједност

- фитоценозе *Aceri –Fagetum illyricum* и *Aceri – Fagetum picetosum*
- врсте са Црвене листе заштићених врста флоре и фауне Републике Српске: *Crepis dinarica*, *Lilium bosniacum*, *Ranunculus croaticus*, *Centaurea kotschyana*, *Polygonum viviparum*, *Hieracium aurantiacum*, *Botrychium lunaria*, *Acinos alpinus*, *Trollius europaeus*, *Orcxis sambucina* и друге.
- врсте са Црвене листе Европе: *Viola elegantula*, *Plantago reniformis*, *Knautia sarajevoensis...*
- живородни гуштер (*Lacerta vivipar*), значајан као ријеткост Републике Српске
- сури орао (*Aquila chrysaetos*) ријетка врста Европе, а у Републици Српској му је знатно опала бројност
- динарске волухарице (*Dinaromys bogdanovi*), терцијарни реликт, субендемит и природна ријеткост на цијелом арелу гдје постоји, а посебно на Јахорини која је најсјевернија тачка њеног распрострањења у Републици Српској
- слијепо куче (*Spalax (Nannospalax) leucodon*) данас се сматра да је оноче комплекс врста у настајању па је веома занимљива са генетичког и еволуцијског становишта.



Мјере заштите:

- потпуна заштита група и појединачних стабала планинског јавора (*Acer heldreichii* *sup. visianii*) сконцентрисаних претежно у одјелу 116 ГЈ *Горња Прача*, као и поспјешивање његове природне обнове стаблнимичним и групимичним пребором. Ту врсту је потребно и значајније користити у хортикултурном уређењу припадајућих зелених површина уз туристичке објекте. Таква стабла је потребно на одговарајући наћин и маркирати;

- строга заштита субалпске шуме смрче и букве;

- површине шума у ужем обухвату плана (зона концентрисане изградње) имају третман заштитних (површине уз стазе) и рекреативних шума. У оквиру заштитних шума (површине уз стазе) дозвољене су само санитарне сјече, док је остале шумске површине потребно одговарајућим узгојним мјерама (преборне сјече мањег интензитета уз задржавање мјешовитости са-стојина, максимално 50 одсто прираста), узгојним обликом прилагодити туристичким потреба-ма, гдје се преборна структура сматра оптималном (изузетак за сјече чине типови шума под тачком 1 и 2). Уређење тих шума могуће је само на бази одговарајуће пројектне документације;

- узгојним мјерама поспјешити обнову и осталих племенитим лишћара горски бријест (*Ulmus glabra*), јавор (*Acer pseudoplatanus*), млијеч (*Acer platanoides*), бијели јасен (*Fraxinus excelsior*) и шумских воћкарица, прије свега јаребике (*Sorbus aucuparia*);

- забрана брања линцуре (која је пред истребљењем), као и других ријетких врста биља;

- заштита високопланинске флоре на Голој Јахорини;

- кошење у циљу заштите биодиверзитета планинских ливада – запуштање таквих повр-шина доводи до прекомјерне појаве агресивних врста, чиме се губи биодиверзитет тих специ-фичних станишта, која су под антропогеним утицајем вијековима;

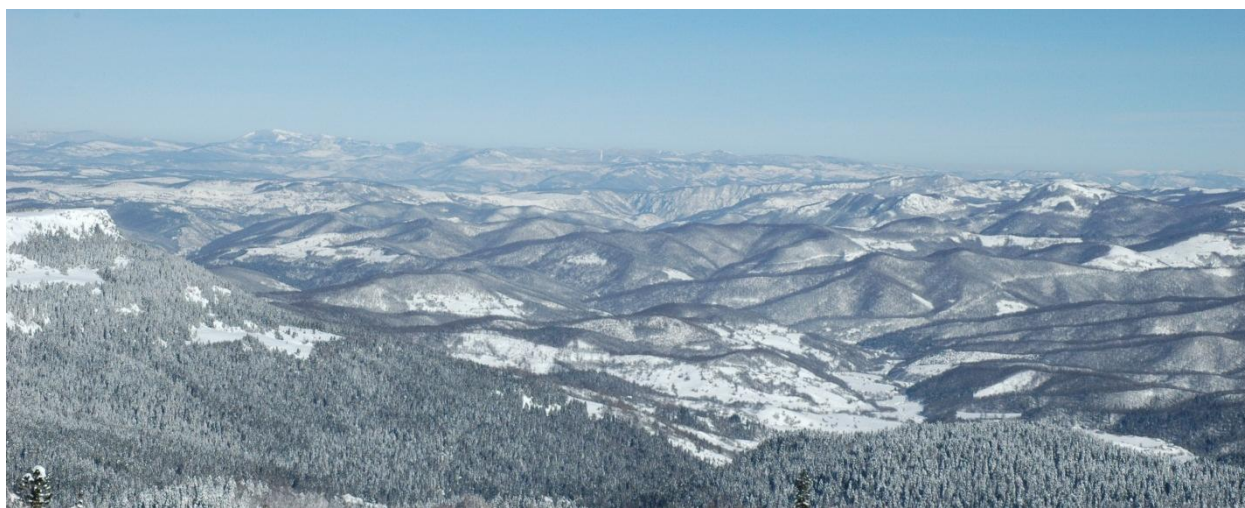
- заштита шума од пожара, штетних инсеката, прије свега поткорњака – постављање фе-ромонских клопки и фитопатогених агенса спровођењем сталне хигијене шуме;

- у сјеверној зони обухвата – локалитет Гњиле баре – редовне сјече ограничити на 50 од-сто прираста. Шумско-узгојни радови уз примјену традиционалних метода и алата (живо-тињска вуча и сл.) могу бити и својеврсна туристичка атракција;

- крчење шума дозвољено је само на локалитетима предвиђеним за планску изградњу гра-ђевинских објеката, комуналне и туристичке инфраструктуре дефинисане овим планом;

- забрана уношења алохтоних врста дрвећа – у хоролошком и еколошком смислу;

- изградња хранилишта, солила и осматрачница за дивљач, тако да узгој и заштита див-љачи у смислу приступачности погледима туриста буду дио опште туристичке понуде.



3. Вредновање културно-историјских карактеристика

Сва евидентирана заштићена културна добра на подручју Јахорине су заштићена према прописаним критеријумима и вреднована као таква у складу са Законом о културним добрима. Према Закону о културним добрима, културна добра су ствари и творевине материјалне и духовне културе од интереса за Републику Српску.

Критеријуми за вредновање културно-историјског наслеђа:

- да добро посједује одређен значај за историјски, духовни и културни развој шире или уже заједнице, или неког подручја,
- да је јединствен примјерак стваралаштва свог времена,
- да свједочи о пресудним догађајима или личностима,
- да има умјетничку или естетску вриједност,
- да има утицај на развој друштва, културе, науке и технике,
- да представља вриједност од посебног значаја.

Заштиту уживају и оне ствари и творевине за које се претпоставља да посједују неко од наведених својстава. Тако да, уколико неко добро није евидентирано, а претпоставља се да посједује одређена својства да буде заштићено, обавезно је да се контактира и обавијести надлежна служба заштите.

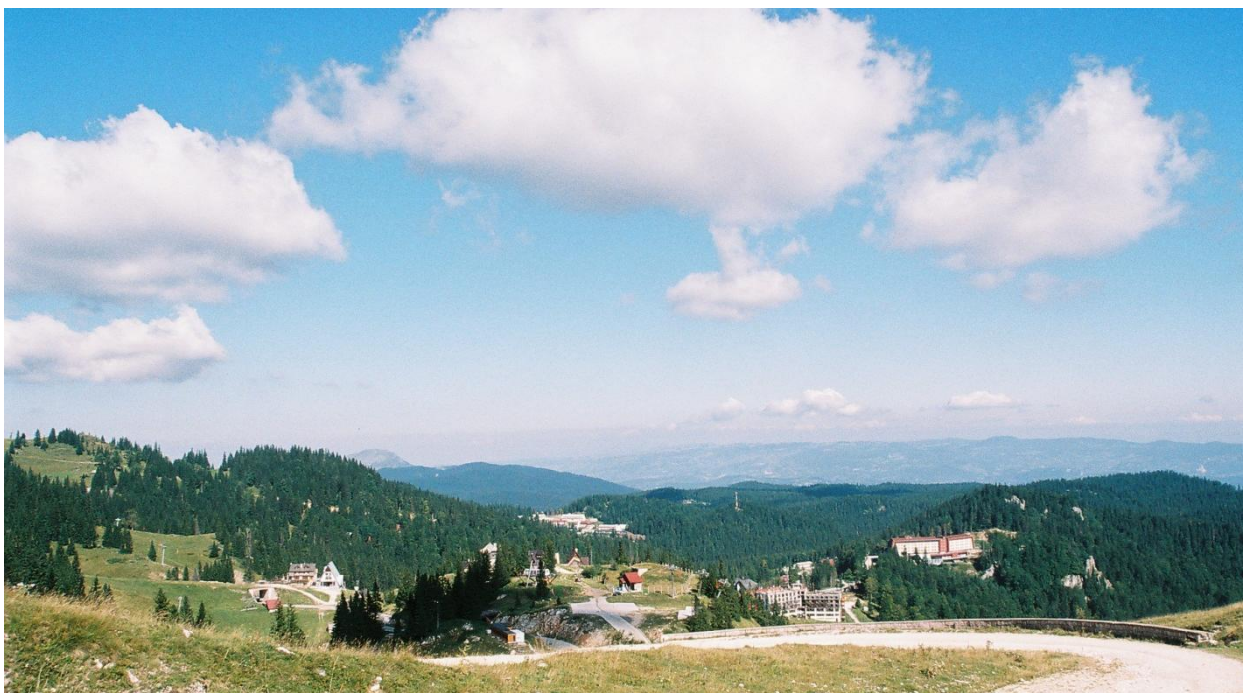


4. Вредновање туристичких карактеристика и потенцијала

Туристичка валоризација представља комплексну оцјену природних и антропогених вриједности од значаја за развој туризма у једном мјесту регији или земљи, односно представља квалитативну и квантитативну процјену туристичких вриједности постојећих ресурса. Валоризација представља једну од најважнијих фаза у процесу планирања туризма, али се истовремено ради и о најкомплекснијој и најтежој фази, поготово када је у питању процјена ресурса чију је туристичку вриједност веома тешко објективно процјенити.

Значај туристичке валоризације најбоље се види из чињенице да се она третира не само у савременим теоретским расправама, већ и кроз пропаганду туристичких вриједности, начин и обим презентовања туристичких потенцијала, избор локације за изградњу туристичко-угоститељских објеката, њихово димензионисање и функционалност. Вриједна је за друштвено планирање туризма на различитим нивоима, израду просторних планова, акције заштите и унапређења животне средине за потребе туризма и низ других питања из домена економских и ванекономских функција туризма.

Велику тешкоћу у процесу туристичке валоризације простора ствара недостатак погодне методологије. Проблем лежи у томе што сви елементи потенцијала и ресурси нису подједнако погодни за квантификацију. Док се неки могу веома лако квантификовати, као што су раздаљина, дужина путева, инфраструктура, приступачност, близина емитивних центара итд, друге је, због њихове недјелјивости, веома тешко поуздано оцијенити. У пракси је управо највећи проблем процјена онога што је најбитније – туристичких ресурса, односно њихових карактеристика.



Пошто методологија туристичке валоризације није довољно развијена и пошто многи аутори имају различит приступ том питању, за валоризацију туристичких вриједности Јахорине није се могла користити јединствена метода. Због тога је коришћена комбинација елемената, критеријума и фактора различитих аутора и организација: Prikryl (1971), Станковић (1994), Свјетска туристичка организација (WTO, 1980).

Поступку туристичке валоризације претходи детаљна инвентаризација свих релевантних елемената интерног туристичког потенцијала Јахорине, са свим природним и изграђеним вриједностима. Вредновањем су обухваћени сљедећи елементи природне средине: географски и туристички положај, величина планине и распоред планинске масе, индивидуалност и поливалентност планине, хоризонтална и вертикална зоналност рељефа, климатске и хидрографске карактеристике, биљни и животињски свијет.

