

**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ**  
**ФАКУЛТЕТ БЕЗБЕДНОСТИ**  
**КАТЕДРА СТРАТЕШКИХ И ОДБРАМБЕНИХ СТУДИЈА**



**ПРИРОДНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ СРБИЈЕ, БИЉНИ И**  
**ЖИВОТИЊСКИ СВЕТ**  
**– ДИПЛОМСКИ РАД –**

**МЕНТОР:**  
**ДЕЈАН РАДОВИЋ**  
**ДОЦЕНТ**

**СТУДЕНТ:**  
**МАРИНА ФИЛИПОВИЋ**  
**8/18**

**Београд, 2022.**



## Садржај

1. Увод.....	2
2. О биодиверзитету.....	3
2.1. <i>Значај биодиверзитета</i> .....	5
2.1.1. <i>Значај зооценозе</i> .....	9
2.1.2. <i>Значај фитоценозе</i> .....	10
2.2. <i>Угрожавање биодиверзитета и његова заштита</i> .....	11
2.2.1. <i>Заштита биодиверзитета</i> .....	14
3. Биолошка разноврсност Републике Србије .....	17
3.1. <i>Биљни и животињски свет Србије, Национални парк Тара</i> .....	21
3.1.1. <i>Флора Националног парка Таре</i> .....	21
3.1.2. <i>Фауна Националног парка Таре</i> .....	24
3.2. <i>Биљни и животињски свет Србије, Национални парк Фрушка Гора</i> .....	25
3.2.1. <i>Флора Фрушке горе</i> .....	26
3.2.2. <i>Фауна Фрушке горе</i> .....	27
3.3. <i>Биљни и животињски свет Србије, планина Рудник</i> .....	28
3.3.1. <i>Флора планине Рудник</i> .....	28
3.3.2. <i>Фауна планине Рудник</i> .....	29
Закључак .....	31

## 1. Увод

У савременим технолошким условима стање у области биодиверзитета стално се мења. Сведоци смо константног нестајања различитих врста пре свега из биљног и животињског света, ондносно њихове константне деградације. Начини угрожавања биодиверзитета су такође бројни, као и извори које можемо пронаћи у бројним областима као што су пољопривреда (испаша, паљење примарне вегетације), шумарство (тоталне сече шума, санитарна сеча шума, уређивање шума, сеча старих и веома старих стабала, прекомерна експлоатација дрвета...), водопривреда (изградња вештачких акумулација, загађивање или пресушивање подземних вода, хидромелиорациони радови...), рударство, туризам и рекреација, лов, риболов, недозвољена трговина дивљим врстама, интродукција алохтоних врста... Будући да је уочен значај биодиверзитета, бројне активности усмерене су ка његовом очувању. Човек је почео да се понаша као предаторска врста угрожавајући својим понашањем све остале. С тим у вези оснивају се бројне организације за заштиту биљних, животињских и свих осталих, сада већ можемо рећи, угрожених врста, доносе се бројне мере како на међународном тако и на нижим нивоима (националном, локалном) а све са истим циљем, спречити даљу деградацију биљних и животињских врста. Конкретно говорећи о Србији, можемо да кажемо да је она, што се тиче разноврности биљног и животињског света, међу водећим земљама у Европи. Довољно је навести један податак, за једну конкретну врсту, који може посведочити о самој разноврсности. Према најновијим истраживањима у Србији се налази 74% фауне птица Европе. Што се тиче флоре у Србији је присутно 77% европских фамилија, 58% европских родова и 33% укупне европске флоре, што је чини једним од центара биодиверзитета у Европи. Одређени региони који важе за центре разноврсности биљног и животињског света међусобно се веома разликују, јер оно што важи за један регион, односно једно подручје, не може се аутоматски односити на целокупну територију. Због тога је у овом раду фокус стављен на одређена подручја и разноврсност њиховог биљног и животињског света, како би се детаљније приказала заступљеност појединих врста.