Створени услови средине: интерни фактори, урбанизација, путна, водоводна, канализациона, електро и телефонска мрежа, смјештајни капацитети, скијашке стазе, комерцијална опремљеност за прихват туриста, приступачност туристичких ресурса, близина емитивних центара и специфичност туристичког ресурса.

За оцјену квалитета појединих, или групе елемената, одабрана је бодовна скала с оцјенама од 1 до 5:

- 1 незадовољавајући,
- 2 лош,
- 3 средњи,
- 4 врло добар,
- 5 одличан.

Табела 16. *Квалитативни показатељи вриједности Јахорине*

	ОЦЈЕНА
Природни услови	
Географски положај	4
Туристички положај	4
Величина планине и распоред планинске масе	5
Идивидуалност планине	5
Поливалентност планине	4
Хоризонтална и вертикална рашчлањеност рељефа	4
Климатске карактеристике	5
Биљни свијет	5
Животињски свијет	3
Хидрографске карактеристике	4
ПРИРОДНИ УСЛОВИ – просјечна оцјена	4,3
Створени услови	
<i>Интерни фактори</i>	
Урбанизација	3
Путна мрежа	3
Водоводна мрежа	4
Канализациона мрежа	2
Електро-мрежа	4
Телефонска мрежа	5
Смјештајни капацитети	4
Скијашке стазе	4
Жичаре и ски-лифтови	3
Комерцијална опрема за прихват туриста	4
Интерни фактори – просјечна оцјена	3,6
<i>Екстерни фактори</i>	
Приступачност туристичких ресурса	4
Близина емитивних центара	3
Специфичност туристичког ресурса	5
Екстерни фактори – просјечна оцјена	4
СТВОРЕНИ УСЛОВИ – просјечна оцјена	3,8
ОЦЈЕНА ТУРИСТИЧКИХ ВРИЈЕДНОСТИ	4,05


Основна вриједност

Валоризација је показала изузетно велике туристичке вриједности природног добра Јахорина. Анализа природних услова (потенцијала) показује да постоје изузетне природне вриједности (просјечна оцјена 4,3) које максимално треба заштитити. Код планирања развоја туризма у наредном периоду веома је битно сачувати и унаприједити све природне потенцијале у интересу садашњих и будућих генерација. Анализа створених услова (просјечна оцјена 3,8) показује да се природним добром Јахорина и његовим потенцијалима не газдује правилно, јер постоје елементи стихијског дјеловања људи код урбанизације, чиме се у питање доводи препознатљив изглед те туристичке дестинације, угрожава здравље људи и нарушава животна средина.



VI КОНЦЕПТ ЗАШТИТЕ, УРЕЂЕЊА И УПРАВЉАЊА

1. Концепт заштите

 онцепт заштите Парка природе *Јаворина* заснива се на заштити, развоју, уређењу и управљању парком природе, који се базира на:

- очувању и унапређивању укупних природних вриједности и ресурса,
- очување пејзажних карактеристика,
- очување културно-историјског наслеђа,
- усклађеном развоју човјека и природе.

2. Концепт развоја

Циљеви развоја

Општи циљеви

Просторни план Републике Српске (1996 – 2015), односно Етапни план 1996 – 2001. поглавље 10. тачка *Заштита природних добара* једини тренутно релевантни дугорочни програм развоја, поставља сљедећи општи циљ развоја: *постизање рационалне организације и уређење простора, усклађивањем његовог коришћења са могућностима (и ограничењима) у располагању природним и створеним вриједностима и са потребама дугорочног социјалног и економског развоја*, а прије свега заштитом животне средине.

Концептом заштите неопходно је у општем циљу обезбиједити:

- интегративни развој природног и културно-историјског наслеђа кроз туризам и рекреацију,
- укључивање локалних заједница у тржишни систем коришћења туристичких потенцијала,
- логистичку и институционалну подршку на свим нивоима.

Према општим циљевима развоја и заштите који су дефинисани планским и законским одредбама и стручним постулатима, примјењују се циљеви управљања у складу са међународном категоризацијом заштићених природних добара и предлаже се усвајање међународне IUCN категоризације. тј. категорија V – Парк природе.

Управљање подразумијева:

- заштиту вриједних и очуваних природних цјелина и елемената природе;
- планско и програмско усмјеравање и усклађивање заштите, дјелатности и активности;
- очување складне интеракције природе и културе путем заштите пејзажа и наставка традиционалног коришћења земљишта, грађевинских поступака и друштвених и културних манифестација;
- побољшање начина живота и економије која је у складу са природом и очувањем друштвеног и културног миљеа заједнице;
- очување диверзитета пејзажа, станишта, придружених врста и екосистема;

-
- омогућити туризам и рекреацију у складу с основним квалитетима подручја;
 - елиминисати и спријечити ненамјенско коришћење земљишта и преобимне активности;
 - подршку научним и образовним активностима које ће допринијети дугорочној добробити локалног становништва и развоју јавне подршке заштити таквих подручја;
 - доприноси добробити локалне заједнице кроз обезбијеђење природних производа (шумских и ловних) и услуга (као што је чиста вода приход из одрживих облика туризма).

Посебни циљеви

а) циљеви заштите биодиверзитета:

- очување генетског, специјског и екосистемског биодиверзитета;
- предузимање дугорочних екосистемских истраживања мултидисциплинарног обухвата;
- праћење стања биодиверзитета као и угрожавајућих фактора, са процјеном тенденција промјена и спонтаних сукцесија;
- заштита биодиверзитета и биолошких ресурса у складу с политиком одрживог развоја.

б) циљеви заштите простора:

- изузетних и јединствених дијелова природе од значаја за научне, културно-образовне, рекреативне и друге сврхе;
- карактеристичних представника појединих екосистема и изразитих биогеографских подручја, односно представника појединих типова предијела – изворни до антропогених;
- природних предијела, амбијента и пејзажа око културно-историјских споменика, у оквиру комплексне заштите тих цјелина;
- заштитних зона (зона утицаја) око заштићених природних добара.

3. Зонирање и валоризација

Приједлог режима заштите

Укупна површина Парка природе *Јаворина* је 11.546,68 ха. На подручју Парка природе *Јаворина*, које је предмет ове Студије, успостављени су режими заштите I, II и III степена. Њихове припадајуће површине, односно процентуална заступљеност износи:

- зона I степена заштите има површину 962,68 ха, што износи 8,34 одсто;
- зона II степена заштите има површину 676,68 ха или 5,86 одсто;
- зона III степена заштите има површину 9.144,04 ха, односно 79,19 одсто;
- од укупне површине Парка природе на Регулациони план *Посебног подручја Јахорина* отпада 763,28 ха.

Зона I степена заштите

У режиму заштите I степена површине 962,68 ха, утврђује се потпуна забрана коришћења природних богатстава и искључују сви други облици коришћења простора и активности изузев научних истраживања и контролисане едукације. Изузетак могу бити интервентне активности у акцидентним ситуацијама, уз сагласност Министарства за просторно уређење, грађевинарство и екологију.

Тај дио заштићеног подручја одликује се изворним, неизмијењеним или мало измијењеним екосистемима изузетног научног и практичног значаја којима се омогућава искључиво природна сукцесија.

Подручја издвојена у режим заштите I степена одликују посебне природне вриједности:

◆ планинске рудине представљају центар флористичког, вегетацијског и екосистемског биодиверзитета подручја. На различитим стаништима која су се формирала на врховима и њиховим падинама уточиште је нашло више око 7,78 одсто ендемичних врста. Неке од ендемичних врста су: *Minuartia bosniaca*, *Barbarea bosniaca*, *Ranunculus croaticus*, *Plantago reniformis*, *Hypochoeris illyrica*, *Crepos dinarica*, *Lilium bosniacum*, *Centaurea kotschyana*, *Potentilla cauloscens* и друге. На простору Голе Јахорине уточиште су нашле многе глацијално реликтне врсте као *Juniperus sibirica*, *Ranunculus thora*, *Parnassia palustris*, *Scorzonera rosea*, *Phleum alpinum* и друге;

- ◆ популације бора кривуља *Pinus mugho* на Тријесци и Голој Јахорини;
- ◆ станиште ендемичне балканске врсте планинског јавора *Acer heldreichii* subsp. *visiani*;
- ◆ подзол на Равној планини са добро развијеним смрчевим и смрчево-јеловим шумама;
- ◆ тресавска вегетација са врстом *Drosera rotundifolia* и *Betula pubescens*;



Pinus mugho



Drosera rotundifolia

- ◆ станишта обичног мишара (*Buteo buteo*) и гаџастиг мишара (*Buteo lagopus*) и сурог орла (*Aquila chrysaetos*);
- ◆ станишта великог тетријеба (*Tetrao urogalus*);
- ◆ станишта живородног гуштера *Lacerta vivipara*;
- ◆ врста планински попић (*Prunella collaris*) ријетко се појављује на простору Републике Српске, док у Европи није угрожена;
- ◆ врста планинска ушата шева (*Eremophyla alpestris*) ријетка на простору Републике Српске, док у Европи није угрожена;
- ◆ станишта живородног гуштера *Lacerta vivipara*;
- ◆ станишта динарска волухарица (*Dinaromys bogdanovi*), терцијарни реликт, субендемит и природна ријеткост, на подручју Јахорине је најсјевернија тачка њеног распрострањења;
- ◆ рис (*Linx linx*) као ријетка врста подручја и Европе;
- ◆ са генетичког и еволуцијског становишта значајно је слијепо куче (*Spalax leucodon*).

Опис граница I степена заштите

Зона режима заштите I степена на подручју Парка природе састоји се од пет засебних цјелина: *Тријеска*, *Палошевина*, *Златна долина јавора*, *Голубињак* и *Дуго поље*.

Зона режима заштите I степена **Тријеска**: граница обухвата Тријеску одакле иде границом одјељења 83 b и 83, а са границом 85 е граничи са 85 с и 85 d, затим границом 86 с, онда 86 с са 86 d, а затим 86 d са 86 а, даље наставља границом одјељења 97 b и приватног власништва (планинске ливаде), потом између границе одјељења 97 b и 99 с, продужава границом одсјека 99 b и 99 с, даље границом 99 b и 99, а према планинским рудинама Голе Јахорине до Клекова брда, гдје завршава на граници између одјељења 99 и 107. Одатле се јужно пружа до границе ентитета (Дуге стијене). Од Дуге стијене иде границом ентитета на југоисток до Бријешћа, а затим на сјевер до Тријеске. Поменуто одјељења и одсјечи припадају ГЈ *Горња Прача*.

Зона режима заштите I степена **Палошевина**: граница иде одјељењем 107 с и 99 а, наставља границом одсјека 107 с према границама одсјека 107 а и 107 b, даље до планинских рудина Голе Јахорине до Бањ главе (1.771 m), од Бање главе до гребена Шатора источно од коте (1.875 m), па на запад до Огорјелице (1.906 m), сјеверозападно од коте се ломи граница и пролази кроз Палошевину до гребена (стјењака) јужно од Бара, одакле иде скоро сјеверно до Бара а потом се граница одваја на запад до гребена Козловог рата (испод стијена), па наставља скоро изохипсом до границе ентитета (наспрам Међу-планине) и даље, границом ентитета на југоисток до Дуге стијене, а затим се ломи до Клековог брда.

Зона режима заштите I степена **Златна долина јавора**: граница иде гребеном Бањ главе до цесте западно од хотела *Младост*, затим цестом до раскршћа с асфалтном цестом изнад хотела *Јахорина*, а потом на југоисток шумским камионским путем до границе 115 и 113 одјељења, одакле границом 113 и 115 наставља до Бањ главе (1.771 m).

Зона режима заштите I степена **Голубињак**: почиње с Голубињака границом одсјека 65 а и b до цесте ливада Дугог поља и наставља границом шуме до границе одјељења 62 b и 65 а до прстена 65 а, 66 с; затим наставља границом 66 с и 62 b, а даље границом 62 а и 62 b на исток до цесте; цестом иде до прстена 62, 63, 65, одакле наставља границом 62 а са 63 b, а затим границом одсјека 63 а и 63 b долази на границу са 64 b и иде границом 63 b и 64 b до прстена 64, 65 и 63, а потом границом 64 b, 64 а са границом 65 b и даље наставља до границе ГЈ *Јахорина* и *Горња Прача*, а одатле границом тих господарских јединица на *Голубињак*.

Зона режима заштите I степена **Дуго поље** обухвата ливаде Дугог поља које граниче с одсјеком 62 b и 65 а и b.

Попис одјељења захваћених газдинских јединица у режиму заштите I степена

У оквиру режима заштите I степена обухваћена су следећа одјељења:

- ГЈ *Горња Прача* – 85 е, 86 d, 99 с и 107 с, 113 а (дио) и 113 б (дио), 115 б (дио), с, d и е (дио), 116 с (дио);

ГЈ *Јахорина* – 62 b, 63 b и 65 b.



Зона II степена заштите

У режиму заштите II степена површине 1.439,96 ha, утврђује се ограничено и строго контролисано коришћење природних богатстава, док се активности у простору могу вршити у мјери која омогућава унапређење стања и презентацију природног добра без посљедица по његове примарне вриједности.

Подручје које се издваја у посебни режим заштите II степена одликују посебне природне вриједности:

- ◆ на ширем подручју Равне планине се истиче *Омладинска пећина* чије су форме накита међу најбогатијим у Републици Српској;
- ◆ врела Миљацке, Праче и Станско врело, као изузетни природни ресурси и вриједности;



- ◆ слап на Паљанској Миљацки;
- ◆ седрено подручје на Паљанској Миљацки;
- ◆ станиште ендемичне балканске врсте планинског јавора *Acer heldreichii* subsp. *visiani*;
- ◆ мразишна шума *Picetum montanum inversum*;
- ◆ некропола стећака и средњевјековни град Градина
- ◆ станиште тетријеба (*Tetro urogalis*).

Опис граница II степена заштите

У режиму заштите II степена, површине 676,68 ha, заштита се проводи на дијелу заштићеног подручја с дјелимично измијењеним екосистемима великог научног и практичног значаја. У II степену заштите могуће су управљачке интервенције у циљу рестаурације, ревитализације и укупног унапређења природног добра без посљедица по примарне вриједност ње-

гових природних станишта, популација и екосистема, као контролисане традиционалне дјелатности које током свог одвијања нису угрозиле примарне вриједности простора.

Зона режима заштите II степена на подручју Парка природе *Јаворина* састоји се од пет засебних цјелина: *Врело Праче*, *Мали јавор*, *Мала Дворишта*, *Врело Миљацке са Градином* и *Омладинска пећина – Равна планина*.

Зона режима заштите II степена ***Велики јавор***: граница иде са Малог јавора (1.589), границом између 66 и 78 одјељења, затим границом 66 и 121 одјељења, потом границом одсјека 66 b и 66 a, наспрам границе 66 c, даље наставља границом 62 c и 66 a, па границом 67 и 55 одјељења до прстена 67, 55, 70 тог одјељења, а затим иде границом 70 и 67 до прстена 68, 67 и 77, одакле се ломи границом 68, 77, до прстена 68, 69, 76 и 77, наставља границом 76, 77 и 77, 80 одјељења, потом границом 77, 78 до Малог јавора ГЈ *Јахорина*.

Зона режима заштите II степена ***Врело Праче***: граница иде линијом обухвата Регулационог плана до прстена 113, 114, 111, а затим границама 113/111, 111-112, 112-108 и 107-112 до границе шумовитости с Голом Јахорином, одакле наставља сјеверозападно границом шумовитости с планинским рудинама Голе Јахорине до Бањ главе.

Зона режима заштите II степена ***Мало Двориште***: граница иде од раскршћа цесте која пролази кроз Велика Дворишта, иде шумским камионским путем, односно границом одсјека 84 b и 84 c, затим границом одсјека 84 a и 84 c, даље границом одсјека 83 d и 83 a, па границом одсјека 83 a и 83 b до границе с одјељењем 82; наставља границом 82 c и 83 b, а одатле границом одсјека 82 b и 82 c ГЈ *Јахорина* до оштре кривине на цести која пролази кроз Велика Дворишта, даље границом приватног и државног власништва, до раскршћа цесте са шумским камионским путем.

Зона режима заштите II степена ***Врело Миљацке са Градином***: граница полази од прстена 45, 46/1 и 50 одјељења, а потом иде границом 45 и 50 па 44, 50, затим 44 и 51, 44 и 52, 43 и 52, 43 и 53, 43 и 57 до прстена 43, 57 и 42, скреће према сјеверу границом 42, 43 до прстена 42, 41, 43, одакле наставља пјешачким путем до села Вардићи; у том правцу до Градине, гдје долази на раскршће сеоских путева, да би наставила сеоским путем, обилазећи Градину (кота 1.049) до села Оцак, од којег наставља западно према засеоку Гарез и избија на границу државне шуме (одјељење 45); том границом иде до асфалтног пута Пале – Јахорина, а затим до прстена 45, 46/1 и 50 одјељења ГЈ *Јахорина*

Зона режима заштите II степена ***Омладинска пећина***:

Попис одјељења захваћених газдинских јединица у режиму заштите II степена

У оквиру режима заштите II степена обухваћена су следећа одјељења:

ГЈ *Горња Прача* – 113 a и b (дио) и 112;

ГЈ *Јахорина* – 84 c, 83 b и d, 82 b, 67, 77, 66 a b, 43 a и b и 43 c (дио), 44, 45.

Зона III степена заштите

У режиму заштите III степена заштита се проводи на дјелимично измијењеним и или измијењеним екосистемима од научног и практичног значаја.

Попис одјељења захваћених газдинских јединица у режиму заштите III степена

У оквиру режима заштите III степена обухваћена су сљедећа одјељења:

ГЈ *Јахорина* – 33 с, 34, 35, 36 (дио) а и с и d, 37 с, 39 с, 42, 49 b, c, d и e, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62 а, с, d и e, 63 а, с, d и e, 64, 65 а, 66 с, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78 80, 81, 82 а, с, d и e, 83 а, с и e, 84 а, b, d и e, 85, 86, 87, 88, 91 и 82.

ГЈ *Касиндолска ријека* – 27, 28, 29, 30, 31, 32 (дио), 33 (дио), 34, 35, 36, 37 и 38.

ГЈ *Горња Прача* – 156 а i с, 155, 152, 141, 142, 143, 144, 145, 128, 127, 126, 125, 124, 123, 122, 121, 120, 119, 118, 117, 116, 115, 113 а и b (дио), 114, 111, 108, 107 а и b, 106, 109, 110, 105, 104, 103, 102, 101, 100, 99 а и b, 98, 97, 96, 95, 94, 93, 92, 91, 90, 89, 88, 87, 86 а, b и с, 85, а, b, с i d, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 146 и 147.

У режиму заштите III степена, површине 9.144,04 ha, утврђује се селективно и ограничено коришћење природних богатстава и контролисане интервенције и активности у простору уколико су усклађене с функцијама заштићеног природног добра, или су везане за наслеђене традиционалне облике обављања привредних дјелатности и становања, укључујући и туристичку изградњу. У оквиру режиму заштите III степена заштите могуће су управљачке интервенције у циљу рестаурације, ревитализације и укупног унапређења природног добра, развој и унапређење сеоских домаћинстава, уређење објеката културно-историјског наслеђа и традиционалног градитељства, очувања традиционалних дјелатности локалног становништва, развој инфраструктуре усклађене с вриједностима, потенцијалима и капацитетима заштићеног простора намијењене развоју еколошког, руралног, здравственог, спортско-рекреационог и осталих видова туризма у складу са принципима одрживог развоја.

Зона заштите III степена се простире у оквиру границе заштићеног подручја који није обухваћен I и II зоном заштите.

Регулационом плану Посебног подручја Јахорина

Попис одјељења газдинских јединица у Регулационом плану Посебног подручја Јахорина

У оквиру Регулационог плана обухваћена су сљедећа одјељења:

ГЈ *Касиндолска ријека* – 37 (дио), 38 (дио), 39 (дио).

ГЈ *Јахорина* – 78 (дио), 79, 80 (дио).

ГЈ *Горња Прача* – 110(дио), 111 (дио), 113(дио), 114(дио), 115, 116, 117(дио), 119(дио), 120(дио).

Парк природе обухвата подручје Регулационог плана *Посебног подручја Јахорина* површине од 763.28 ha. Мјере заштите, уређења, управљања и развоја у обухвату Регулационог плана ће се проводити у складу с режимом заштите III степена – активна заштита уз могућност одрживог коришћења простора.

Неопходно је ускладити основне циљеве Мастер плана и Регулационог плана с циљевима природног добра Парк природе *Јаворина*, ради одрживог развоја овог простора.

За све активности у заштићеном подручју потребно је обезбједити сагласност надлежних институција.

4. Мјере заштите, уређења и развоја природног добра

На подручју Парка природе *Јаворина* у смислу одржавања, уређивања и развоја природног добра, као **дозвољене**, прописују се слjedeће **мјере**:

За послове шумарства:

- Унапређење стања високих шума кроз правилну примјену природне обнове и благовремено и планско извођење сјеча, као мјера његе и обнове шума, уз одговарајуће повећање дрвене залихе по ha, као и текућег запреминског прираста у складу са важећим шумскопривредним основама.

- Подизање аутохтоних састојина лишћара на површинама под шикарама и шибљацима, ако су услови повољни, уз очување постојеће аутохтоне вегетације.

- Интензивна конверзија постојећих састојина у издначким шумама и њихово превођење у високи узгојни облик. На мјестима гдје је то могуће прије свега треба ићи на реституцију, док супституцију врста треба избјегавати, уз искључиво примјењивање аутохтоних врста у складу са важећим шумскопривредним основама.

За ловство:

- Усаглашавање ловне активности са важећим прописима.

- Пропагирање организовања хајки и других легалних видова сузбијања штеточина.

- Подизање хранилишта за ловну дивљач.

За инвестиционе планове:

- Изградња нових објеката и извођење радова који су у функцији заштићеног природног добра, а који су именовани овим елаборатом – улазни контролни пунктови, уређење саобраћајница, рекреативних површина – или Просторним планом посебне намјене парка природе.

- Изградња објеката према урбанистичким пројектима, односно урбанистичким дозволама, уз обавезну израду детаљних анализа утицаја, на основу услова Републичког завода за заштиту културно-историјског и природног наслеђа Републике Српске.

- Реконструкција, доградња и адаптација постојећих објеката стално настањених становника подручја за њихове сопствене потребе, с тим да приоритет изградње имају пољопривредна домаћинства чија ће се реконструкција вршити под посебним условима и уз подршку стараоца, с циљем да се обезбиједи реконструкција, оживљавање традиционалног привређивања и укључивања у туристичку понуду подручја.

- Изградња помоћних објеката на парцелама у приватном власништву према архитектонским условима надлежних.

- Задржавање постојећих траса саобраћајница за које се може предвидјети асфалтирање. Те саобраћајнице ће омогућити проходност и интерно функционално повезивање заштићеног подручја и представљати његову контролисану јавну мрежу, те ће омогућити повезивање насеља постојећих локација посебне намјене.

- Прикључивање нових објеката на електро-мрежу треба бити уз обавезно каблирање на мјестима гдје се не нарушава амбијентална цјелина.

- Да се плановима обезбиједи рационализација електро-мреже подручја и провођење каблова дуж саобраћајница.

- Јавно освјетљење на урбанизованим површинама које може имати искључиво пејзажни карактер, уз употребу одговарајућих свјетлосних тијела.

За све дозвољене радове у складу са законом морају да се прибаве услови Републичког закона за заштиту културно-историјског и природног наслеђа Републике Српске.