## 2. О биодиверзитету

Појам биодиверзитета, односно биолошке разноврсности ушао је у општу употребу пре више од две деценије, прво у оквиру теоријске употребе, да би касније, конкретно говорећи данас, постао опште прихваћен, како у науци, тако и у пракси и свакодневном животу, чиме је, у ширем смислу говорећи, обухваћена проблематика употребе и заштите укупних биолошких ресурса земље. У Рио де Женеиру је 1992. године донета Конвенција о очувању биодиверзитета коју су потписале 163 земље, између осталих и тадашња СР Југославија, чиме је потврђен значај биодиверзитета и на глобалном нивоу (Блаженчић и сар., 1995, стр. 2). „Биодиверзитет представља разноврсност и распрострањеност флоре, фауне и фунгије на планети земљи“ (Недовић и сар., 1997, стр. 219). Односно биодиверзитета обухвата све оно око нас, од малих гена па све до биосфере, тј. разноликост и варирање гена, микроорганизама, биљака и животиња, као и сву разноликост екосистема где су сва жива бића прави носиоци различитих еколошких процеса (Блаженчић и сар., 1995, стр. 2). У оквиру биодиверзитета издвајају се три основна концепта, односно три међусобно повезана и нераскидива нивоа: (Мишковић и сар., 2013, стр. 51)

1. Генетески диверзитет
2. Диверзитет врста
3. Диверзитет екосистема

Генетски диверзитет, како му само име каже, обухвата гене, односно укупну разноврсност и број гена, тачније генетичких информација, које постоје у свим појединачним врстама микроорганизама, биљака, животиња и гљива на планети. Постоје посебне комбинације гена код сваке појединачне врсте, те комбинације су непоновљиве и резултат су еволуције. То су гени које сваки припадник врсте наслеђује од својих родитеља и даље их предаје свом потомству.

Диверзитет врста, односно специјски диверзитет, представља свеукупност свих органиских врста на планети земљи, од постанка света, односно настанка живота, па све до данас. Данас је описано негде око 1,5 милиона врста на земљи,

док је процена стручњака да се тај број креће између 5 и 80 милиона врста. Највећу заблуду изазивају управо она подручја која су тешко доступна, односно подручја која су најмање испитина као што су најдубљи делови океана, густе тропске шуме и остало. (Блаженчић и сар., 1995, стр. 3). Проналаском „молекуларног кључа“ молекуларна биологија покушава да објасни постојање великог броја врста. Како се наводи у објашњењу, број комбинација и могућности упаривања база у ДНК, готово да је неограничен. (Мишковић и сар., 2013, стр. 52).

Да би смо разумели диверзитет екосистема потребно је прво дефинисати сам његов појам. Екосистем представља функционално и структурно високо интегрисан простор у ком жива бића (биоценоза = произвођачи + потрошачи + разлагачи) нераскидиво повезана са својим окружењем (биотопом = неорганска и органска материја + енергија) чине јединствен систем (екосистем) у коме се непрекидно реализује читав сет специфичних функција. (Николић, 2014, стр. 9). Сходно томе можемо рећи да диверзитет екосистема обухвата станишта и биоценозу, односно њихову разноврсност, као и еколошке процесе, који се одвијају међу њима, а захваљујући којима је омогућено функционисање екосистема посредством реализатора, под којим подразумевамо милионе живих бића на планети. На основу ових појединачних дефиниција, а пре свега захваљујући дефиницији екосистемског диверзитета лако се може закључити о њиховој узајамној повезаности и нераскидивој вези, јер генетски диверзитет постоји у индивидуама и припадницима различитих врста, а које су део специјског диверзитета и које се налазе у различитим еколошким односима, разноврсним екосистема на земљи, а који са друге стране припадају екосистемском диверзитету. (Блаженчић и сар., 1995, стр. 3). На основу свега изнетог можемо слободно рећи да биодиверзитет није константа, већ специфична категорија која се стално мења у складу са различитим променама на планети. Неки од фактора који условљавају овакве промене могу се поделити у две групе, фактори који доприносе повећању и фактори који доприносе смањењу биодиверзитета: (Мишковић и сар., 2013, стр. 52)

#### 1. Фактори повећања:

- 1) Физичка разноликост екосистема
  - 2) Ретке појаве драстичног оштећења екосистема
  - 3) Мале промене физичких параметара (клима)
  - 4) Богатство врста на трофичким нивоима
  - 5) Ретке сукцесије
2. Фактори смањења:
- 1) Еколошки стрес-драстична промена екосистема
  - 2) Екстремни услови у екосистему
  - 3) Ограничено снабдевање ресурса
  - 4) Уношење егзотичних врста у екосистем
  - 5) Географска изолација екосистема

### *2.1. Значај биодиверзитета*

Дакле на Земљиној кугли због разноврсних промена ништа не остаје дуго, онако какво је било, осим живота у различитим формама и појавама, и управо да није биодиверзитета, све те појаве могле би бити кобне за читав живи свет. У савременим условима као једно од најзначајних питања које човек поставља јесте управо то, зашто без биодиверзитета нема живота на земљи и да ли је то заиста тачно. (Блаженчић и сар., 1995, стр. 3). Није потребно бити стручњак у оквиру ове области да би се схватио значај и све већи степен угрожавања биолошке разноврсности. Захваљујући већ поменутој конвенцији указано је на значај биодиверзитета на глобалном нивоу. Од тада истраживање флоре, фауне и фунгије постаје све интензивније на различитим нивоима. Такође различите биолошке дисциплине, које се баве овом проблематиком, доживљавају процват у последњих 30 година. О значају биолошке разноврсности сведочи и чињеница да она врло брзо постаје и саставни део различитих стратешких докумената и легислативе у области заштите и очувања животне средине, економског, одрживог развоја, добробити човечанства...(Миленијумски циљеви развоја, Стратегија одрживог развоја...). (Ћетковић и Ћировић, стр. 21). Значај биодиверзитета можемо посматрати са различитих аспеката, од глобалног,

научног, практичног, економског, естетског, па све до етичког значаја. Када говоримо о глобалном значају можемо рећи да се различити циклуси у природи, чији су елементи вода, ваздух, фосфор, сумпор и бројни други минерални елементи одвијају захваљујући бројним активностима разноврсних организама. Киосеоник нпр., као један од најзначајнијих елемената у атмосфери, као елемент без кога бројне хемијске и биолошке реакције не би могле да се одвијају, резултат је процеса фотосинтезе, што значи да без постојања најразличитијих врста биљака, његово постојање не би било могуће. То је само један од бројних примера који показује да на глобалном нивоу, за нормално и уравнотежено функционисање биосфере неопходно и постојање укупног биодиверзитета. Често се и поред свих доказа и објашњења поставља питање зашто је толико значајно сачувати од нестанка баш све врсте које живе на Земљи, нарочито када се говори о отровним и за човека штетним врстама. Најчешћи одговор који се добија из научних кругова јесте да не постоје штетне и непотребне врсте, гени и екосистеми. Разлике постоје само у евентуалној могућности искоришћавања различитих врста са аспекта човека. (Блаженчић и сар., 1995, стр. 3-5). Један једноставан али са друге стране веома значајан закључак који се може извући из досадашњег нестајања бројних врста јеста то да различите врсте долазе и пролазе, баш као и екосистеми, док су еволуциони процеси непрекинути, али управо захваљујући постојању претходно побројаних елемената. Односно, будућност планете зависи од живота и његових различитих форми, док је будућност човечанства са друге стране условљена способношћу управљања оних екосистема које човек издваја, односно оних екосистема који издвајају, тј., фаворизују човека. (Ћетковић и Ћировић, стр. 22).