На подручју Парка природе *Јаворина*, у смислу одржавања, уређивања и развоја природног добра, **забрањује се**:

- индустријска експлоатација сировина на цијелом подручју;
- примарна прерада и предконцентрација сировина;
- депоновање вишкова земље и камена с откопа у заштићеном подручју, изузев на мјестима која ће бити утврђена посебним одлукама надлежних органа;
- било какви радови на просторима означеним као гео-наслеђе;
- свака промјена постојеће морфологије водотока, превођење вода из једног у други водоток и измјена хидродинамичких карактеристика и режима, без сагласности надлежних институција.
- формирање депонија чврстог, хемијског и тешко разградивог отпада у алувијалној равни сваког водотока;
- уништавање највреднијих и најочуванијих шумских комплекса и њихово уситњавање;
- свако преграђивање водотока и изградња нових рибањака, а посебно за узгој алохтоних биљних врста;
- формирање позајмишта пијеска и шљунка;
- неконтролисани лов и одстријел птица;
- коришћење отровних мамаца за ограничавање бројности штеточина;
- просјецање нове саобраћајнице уколико није утврђена важећим просторним, урбанистичким планом или гранским основама усаглашеним с режимима и мјерама заштите подручја;
- просјецање скијашких стаза уколико нису утврђене важећим просторним, урбанистичким планом, или гранским основама усаглашеним с режимима и мјерама заштите подручја;
- градња нових објеката који нису предвиђени урбанистичким документима.

На подручју Парка природе *Јаворина*, у режиму заштите I степена **забрањује се** коришћење природних богатстава и искључују сви облици коришћења простора и активности изузев:

- оних које би спријечиле деградацију и нестанак развијених екосистема,
- научних истраживања, контролисане едукације и коришћења постојећих службених и јавних путева.

На подручју режима заштите II степена, **забрањује се**:

- изградња индустријских, инфраструктурних, хидротехничких и других објеката чији рад и постојање могу изазвати неповољне промјене квалитета земљишта, воде, ваздуха, живог свијета, љепоте предјела, културних добара и њихове околине, осим оних који су већ у изградњи;
- промјена намјене површина, осим оних које проистичу из планских докумената стараоца;
- градња стамбених и економских помоћних објеката пољопривредних домаћинстава и викенд-објеката изван грађевинских подручја утврђених посебним планским и урбанистичким документима, односно градња објеката пољопривредних домаћинстава изван постојећих грађевинских парцела до доношења тих докумената;
- разградња и други видови уништавања објеката који по архитектонско-грађевинским одликама, времену настанка и намјени представљају споменике народног градитељства;
- обављање било каквих радова на непокретним културним добрима и добрима под претходном заштитом без претходно прибављених услова и сагласности надлежне службе за заштиту споменика културе;

- експлоатација минералних сировина, изузев коришћења привремених мајдана камена и позајмишта земље и ријечног материјала;

- уништавање дивљих врста биљака и животиња, заштићених као природне ријеткости или друге законски регулисане категорије;

- преоравање земљишта, крчење шума и обављање других радова на мјестима и на начин који могу изазвати процесе јаке и екстензивне водене ерозије и неповољне промјене предјела;

- складиштење, одлагање и бацање комуналног отпада и отпадних материјала свих врста ван мјеста одређених за ту намјену, као и нерегулисано формирање мрциништа и одлагање стајског ђубрива;

- руковање отровним хемијским, нафтним дериватима и другим опасним материјама на начин који може да проузрокује загађивање земљишта, воде и ваздуха;

- просјецање нових путева, осим за потребе ревитализације брдско-планинских насеља;

- експлоатација минералних сировина, укључујући и привремена позајмишта, изузев за потребе изградње шумских путева;

- каптирање извора, изградња изворишта јавног водоснабдијевања и хидротехничких објеката (акумулације, бране...), укључујући и регулацију водотока;

- преоравање природних ливада и пашњака;

- чиста сјеча у природним састојинама и крчење шума, кресање лисника и прекомјерно коришћење дрвне масе у односу на циљеве и принципе газдовања шумама;

- садња, засијавање и насељавање врста биљака страних за природни живи свијет подручја, осим за потребе спречавања ерозије и клизишта;

- насељавање врста животиња у слободном простору, страних за природни живи свијет;

- узнемиравање птица у репродуктивном периоду;

- сакупљање и коришћење свих заштићених дивљих биљних и животињских врста;

- лов, осим за потребе одржавања здравственог стања и бројности популација дивљачи и планских активности лова предвиђених ловним основама у постојећим ловиштима.

- привредни риболов.

На подручју режима заштите III степена, **забрањује се:**

- изградња индустријских, инфраструктурних, хидротехничких и других објеката чији рад и постојање могу изазвати неповољне промјене квалитета земљишта, воде, ваздуха, живог свијета, љепоте предјела, културних добара и њихове околине, осим оних који су већ у изградњи;

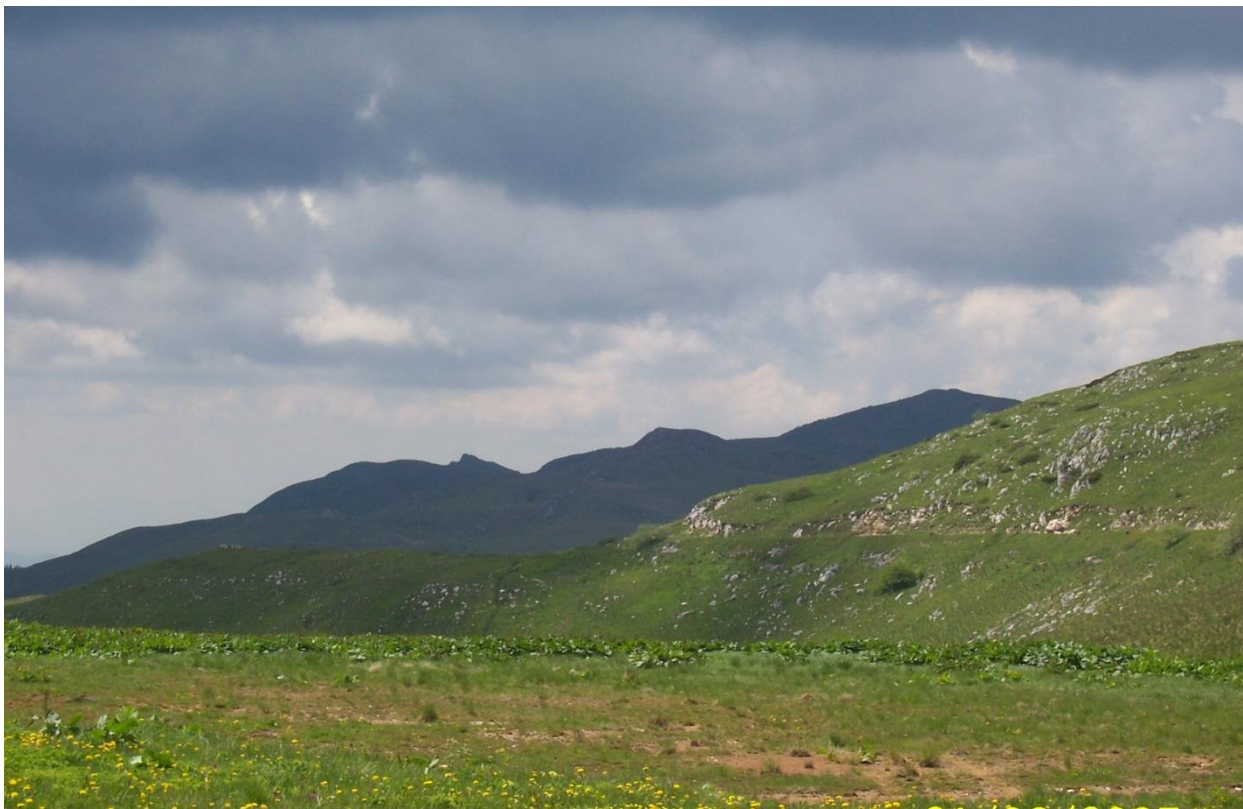
- промјена намјене површина, осим оних које проистичу из планских докумената управљача;

- градња стамбених и економских помоћних објеката пољопривредних домаћинстава и викенд-објеката изван грађевинских подручја утврђених посебним планским и урбанистичким документима, односно градња објеката пољопривредних домаћинстава изван постојећих грађевинских парцела до доношења тих докумената;


- разградња и други видови уништавања објеката који по архитектонско-грађевинским одликама, времену настанка и намјени представљају споменике народног градитељства;

- обављање било каквих радова на непокретним културним добрима и добрима под претходном заштитом без претходно прибављених услова и сагласности надлежне службе за заштиту споменика културе;

-
- експлоатација минералних сировина, изузев коришћења привremenих мајдана камена и позајмишта земље и ријечног материјала;
 - уништавање дивљих врста биљака и животиња, заштићених као природне ријеткости или друге законски регулисане категорије;
 - преоравање земљишта, крчење шума и обављање других радова на мјестима и на начин који могу изазвати процесе јаке и екстензивне водене ерозије и неповољне промјене предјела;
 - складиштење, одлагање и бацање комуналног отпада и отпадних материјала свих врста ван мјеста одређених за ту намјену, као и нерегулисано формирање мрциништа и одлагање стајског ђубрива;
 - руковање отровним хемијским, нафтним дериватима и другим опасним материјама на начин који може да проузрокује загађивање земљишта, воде и ваздуха.



VII ОЦЈЕНА ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ПОДРУЧЈА ЈАХОРИНЕ ЗА ПРОГЛАШЕЊЕ ПАРКА ПРИРОДЕ

 ахорина припада континенталним Динаридима. Различитим тектонским процесима током дугог времена формиран је њен рељеф. Карактерише га мала стјеновитост вршних дијелова (Тријеска, Сјениште). Велики дио Голе Јахорине се одликује валовитим просторима и заобљеним врховима с мањим удолинама између њих. Падине врхова имају различите нагибе од 20 до 40 процената, што даје основу за развој зимских спортова и рекреације.

Заштићено подручје Јахорине карактеришу разноврсне геолошке подлоге. Њихова основна обиљежја су различита старост (перм, карбон и доњи тријас) и различит хемијски састав који се огледа у присуству кречњака, те доломита као карбонатних стијена и силикатних стијена. Тако различите геолошке подлоге једна су од основа разноврсности хидрологије, педологије, живог свијета односно екосистема. Разноврсна геолошка подлога и њене карактеристике највише долазе до изражаја на Голој Јахорини гдје је земљиште слабије развијено. Огледа се у постојању два типа екосистема планинских рудина – карбонатних и силикатних. У нижим подручјима развијеност земљишта и вегетације до климатогеног стадијума смањују утицај геолошке подлоге и разлика међу њима.



На ширем подручју Равне планине у досадашњим истраживањима евидентирано је укупно шест спелеолошких објеката. Осим Омладинске пећине, остале су мањих димензија и сиромашне накитом, док се она, обиљем његових форми, сврстава у најбогатије у Српској.

Врло сложена литофацијална грађа проучаваног простора и тектонски склоп условили су сложене хидрогеолошке односе. У хидролошком погледу подручје Јахорине је веома богато. Истичу се врела од којих су најзначајнија врела Миљацке и Праче, те Станско врело. Она представљају изузетну природну вриједност и ријеткост подручја. То су изворишта ријека и ресурси чисте воде за водоснабдијевање Пала и дијела Сарајева. И раније су била под заштитом, као хидролошки објекти и водни ресурси. У овој Студији она с околном шумском вегетацијом представљају основе за посебна заштићена подручја.

У заштићеном подручју налазе се релативно кратки изворишни дијелови ријека Праче, Миљацке, Бисртице, Тилавске, Црне и Колунске. Воде подручја припадају сливовима Босне и Дрине.

Истраживани простор има планинску климу сличну другим планинама. На њему се истичу инверзије температуре које условљавају појаву мразишта на Малом Дворишту. Посљедица те инверзије је појава специфичних екосистема, односно смрчевих шума на мразишту.

Под утицајем абиотичких и биотичких фактора на Јахорини су се развили различити типови земљишта од којих као специфичност овога простора могу се навести: еуглеј-тресетни подтип, смеђе подзоласто земљиште и подзол.

Биотичке компоненте екосистема: вегетација, флора и фауна су разноврсне и специфичне на подручју Јахорине. До тога су довеле природне и створене карактеристике у дугом временском периоду. Специфичностима доприносе бројни ендемични, ријетки и реликтни екосистеми и врсте флоре и фауне који су ендемични и ријетки за уже или шире подручје Јахорине, Републике Српске, Босне и Херцеговине и Балканског полуострва. Неке ријетке и угрожене врсте се налазе на Црвеној листи заштићених врста флоре и фауне Републике Српске, у Црвеној књизи Србије и Црвеној листи Европе. Све то промовише Јахорину као подручје са значајним биодиверзитетом и једним од центара биодиверзитета Републике Српске и БиХ.

У том смислу истичу се два подручја – Гола Јахорина и Тријеска – са високопланинским екосистемима, ендемима и глацијалним реликтима које треба заштити и очувати. У шумском појасу Јахорине истиче се терцијарно реликтна врста планинског јавора, која ту има сјеверозападну границу ареала. Планински јавор у субалпском појасу гради ендемичну шумску заједницу с буквом.

У горњем дијелу планинског појаса, планински јавор улази у састав мјешовитих листопадно-четинарских шума букве и јеле са смрчом. Популације те врсте нешто више су заступљене у шумама Малог и Великог јавора.

Поједини елементи културно-историјског наслеђа, заједно са природним вриједностима, дио су амбијенталне цјелине и пејзажа појединих подручја. Такву јединствену цјелину чине Врело Миљацке са седреним наслагама, водопадом и Градином – праисторијска градина, римско утврђење, средњовјековни град и некропола.

Простор није густо насељен, а насеља су распоређена углавном у најнижим дијеловима заштићеног подручја. Поред тога што, ненаметљивом структуром и изгледом, употпуњавају природни амбијент, представљају и битан елемент културног идентитета подручја. Иако је данас тешко утврдити извор појединих елемената, одређени конструктивни и стилски облици упућују на словенско, па чак и старобалканско поријекло.

Значајна створена вриједност на подручју Јахорине је познати зимски туристички и спортско-рекреациони центар који битно утиче на категоризацију заштићеног подручја и одређује концепт заштите у смјеру одрживог развоја.



VIII UPRAVLJAЊE



прављање Парком природе *Јаворина* треба да буде засновано на принципима одрживог развоја, кроз усклађивање интереса и превазилажење конфликтних ситуација, а у циљу остваривања трајног развоја и интереса регије.

По IUCN Упуству за примјену категорије управљања са заштићеним природним добрима (Свјетска комисија за заштићена подручја – IUCN/WCPA), Европарк федерације (EUROPARC FEDERATION) у сарадњи са Свјетским центром за праћење стања животне средине WCMC, 1999. године, страна 32) *сва заштићена подручја захтијевају формирање независног управљачког тијела с организацијом, људским и финансијским ресурсима, који обезбјеђују спровођење у правном акту зацртаних циљева и мјера.*

У члану 75, ставовима 2. и 9, Закона о заштити природе Републике Српске* стоји:

(2) *Заштићеним подручјем управља правно лице (у даљем тексту: управљач), које испуњава стручне, кадровске и организационе услове за обављање послова очувања, унапређивања, промовисања природних и других вриједности и одрживог коришћења заштићеног подручја.*

(9) *Министар доноси правилник којим се детаљније прописују услови из става 2. овог члана.*

Управљање парком природе проводи се на основу акта о проглашењу подручја заштићеним и посебног плана управљања. До израде плана управљања заштићеним подручјем, заштита и управљање се проводи на основу програма за спровођење мјера управљања. Под мјерама управљања подразумијевају се правила и поступци управљања, извођења заштите, регулације, очувања, чувања, одржавања, излагања, санације или коришћења природних и у њима садржаних културних добара на одређеном подручју. Мјере управљања проводе се путем издвајања зона са посебним режимима заштите, примјене забрана и ограничења, и других поступака који се сматрају неопходним да би се испунили циљеви управљања у складу са Законом о заштити природе.

Програм управљања треба да садржи:

- планиране активности за реализацију циљева управљања, прописаних законом, и мјера управљања, прописаних актом о проглашењу подручја заштићеним;
- програм научно-истраживачких дјелатности и праћења стања заштићеног подручја;
- активности за уређење и опремање природног добра, с динамиком реализације и
- планирана средства за остваривање програма заштите, и план обезбјеђивања средстава.

Планом управљања одређују се начини спровођења заштите, коришћења и управљања заштићеним подручјем, смјернице и приоритети за заштиту и очување природних вриједности заштићеног подручја, као и развојне смјернице, уз уважавање потреба локалног становништва.

* Службени гласник Републике Српске, бр. 20/14.

План управљања доноси се у складу с правилником којим се детаљно прописују садржај, утврђивање и начин спровођења мјера управљања заштићеним подручјима;

У предузимању мјера и услова заштите, има се у виду потреба очувања природних вриједности, живе и неживе природе. Посебну пажњу у управљању Парком природе *Јаворина* треба посветити заштити животињских врста и њихових станишта.

Животињске врсте представљају неодојиви дио екосистема и заједно са геолошком подлогом, педологијом, флором, вегетацијом и културно-историјским и етнолошким наслеђејем чине битну компоненту управљања укупним природним и културно-историјским вриједностима. Управљању животињским врстама треба приступити плански, сагласно потребама одрживог развоја и постојећег стања природних вриједности, како би се очувале оне врсте које су карактеристичне за подручје. Свака од врста, или генерално на нивоу групе, има специфичности, због чега би требало обезбиједити:

▪ *за херпетофауну:*

- очување постојећих планинских шумских екосистема;
- спречавање физичког и хемијског загађивања природних или створених станишта;
- смањивање антропогених утицаја на најмању могућу мјеру у зони режима II степена заштите, и елиминација истог у зони режима I степена заштите, како би се очувао живородни гуштер *Lacerta vivipara*.

▪ *за ихтиофауну:*

- спречавање порибљавања алохтоним врстама;
- спречавање физичког и хемијског загађивања извора и водотока;
- спречавање нерационалног риболова.

▪ *за орнитофауну:*

- спречавање узнемиравања на гњездилишту и пљачке и уништавања легла; забрана одстрела; контролисана употреба хемијских средстава у лову и пољопривреди да би се очувале популације обичног мишара (*Buteo buteo*), гаћастог мишара (*Buteo lagopus*) и суруг орла (*Aquila chrysaetos*);

- спречавање узнемиравања на гњездилишту; поштовање ловостаја; контролисана употреба хемијских средстава у лову, пољопривреди да би се очувале популације великог тетријеба (*Tetrao urogalus*);

- спречавање узнемиравања на гњездилишту и пљачке и уништавања легла; забрана одстрела, како би се очувале популације јаребице камењарке (*Alectoris graeca*);

- контролисана употреба хемијских средстава у лову, пољопривреди да би се очувале популације планинског попића (*Prunella collaris*).

▪ *за териофауну и ловну дивљач*

- услове за успостављање природне равнотеже, нарочито усаглашење управљања популацијама предатора и плијена, да би се омогућила одговарајућа заштита и унапређење природних вриједности подручја, уз истовремено доприношење атрактивности ловишта у складу са савременим токовима у ловству;

- одржавање бројног стања дивљачи у границама капацитета ловишта утврђеног Ловном основом, на нивоу биолошке равнотеже за остале врсте;

-
- да се планским газдовањем капацитет свих врста ловне дивљачи подигне до одговарајућег нивоа, односно до бројности предвиђене за ловишта;
 - успостављање одговарајуће полне структуре свих врста дивљачи у ловишту;
 - вођење рачуна о одржавању здравственог стања дивљачи и придржавање хигијенско-техничких мјера које спречавају појаву ширења заразних и других болести;
 - смањење угрожености сrneће дивљачи од високог снијега, тако што би се утабавао снијег или сметови тракторима на погодним мјестима дуж кретања дивљачи;
 - обезбјеђивање довољних количина хране и воде за све врсте дивљачи које су распрострањене у парку природе;
 - вријеме зимске исхране у периоду високих снијегова кад не постоји природна храна;
 - изградња селишта и хранилишта за јеленску и сrneћу дивљач;
 - спречавање неконтролисаног кретања паса луталица у ловишту;
 - онемогућавање несавјесним ловцима да прогоне и уништавају дивљач, а нарочито у периоду ловостаја, како би се обезбиједио мир у ловишту;
 - заштита дивљачи од криволова.

1. Смјернице

Послије стављања добра под правну заштиту приступити доношењу посебног зонинг плана и плана управљања, рјешавању могућих конфликтних интереса кроз израду одговарајућих планских и програмских докумената, и дефинисање приоритета.

Простор Јахорине током протеклог периода није континуирано метеоролошки осматран те стога не постоји и валидан климатолошки низ података на основу ког би се дала прецизна оцјена о промјенама климатолошких елемената у протеклом периоду, а на основу тога и јасна слика о клими Јахорине. Посљедица тога није само недостатак научних спознаја о специфичности и карактеру циркулације ваздушних струјања над тим дијелом Републике Српске, већ практични значај за широк круг заинтересованих корисника, од конзумента туристичких садржаја до интереса електропривреде и других виталних сегмената локалне заједнице.

Земљишта под ливадским заједницама високопланинског и субалпинског појаса нису довољно истражена, па би било потребно обавити детаљнија испитивања, нарочито на простору Голе Јахорине, јер се на њој налазе ријетке, угрожене и ендемичне врсте биљака и животиња.

Из тог разлога, први корак је покретање и праћење стања за припрему и израду одговарајућих планских докумената, односно:

✚ Обезбјеђивање планских основа за управљање и уређење подручјем, што би подразумевало израду сљедећих докумената:

- зонинг плана подручја посебне намјене,
- средњорочног и годишњег плана заштите и развоја заштићеног природног добра,
- приоритетних развојних програма за заштићено подручје, као самосталних докумената или дијелова програма регионалног развоја подручја Јахорине, и то:
 1. програм развоја пољопривреде,
 2. програм развоја туризма ширег подручја, којим ће се валоризовати укупно природно и културно-историјско наслеђе.

✚ Израда документационе основе, под којом се подразумева :

- успостављање катастра инсталације,
- утврђивање стања изграђености, односно правног статуса свих изграђених објеката, уз њихову лагализацију,
- ревизију и ажурирање катастра власништва изграђених објеката, шумског и пољопривредног земљишта.

✚ Израда посебних програма – пројеката од значаја за заштићено подручје, и то :

- коришћења подручја у туристичке сврхе кроз избор угледних сеоских домаћинстава која су још активна и око којих се може изградити активно етно-домаћинство,
- утврђивање услова и начина кретања по заштићеном подручју с успостављањем контролних мјеста – улазних капија на којима ће се формирати и информативни пунктови,
- регулација промета за смјештај и камповање, те допуштени облици рекреације на отвореном, по сезонама зима – љето.

✚ Организација заштите подручја, и то:

- формирање службе надзора,

-
- организовање сарадње са службама општина, посебно инспекцијама за урбанизам и грађевинарство, ради спречавања бесправне изградње,
 - у сарадњи с Републичким заводом за заштиту културно-историјског и природног наслеђа и завичајним музејима направити програме истраживања заштите етно-наслеђа, као и програм археолошких истраживања.

Документациона основа зонинг плана подручја посебне намјене и појединачних урбанистичких планова мора да обезбиједи:

- идентификацију појава изузетне, значајне или специфичне вриједности;
- утврђивање просторне распрострањености тих појава (с одређивањем или постављањем претпоставке о потребној зони заштите, утврђивањем смјерница или мјера заштите у случају недовољне испитаности појединих појава за дијелове територије на којима су идентификоване, предвиђа се статус *привремених резервата*),
- утврђивање зоне утицаја или распрострањења посматране појаве у односу на шири простор (што је основа за утврђивање граница појава, функционалне, утицајне зоне парка природе и заштитне зоне у којој би се просторним планом регулисали елементи битни за остваривање функције парка природе).

Даља истраживања природних и створених вриједности парка природе утврдиће се другим документима, као што је програм заштите и развоја, а доноси их Управљач. У оквиру њих биће дефинисани појединачни истраживачки и други програми (програм мониторинга, формирање информационог центра са базама података из појединих сектора и др.).

Провођење режима заштите у непосредној је корелацији са стањем власништва и на њему заснованим односима, посебно у случајевима када долази до ограничавања права корисника.

У циљу ревитализације и развоја заштићеног подручја неопходно је:

- развити подстицајне могућности за развој сточарства,
- обезбиједити развој туризма на принципима одрживог развоја,
- контролисано коришћење природних ресурса,
- поспјешити акције локалних власти, удружења и становника у заштити и развоју Јахорине,
- осмислити програме презентација и образовања у парку природе.

За реализацију тих задатака, поред стратешких програма чији носилац би требало да буду адекватни државни органи/институције, потребно је:

- развити уску сарадњу на релацији Управљач – локалне власти – привредници – удружења оријентисана ка Јахорини,
- у постојећим капацитетима за развој туризма његовати програме усклађене с принципима одрживог развоја,
- покренути програме образовања и обуке за наведене приоритете, циљне групе у поменутих областима, засноване на додатним испитивањима образовних потреба.

2. Приоритети

Поштујући претходно наведене циљеве, као и утврђене критеријуме заштите, али и потребу трајног уравнотеженог развоја Парка природе *Јаворина*, у складу с потребама заштите, сматра се да би се приоритетни послови и задаци требали да усмјеравају ка:

1. изради програмске, планске, пројектне развојне документације уз претходна истраживања,
2. осмишљавању и реализацији конкретних програма и пројеката развоја усаглашених с циљевима заштите и развоја парка природе,
3. научно-истраживачким активностима које ће се одвијати на нивоу дугорочних програма и истраживања везаних за трајне или интервентне потребе парка природе, уз стално присуство Управљача, надлежних органа и стручних организација у смислу усмјеравања избора приоритета, организовања рада и, посебно, финансијске подршке.

Паралелно с израдом зонинг плана подручја посебне намјене било би неопходно приступити изради планске документације за поједина грађевинска подручја гдје су утврђени конфликтни интереси у коришћењу простора и гдје је могуће да дође до поништавања основног концепта и уништавања природних и културно-историјских вриједности.

Процјена је да приоритет у изради урбанистичке документације треба да има потенцијални туристичко-рекреативни комплекс Велико и Мало Двориште.



3. Повјеравање на управљање

Републички завод за заштиту културно-историјског и природног наслеђа Републике Српске предлаже да се природно добро Парк природе *Јаворина* повјери на управљање Министарству пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Српске, које послове управљања може да повјери другом правном лицу које испуњава услове.

4. Финансирање

Финансирање заштићеног природног добра регулисано је чланом 87. Закона о заштити природе, а обезбјеђује се из:

- а) буџета Републике,*
- б) буџета јединице локалне самоуправе,*
- в) средстава Фонда за заштиту животне средине и енергетску ефикасност Републике Српске,*
- г) властитих прихода,*
- д) средстава обезбијеђених за реализацију програма, планова и пројеката у области заштите природе,*
- ђ) донација, поклона и помоћи и*
- е) других извора у складу са законом.*



IX ЛИТЕРАТУРА

1. Адамовић, Ж. (1950): Грађа за познавање наших *Cicindelidae*. Гласник природњачког музеја српске земље, серија Б, књ. 3 – 4: 293 – 323, Београд
2. Акциони план заштите животне средине (NEAP)
3. Anonimus (1980): План рада друштва за 1981. годину, Наш крш, 9, Сарајево
4. Arpfelbeck, V. (1894): Резултати колеоптеролошког испитивања из алпине регије јужнобосанских планина. Гласник Земаљског музеја у Босни и Херцеговини, св. VI: 1 – 15, Сарајево
5. Arpfelbeck, V. (1902): Нове врсте колеоптера са Балканског полуострва. Гласник Земаљског музеја у Босни и Херцеговини, св. XIV: 541 – 548, Сарајево
6. Arpfelbeck, V. (1904): Die Käferfauna der Balkanhalbinsel mit Berücksichtigung Klein-Asien und Insel Kreta. Die Familienreihe *Caraboidea*, 1 : 422, Berlin
7. Архивска грађа општине Пале
8. Beck, G. (1903): Flora Bosne i Hercegovine, I dio. Glasnik Zemaljskog muzeja BiH, Sarajevo
9. Beck, G. (1906-23): Flora Bosne i Hercegovine, II dio. Glasnik Zemaljskog muzeja BiH, Sarajevo
10. Beck, G. cont. Bjelčić, Ž. (1967): Flora Bosne et Hercegovine, Sympetalae, II, Zemaljski muzej BiH, Sarajevo.
11. Beck, G. cont. Bjelčić, Ž. (1974): Flora Bosne et Hercegovine, Sympetalae, III, Zemaljski muzej BiH, Sarajevo
12. Beck, G. cont. Bjelčić, Ž. (1983): Flora Bosne et Hercegovine, Sympetalae, IV, Zemaljski muzej BiH; Sarajevo
13. Bjelčić, Ž. (1964/65): Flora planine Jahorine. Glasnik Zemaljskog muzeja, Prirodne nauke, sv. III/IV Sarajevo
14. Bjelčić, Ž. (1966): Vegetacija pretplaninskog pojasa planine Jahorine. Ibid. V. Sarajevo
15. Volkay, St.J. (1926): Additions to the Mammalian fauna of the Balkan Peninsula. Гласник Земаљског музеја БиХ, 38: 159 – 179. Сарајево
16. Volkay, St.J.(1928): The Bosnian-Herzegovinian Rat-Moles (*Spalax monticola monticola* Nehrg. & *Spalax monticola hercegovinensis* Mex. Рад Фитопатолошког завода 3 (1): 1 – 23. Сарајево
17. Brandt, K. & Bexnke, H. (1995): Fährten – und Spurenkunde. Paul Parey GmbH & Co. Hamburg. (13. Auflage)
18. Volkay, St. J. (1919): Приноси херпетологији западног дијела Балканског Полуострва. Гласник Земаљског музеја БиХ, 31 (1): 1 – 26. Сарајево
19. Volkay, St. J. (1924): Попис водоземаца и гмизаваца који се налазе у бос.-херц. Земаљском музеју у Сарајеву с морфолошким, биолошким и зоогеографским биљешкама. Споменик Српске Краљевске академије, 61. Београд
20. Volkay, St. J. (1929 a): Contributions to the Herpetology of Northeastern Bosnia. Гласник Земаљског музеја БиХ, 41 (1): 1 – 6.
21. Volkay, St. J. (1929b): Die Amphibien und Reptilien von Sarajevo und Umgebung. Гласник Земаљског музеја БиХ, 41 (1): 57 – 77. Сарајево
22. Burfield, I. and Brommel, F. (2004): Birds in Europe – Population estimates, trends and conservation status. BirdLife conservation Series No. 12. Cambridge, UK.
23. Breuning, S. (1932 – 1936): Monographic der Gattung *Carabus* L. Bestimmungstabellen der europäischen Kolenopteren, Heft 104 – 110: 1 – 1610, Troppau
24. Bradley, R.S, Diaz, H.F, Eiseheid, J.K, Jones, P.D, Kelley, P.M, Goodess, C.M. (1987): Precipitation fluctuations over Northern Hemisphere land areas since mid 19th century. Science 237 : 171 – 175.
25. Васић, В. (1995): Диверзитет птица Југославије, са прегледом врста од међународног значаја. 471 – 516. in Stevanović, V, Vasić, V. eds: Биодиверзитет Југославије са прегледом врста од међународног значаја. Ecolibri, Биолошки факултет. Београд
26. Voous, K. N (1980): Lijst van Europese Broedvogels, inclusief Nederlandse Vogellijst. Limosa, 53 (3): 91 – 104.
27. «Водовод» Пале (2006): Архивска грађа
28. Вујновић, Ј. и др(1983): *Основна геолошка карта СФРЈ 1:100 000, лист Прача, К 34-2, и тумач*; Савезни геолошки завод, Београд
29. Ganglbauer, L. (1892): Die Käfer von Mitteleuropa, familienreihe *Caraboidea*. Band. I: 1 – 557, Wien
30. Георгијевић, Е. *et all* (1976): Прилог познавању ентомофауне шума Босне и Херцеговине. Посебна издања Института за шумарство и шумарског факултета Универзитета у Сарајеву, 1 – 227, Сарајево

31. Glavaš, M. (1981): Prilog poznavanju proširenosti gljive *Naemaclyclus niveus* Fuck ex Sacc. na borovim iglicama u Hrvatskoj. *Zaštita bilja*, Vol. 32(2), br. 156: 155 – 159, Beograd
32. Градски завод за заштиту и коришћење културно-историјског и природног наслеђа Сарајево, 1987: *Културно-историјско и природно наслеђе на подручју општине Пале*
33. Група аутора (1996): Просторни план Републике Српске (1996.): Влада Републике Српске, Пале
34. Георгијевић, Е. *et all* (1976): Прилог познавању ентомофауне шума Босне и Херцеговине. Посебна издања Института за шумарство и шумарског факултета Универзитета у Сарајеву, 1 – 227, Сарајево
35. Група аутора (1983.): Просторни план посебног подручја Јахорине, Завод за изградњу града Сарајева, Сарајево
36. Grubač, V. & Puzović, S. (1999): Ornitofauna II 160-178. in Janković, M. eds: Национални парк Проклетије – Научне и стручне основе за заштиту планинског масива Проклетија на територији Републике Србије као националног парка. Завод за заштиту природе Србије. Београд
37. Група аутора „Инжињерскогеолошка карта БиХ“ лист Сарајево М1:100.000
38. Група аутора: *Архива и катастар Спелеолошког друштва Понир*, Бања Лука
39. Група аутора (1982.): Основна геолошка карта М1:100 000, лист Прача К 34-2, Савезни геолошки завод, Београд
40. Група аутора (1982.): Тумач ОГК М1:100 000, лист Прача К 34-2, Савезни геолошки завод, Београд
41. Група аутора (1983) : Картографска основа Просторног плана посебног подручја, борилишта ЗОИ, Завод за изградњу града Сарајева, Сарајево
42. Група аутора (1986.): Заштита планинских врела водовода Сарајева, Завод за инжењерску геологију и хидротехнику Грађевинског факултета у Сарајеву
43. Група аутора (1983.): „Истражни радови на врелу Паљанске Миљацке за потребе водоснабјевања“ Фондовски материјал Завода за инжењерску геологију и хидротехнику Грађевинског факултета у Сарајеву
44. Drovenik, B. (1978): Cenotske, ekološke in fenološke raziskave karabidov (*Carabidae – Coleoptera*) v nekaterih mgaziščih Trnovskega Gozda (Smrečje, Smrekova Draga). Doktorski rad, 1 – 128, Ljubljana
45. Drovenik, B. (1978): Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Carabus* und *Calosoma* (Subgenus *Microcallistixenes*) in Jugoslawien und Beschreibung einer neuen Subspecies des *Carabus croaticus* aus Montenegro (Col, *Carabidae*). *Entomologische Zeitschrift*, 13 : 143 – 147, Stuttgart
46. Drovenik, B. (1984): *Cicindelidae* in *Carabidae* (*Insecta, Coleoptera*), Fauna Durmitora, sv. 1:185 – 227, Titograd
47. Дровеник, Б, Табаковић-Тошић, М. (1988): Неке специфичности у фауни *Carabidae* (*Coleoptera, Insecta*) Босне и Херцеговине. Зборник реферата научног скупа *Zbornik "Минерали, стијене, изумрли и живи свијет Босне и Херцеговине"*, стр. 513 – 524, Сарајево
48. Drovenik, B, Peks, H. (1994): *Catalogus faunae Carabiden der Balkanlaender* (Col, *Carabidae*). *Scxwanfelder Coleopterologische Mitteilungen, Sonderheft I*, Scxwanfeld, Germany
49. Diklić, K. (1984): *Životne forme biljnih vrsta i biološki spectar flore SR Srbije, Vegetacija SR Srbije*, 1 : 291 – 3 16, SANU, Beograd
50. Дујаковић Г. (2004): *Пећине и јаме Републике Српске*; Завод за уџбенике и наставна средства, Српско Сарајево
51. Ђерковић, М.(1998):“Понор Прдизвек и врело Ђевитњак“, лист „Звоно“, бр.3, Пале
52. Ђерковић, М.(1999): „Пале и Паљани-природа и људи“, ауторско издање, Пале
53. Ђуровић, В. Вуковић, Т, Поцрнић, З. (1979): Водоземци Босне и Херцеговине (кључ за одређивање). Земаљски музеј БиХ. Сарајево
54. Закон о заштити животне средине (Службени Гласник Републике Српске, број 40/13)
55. Закон о заштити природе (Службени Гласник Републике Српске, број 20/14)
56. Закон о шумама (Службени Гласник Републике Српске, број 75/08)
57. Закон о водама (Службени Гласник Републике Српске, број 50/06)
58. Закон о ловству (Службени Гласник Републике Српске, број 60/09)
59. Ellenbrg, H. Mueller-Dambois, D. (1967): A key to Raunkiaer plant life forms revised subdivisions. *Ber. Geobot. Inst, ETF*, 37: 56 – 73, Zuirich
60. Ellenberg, H. (1974): *Zeigerwerte der Gefabpflanzen Mitteleuropa Scripta Geobotanica*, 9: 1 – 97, Gottingen
61. Žulić, V. & Mirić, Ž. (1967): *Catalogus faunae Jugoslaviae*, IV/4.
62. Zalesky, K. (1938): *Sorex alpinus alpinus* SCHNIZ ausch für Balkan nachgewiesen. *Z. Säugetierk.* 12, 336.
63. Zaplata, R. (1933): Птице Сарајева и околине. Гласник Земаљског музеја, (PN) CXVII: 1 – 34. Сарајево
64. Записници о бактериолошкој анализи узорака воде за пиће за четири изворишта Паљанског водовода, узета у интервалу 07-16.03.2006, интерна документа «Водовод» Пале
65. Институт за заштиту здравља Републике Српске, Бања Лука – Регионални завод И. Сарајево (2006):
66. Институт за заштиту здравља Републике Српске, Бања Лука – Регионални завод И. Сарајево (2006):
67. Интернет страница Комисије за очување националних споменика БиХ – Одлука о проглашењу Хаџишабановића виле на Палама националним спомеником БиХ (www.aneks8komisija.com.ba)
68. Janković, M.(1995): Biodiverzitet suština i značaj. *Zavod za zaštitu prirode Srbije, Posebno izdanje*, 16: 15 – 23, Beograd

69. Javorka, s, Czapody, V. (1975): *Iconographia florum Austro-Orientalis Europae Centralis*. Academia Kiado Budapest.
70. Југословенска академија знаности и умјетности. Загреб
71. Капел А.(1975):*Конзервација пећина у Босни и Херцеговини*, Билтен Спелеолошког друштва СР БиХ,1975/1, Сарајево
72. Karadžić, D, Zorić, R. (1981): Prilog poznavanju biologije gljive *Naemasculus minor* Butin. - prouzrokovачи osipanja četina belog bora. *Zaštita bilja*, Vol. 32(1), br. 155: 79 – 90, Beograd
73. Koprivica, M, Tabaković-Tošić, M, Topalović, M, Rakonjac, Lj, Čokeša, V, Marković, N. (2002): Ekološko-proizvodne i zdravstvene karakteristike veštački podignutih sastojina četinarara na području Raške. Monografija. JP "Srbijašume" - Institut za šumarstvo, 65 – 80, Beograd
74. Kramer, J.P, Kozłowski, T.T. (1979): *Physiology of Woody Plants*. Academic press.
75. Krätschmer, O. E, Drovenik, B. (1977): Beitrag zur Kenntnis des Genus *Carabus* in Jugoslawien, mit Beschreibung einer neuen Subspecies des *Carabus croaticus*, sowie Bemerkungen zur Verbreitung und Systematik einiger Arten (Col, *Carabidae*). *Entomologische Zeitschrift*, 19 : 213 – 219, Stuttgart
76. Куртовић, М. (2004): *Истражени спелеолошки објекти на подручју општина Пале, Стари Град, Илиџа, Соколац, Калиновик, Илиџаш, Требиње, Билећа, Гаџко, Берковићи и Невесиње*; у штампи.
77. Lakušić, R, Pavlović, D, Abadžić, S, Grgić, P, (1978): Prodrum biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, 30: 1 – 87, Sarajevo
78. Lakušić, R, et. al. (19787): Indikatori stanja životne sredine. Bilten Društvo ekologa BiH, Ekološka monografija **3 (A)**: 1 – 140.
79. Lakušić, R (1964): Vegetacija livada i pašnjaka na planini Bjelasi. Doktorska disertacija, PMF Univerziteta u Sarajevu.
80. Lakušić, et. al. (1991): Ekosistemi tresetišta na planinama sjeveroistočne Bosne. Društvo ekologa BiH, Ekološka monografija, **7(a)**: 35 – 84, Sarajevo
81. Lakušić, R. (1990): Planinske biljke. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo i Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd
82. Лековић В. (превод),(2005): *Европске конвенције и препоруке у области културног наслеђа*, EXPEDITIO – Центар за одрживи просторни развој, Котор, 2005.
83. Liović, B, Županić, M. (2005): Štetočine šuma Nacionalnih parkova Hrvatske i ekološki prihvatljive mjere zaštite. *Rad. Šumar. inst.* 40(1) : 101 – 112, Jastrebarsko
84. Maly, K. (1938-1939): Die Ravna Planina bei Pale I – II. *Glasnik Zemaljskog muzeja BiH*, Sarajevo
85. Mammalia, 1 – 46. Академија наука и умјетности Словеније. Љубљана
86. Marković, J, (1968): Fizička geografija Jugoslavije. Naučna knjiga, 1 – 188, Beograd
87. Matvejev, S. D. (1950): Распрострањење и живот птица у Србији. SAN, Посебна издања CLXI, 3. Beograd.
88. Matvejev, S. D. (1997): Птице Копаника – сезонски преглед. Завод за заштиту природе Србије, посебна издања бр. 15, Београд
89. Magistretti, M.(1965):Fauna d'Italia – Coleoptera,Cicindelidae, Carabidae, Catalogo topografico.Vol.VIII:1 – 512, Bologna
90. Mandl, K. (1985): Die auf der Balkan-Halbinsel heimischen Formen des *Carabus violaceus* L, ihre phylogenetische Entwicklung und geographische Ausbreitung (*Carabidae*, Col.) – 1, 2 Teil, Mitteilungen Entom. Gesellschaft, Basel 35 (3, 4): 96-120, 123 – 148, Basel
91. Матвејев, С. Д. (1961): Биоегеографија Југославије. Биолошки институт НР Србије, Монографије 9, Научна књига, Београд
92. Матвејев, С. Д. (1975): Географске и биоегеографске законитости у распрострањењу реликтних животињских заједница. *Acta Biol. Jugosl.* (сер. Д), Екологија, 10(2) : 199 – 207, Београд
93. Матвејев, С. Д. (1980): Могућност биоегеографске поделе источне Југославије јединствене за све фаунистичке групе. САНУ, Зборник радова о фауни СР Србије, Књ. 1 : 181 – 204, Београд
94. Mlynar, Z. (1977): Revision der Arten und Unterarten der Gattung *Molops* Bon. (s. str.), (*Coleoptera*, *Carabidae*). *Folia Entomologica Hungarica*, 30 Suppl. : 1 – 150, Budapest
95. Marinković, P. (1987): Uzroci, simptomi i značaj sušenja i propadanja šuma. *Šumarstvo*, br. 5: 7 – 30, Beograd.
96. Medarević, M. (2005): Šume Tare. Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu, Ministarstvo nauke i zaštite životne sredine, JP Nacionalni park Tara, 1 – 137, Beograd
97. Milićević, G. (1995): Ustavno-pravni i zakonodavni aspekti zaštite i očuvanja biodiverziteta u SR Jugoslaviji. Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja, Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, monografsko izdanje, str. 57 – 74, Beograd
98. Milijašević, T,Tabaković-Tošić, M, Marković, Č, Marković, M. (2005): Zdravstveno stanje izdanačkih bukovih šuma severoistočne Srbije. Poglavlje u naučnoj monografiji "Izdanačke bukove šume severoistočne Srbije". Šumarski fakultet Beograd i Institut za šumarstvo Beograd, posebna izdanja – naučne studije i monografije, 112 – 124, Beograd
99. Milosavljević, R. (1990):Klima BiH. Doktorski rad, 24 – 120, Sarajevo
100. Mišić, Lj, Lakušić, R. (1990): Livadske biljke. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo i Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd
101. Михић, Јб. (1987):“Јахорина и Требевић – планине 14. зимске олимпијаде“, СО Пале и ВУ Романија, Пале

102. Мутабиџија, Г: Тенденције природног кретања становништва у брдскопланинским просторима Републике Српске, Радови Филозофског факултета, Пале
103. Mikeš, M, Savić, I, Todorović, M. (1979): Behavior and space orientation of the species *Apodemis flavicollis*. II Конгрес еколога Југославије: 1577 – 1581. Задар – Плитвице
104. Мулаомеровић Ј. (1989): *Допринос спелеолошке секције П. Д. "Железничар" из Сарајева босанско-херцеговачкој спелеологији*; Спелеобих, 1 – 2/1989, Сарајево
105. Obratil, S. (1966): Преглед истраживања орнитофауне Босне и Херцеговине I (Passeriformes). Гласник Земаљског музеја, (PN) NS V: 191 – 268. Сарајево
106. Obratil, S. (1967): Преглед истраживања орнитофауне Босне и Херцеговине II (Gaviiformes, Podicipediformes, Pelecaniformes, Ciconiiformes, Anseriformes). Гласник земаљског музеја, (PN) NS VI, 227 – 254. Сарајево
107. Obratil, S. (1971): Преглед истраживања орнитофауне Босне и Херцеговине III (Falconiformes). Гласник земаљског музеја, (PN) NS X: 139 – 155. Сарајево
108. Obratil, S. (1975): Преглед истраживања орнитофауне Босне и Херцеговине IV (Galliformes, Gruiformes). Гласник земаљског музеја, (PN) NS XIII: 153 – 161. Сарајево
109. Obratil, S. (1976): Преглед истраживања орнитофауне Босне и Херцеговине V (Scolariiformes). Гласник земаљског музеја, (PN) NS XV: 221 – 241. Сарајево
110. Obratil, S. (1977): Преглед истраживања орнитофауне Босне и Херцеговине XVI (Columbiformes, Cuculiformes, Strigiformes, Caprimulgiformes, Apodiformes, Coraciformes, Piciformes). Гласник земаљског музеја, (PN) NS XVI: 203 – 223. Сарајево
111. Obratil, S. (1987): Насеље птица (Aves) у животним заједницама на трајним плохама Националног парка "Сутјеска". Годишњак Биолошког института Универзитета у Сарајеву, Вол. 40: 73 – 87. Сарајево
112. Obratil, S. & Matvejev, S. D. (1989): Приједлог "Црвене листе" угрожених врста СР Босне и Херцеговине. Наше старине 18 – 19: 227 – 235. Сарајево
113. Oberdorfer, E. (1954): *Über Unkrautgesellschaften der Balkanhalbinsel*. Vegetation, 4 (6): 379 – 411, Den Haag
114. Oberdorfer, E. (1983): *Pflanzensoziologische Exkursions Flora*. Eugen Ulmer, Stuttgart
115. Pavletić, Z. (1955): Продромус флоре бриофита Југославије
116. Петров, Б. (1973): Неке законитости распрострањења сисара у Југославији. I Конгрес еколога Југославије. Резимеи реферата (Abstracts): 82 – 83. Београд
117. Petrov, B. (1992): *Mammals of Yugoslavia – Insectivores and Rodents*. Natural History Museum, Suppl. 37. Beograd
118. *Просторни план посебног подручја за потребе одржавања XIV зимских олимпијских игара Сарајево 1984, полазне основе*, Завод за планирање развоја града Сарајево, април 1979.
119. Peterson, G.W. (1981): *Pine and Juniper Diseases in the Great Plains*. Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station, General Technical Report RM-86, USDA Forest Service: 1 – 21, Fort Collins, Colorado
120. Petronić, S. (2000): *Floristička diferencijacija tercijarnih ekosistema planine Jahorine*. Magistarski rad, Сарајево
121. Pignatti, S. Ed. (1982): *Flora D' Italia*, Vol. 1 – 3, Edagricole
122. Popović, J. (1935): *Kroz planine BiH*. Planinarska društva, Сарајево
123. Петковић, К, Николић, С. (1980): *Основи геологије*, Научна књига, Београд
124. Петровић, Д (1982): *Геоморфологија*, Научна књига, Београд
125. Радевић, И. *et al* (1995): Диверзитет ентомофауне (*Insecta*) Југославије, са предлогом врста од међународног значаја. Биодиверзитет Југославије, Биолошки факултет Универзитета у Београду, стр. 371 – 424, Београд
126. Радовановић, М. (1951): *Водоземци и гмизавци наше земље*. Научна књига. Београд
127. Радовановић, М & Мартино, К. (1950): *Змије Балканског полуострва*. САН, Институт за екологију и биогеографију, I. Београд
128. Rajser, O. (1893a): *Вране и сродне птице у Босни и Херцеговини (Наставиће се)*. Гласник Земаљског музеја, (PN) XVII: 139 – 143. Сарајево
129. Rajser, O. (1893b): *Вране и сродне птице у Босни и Херцеговини (Наставак)*. Гласник Земаљског музеја, (PN) XVIII: 343 – 346. Сарајево
130. Rajzer (Reiser), O. (1894): *Сјенице у Босни и Херцеговини*. Гласник Земаљског музеја, (PN) XXIV. 691 – 695, Сарајево
131. Rajzer (Reiser), O. (1897): *Пјевице (Sylviidae) што су дослије Земаљског музеја*, (PN) XXXIV. 425 – 435. Сарајево
132. Rajzer (Reiser), O. (1898): *Пјевице (Sylviidae) што су дослије Земаљског музеја*, (PN) XXXVI. 123 – 129. Сарајево
133. Rajzer O. (1939): *Materialien zu einer Ornithologie der Balkanica I, Bosnien und die Herzegowina*. Wissenschaftliche Mitteilungen aus Bosnien und der Herzegowina, Naturhistorisches Museum in Wien. Wien
134. Rusner, D. & Obratil, S. (1973): *Прилог познавању авифауне планинског подручја Маглића, Волујака и Зеленогорје*. Ларус, Вол. 25: 61 – 93. Загреб
135. *Регулациони план спортско – рекреационог подручја Јахорина*, Завод за планирање развоја града Сарајево, 1981.
136. Рокић, Љ. (1989): „Улога и значај инжењерскогеолошких модификатора на инжењерскогеолошке одлике терена средње Босне“, Грађевински факултет у Сарајеву, Сарајево
137. Савић, И, Пауновић, М, Миленковић, М, Стаменковић, С. (1995): *Диверзитет фауне сисара (Mammalia) Југославије, са прегледом врста од међународног значаја*. 517-554. in Стевановић, В, Васић, В. eds: Биодиверзитет Југославије са прегледом врста од међународног значаја. Ecolibri, Биолошки факултет, Београд

-
138. Sarić, M, Diklić, N. ed. Flora SR Srbije. 10 (2), SANU, Beograd
139. Slavnić, Ž. (1954): O vegetaciji planinskih torova u Bosni. Godišnjak Biološkog društva
140. Службени гласник Републике Српске бр. 4/02: 20 – 28.
141. Становништво Босне и Херцеговине, ДХЗ Хрватске, Загреб
142. Stevanović, V, Vasić, V. (1995): O biodiverzitetu. Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja, Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, monografsko izdanje, str. 1 – 9, Beograd
143. Stevanović, V. (1995): Pregled antropogenih faktora koji ugrožavaju biodiverzitet Jugoslavije. Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja, Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, monografsko izdanje, str. 19 – 35, Beograd
144. Стевановић, В. (1999): Црвена књига флоре Србије, 1. Ишчезли и крајње угрожени таксони. Министарство за заштиту животне средине Републике Србије, Биолошки факултет универзитета у Београду и Завод за заштиту природе Републике Србије, Београд
145. Stefanović, V: (1983): Vegetacija olimpijskih planina (1 i 2). Biološki list, godište XXX, broj 5 – 6 i 7 – 8: 72 – 76 i 99 – 104, Sarajevo
146. Stefanović, V, Beus, V, Burlica, Č, Dizdarević, H, Vukorep, I: (1983): Ekološko-vegetacijska reonizacija Bosne i Hercegovine. Šumarski fakultet u Sarajevu. (1983)
147. Схумаскер, А. (1953): Die Moosflora der Ravna Planina (Јахорина) bei Пале – Сарајево. Годишњак Биолошког института у Сарајеву. Год. V (1952), св. 1 – 2, 405 – 406.
148. Табаковић-Тошић, М. (1988): Ценолошка истраживања *Carabidae* (*Coleoptera*, *Insecta*) на локалитету Дворишта планине Јахорине. Гласник Земаљског музеја Босне и Херцеговине – Природне науке, Нова серија 27, стр. 143 – 159, Сарајево
149. Табаковић-Тошић, М. (1988): Ендемичне врсте *Carabidae* (*Coleoptera*, *Insecta*) у фауни планинског масива Јахорине. Гласник Земаљског музеја Босне и Херцеговине – Природне науке, Нова серија 27, стр. 133 – 141, Сарајево
150. Табаковић-Тошић, М. (1989): Прилог познавању фауне и екологије *Carabidae* (*Coleoptera*, *Insecta*) планине Јахорине. Гласник Земаљског музеја Босне и Херцеговине – Природне науке, Нова серија 28, стр. 209 – 240, Сарајево
151. Табаковић-Тошић, М. (1990): Компаративна анализа појединих ценоза карабида (*Carabidae*, *Coleoptera*, *Insecta*) на подручју планине Јахорине. Гласник Земаљског музеја Босне и Херцеговине – Природне науке, Нова серија 29, стр. 91 – 108, Сарајево
152. Табаковић-Тошић, М. (1992): Ценоза карабида (*Carabidae*, *Coleoptera*, *Insecta*) у заједници *Aurantiaco-Nardetum* Ногв. на локалитету Шатор – Јахорина. Гласник Земаљског музеја Босне и Херцеговине – Природне науке, Нова серија 31, стр. 128 – 140, Сарајево
153. Табаковић-Тошић, М. (1996): A comparative analysis of some *Carabidae* coenoses (*Coleoptera*) in the region of central Bosnia. Archives of biological sciences 48 (1-2), стр.37 – 47, Београд
154. Табаковић-Тошић, М. (1997): Ендемичне врсте *Carabidae* (*Coleoptera*, *Insecta*) у фауни планине Требевић. Ecologica, 13 : 15 – 19, Београд
155. Табаковић-Тошић, М. (1997): Endemism in the fauna of *Carabidae*, *Coleoptera*, on the mountain Vran. Acta Entomologica Bulgarica, Vol. 3, No 3 – 4, p. 5 – 10, Sofia, Bulgaria
156. Табаковић-Тошић, М. (1998): Phenological research of predator species in the genus *Pterosticxus* Bonelli (*Coleoptera*, *Carabidae*) in selected plant communities of the mountainous massif Igman – Bjelašnica. Proceedings of Jubilee Scientific Conference with International Participation “70th Anniversary of the Forest Research Institute of the Bulgarian Academy of Sciences”, Volume II, p. 209 – 216, Sofia, Bulgaria
157. Табаковић-Тошић, М. (1992): Фенолошка и ценолошка истраживања карабида (*Carabidae*, *Coleoptera*, *Insecta*) у неким фитоценозама Игмана, Бјелашнице, Требевића и Јахорине. Докторска дисертација, Београд
158. Tutin, T.G. ed. (1964-1980): Flora Europea. 1-5, Cambridge university Press, London
159. Tabaković -Tošić, M. (2000): Health condition of austrian pine (*Pinus nigra* Arn.) antropogenic stands on serpentinite - peridotite rankers in central Serbia. Международна научна конференција – 75 години висше лесотехническо образование в Българија, Юбилеен сборник научни доклади, стр. 140 – 146, Софија, Българија
160. Tabaković- Tošić, M, Lazarev, V, Jančić, G. (2002): Ekonomski štetni insekti i fitopatogene gljive u šumama Srbije 2001. godine. JP "Srbijašume" – Institut za šumarstvo, 1 – 117, Beograd
161. Tabaković- Tošić, M. (2006): Management possibilities of Gypsy moth multiplication in forest ecosystems of protected areas. Proceedings of International Scientific Conference – Management of forest ecosystems in national parks and other protected areas, p. 373 – 379, Jahorina – Tjentište, Bosnia and Herzegovina
162. Топографска карта Јахорине – електронски формат у растуру, БХМАК, Сарајево
163. Уредба о црвеној листи заштићених врста флоре и фауне Републике Српске (Службени Гласник Републике Српске, број 124/12)
164. Финдрик, Ранко, *Народна архитектура – Путеви чувања и заштите*, Београд 1985.
165. Freude, H, Harde, K. W, Loxse, G. A. (1974): Die Kafer Mitteleuropas, Band 2, Goecke & Evers, 1-16302, Krefeld.
166. Fukartek, P, Stefanović, V. (1958): Istraživanje i kartiranje šumske vegetacije planina Jahorine, Igmana, Ljubinj, Veleža i područja oko Drine. Narodni šumar, 10 – 12, Sarajevo
-

-
167. Nabijan – Mikeš, V. & Štetić, J. (1999): Териофауна II 178-193 in Јанковић, М. Eds: Национални парк Проклетије – Научне и стручне основе за заштиту планинског масива проклетија на територији Републике Србије као националног парка. Завод за заштиту природе Србије, Београд
168. Hayek, A. (1924-1933): *Prodromus Florae Peninsulae Balcanicae*, 1 – 3 Daxlem bei Berlin
169. Хукић, Г. (1995): Диверзитет водоземаца (Amphibia) и гмизаваца (Reptilia) Југославије, са прегледом врста од међународног значаја. 447 – 469. in Стевановић, В, eds. Васић, В. Биодиверзитет Југославије са прегледом врста од међународног значаја. Ecolibri, Биолошки факултет, Београд
170. Hurka, K. (1988): A revision of the East-Mediterranean species of *Aptinus* and notes on the *Brachinus plagiatus* group (Col, Carabidae, Bracxininae). *Acta Entomologica Bohemoslovakia*, 85 : 287.306, Praha
171. Casale, A, Laneyrie, R. (1982): *Trechodinae et Trechinae du monde*. Memoires de biospeologie, tome IX, Toulouse.
172. Corbet, G. & Ovenden, D. (1984): *Les Mammifères d'Europe*. Bordas. Bruxelles. Čeović, I. (1964): Трагови дивљачи. Панорама. Загреб
173. Convention on Biological Diversity, Rio de Janeiro, 1992. Конвенција о биолошкој разноврсности
174. Werner, F. (1898): Прилози познавању фауне рептилија и батрахија Балканског полуострва. Гласник Земаљског музеја БиХ, 10 (1): 136 – 156. Сарајево
175. Willmott, C.J, Legates, D.R. (1991) Rising estimates of terrestrial and global precipitation. *Climate Research* 1: 179 – 186.
176. Wilson, L. F. (1977): *A Guide to Insect Iwury of Conifers in the Lake States*. Forest Service United States Department of Agriculture, Agriculture Handbook No. 501: 1 – 218, Washington, D.C.
177. Winkler, A. (1924-1932): *Catalogus Colepteorum regionis palarticae*, 1 – 1698, Wien
178. ---(1968): Флора маховина Југославије. Институт за ботанику Свеучилишта. Загреб

X КАРТОГРАФСКИ ПРИЛОЗИ