Научни значај биодиверзитета је такође велики. Свака појединачна врста се може посматрати као потенцијални објекат за различита научна истраживања у биологији и други наукама, и управо посматрано на тај начин, сачувана биолошка разноврсност има незаменљиву вредност и значај за науку. Бројне стратегије и остали документи који се односе на заштиту природе и живих бића, као полазну основу користе управо различита научна истраживања о томе шта се може и у којој мери користити од биљног и животињског света, због чега се



као главни задатак биолошких наука у будућности издваја комплексно упознавање живог света на различитим нивоима. Таква истраживања иду у корист читавог човечанства и његовог опстанка.

Говорећи о практичном значају, ту првенствено мислимо на одређене лаичке закључке који су опште познати. Различите врсте биљака и животиња одувек су биле основи извор хране, као и услов преживљавања самог човека. Чист пример тога јесу и изворне заједнице људи, које и данас живе традиционалним начином живота, у нетакнутим условима природе, и чији су једини, односно бар главни део јеловника дивље животиње и самоникле биљке. Међутим и када говоримо о „савременом“ човеку, тешко да се овакве намирнице могу заобићи, будући да највећи део намирница које се користе у исхрани води порекло управо од дивљих, сада већ можда и изумрлих сродника. Такође различите биљне и животињске врсте представљају незаменљиву компоненту даљег технолошког напретка. Оне се користе за унапређивање различитих фармацеутских производа, као сировине у производњи гуме, целулозе, каучука, за унапређење културних и одомаћених врста и слично. Неке врсте, које су прилагођене на теже услове живота, могу бити искоришћене за оживљавање и оних предела које је човек својим несмотреним понашањем довео до потпуне или бар делимичне деградације. (Блаженчић и сар., 1995, стр. 5). Овакве активности довеле су до оштећења како земљишта, тако и водених предела. Бројне врсте, посебно осетљиви морски сисари, значајно су угрожени. Загађење се таложи у организму оваквих врста што доводи и до промене метаболизма, при чему се поставља питање до које мере, и у ком временском периоду, су ове врсте способне да се одрже у измењеним, знатно отежаним, условима. (Ђукановић, 1991, стр. 292).

Када говоримо о економском значају, односно о односу прихода који се добијају од очувања биодиверзитета и расхода који се користе за његово очување, јако је тешко утврдити стварну пропорцију. Расходи у оваквим случајевима се остварују одмах, док је за приходе ипак потребно извесно време. Међутим ипак постоје извесни показатељи који сведоче без дилеме о економском значају биодиверзитета. Ту првенствено можемо да говоримо о различитим

привредним гранама који обухватају туризам и рекреативне делатности (где спадају и лов и риболов). У биотехнолошким привредним гранама може се директно израчунати уштеда остварена на основу очуваног биодиверзитета. Фигуративно говорећи, биолошка разноврсност је заправо заједничко наслеђе читавог човечанства, од кога зависи, и од кога се изражава готово целокупан живи свет, а нарочито људски род. Економски значај препознат је готово у свим људским активностима, нарочито када говоримо о савременим људским цивилизацијама. Тако, на пример, имамо ситуацију да цене некратнина зависе, између осталог, и од тога у којој мери су нарушени услови средине, односно од тога у којој мери је сачуван биодиверзитет датог подручја. Директне добити, чак и када су после одређеног времена остварене, неће моћи покрити свеукупност трошкова уложених у његово очување. Те трошкове за очување биодиверзитета, на пример Балканског полуострва, Европе, па и света уопште није могуће прецизно израчунати, али оно што је сигурно и неминовно јесте да се ти трошкови морају правити. Данас постоје и међународни фондови за очување биодиверзитета, где се као главни улагачи првенствено издвајају најбогатије земље света. (Блаженчић и сар., 1995, стр. 7). Уколико не остане сачувана укупна биолошка разноврсност, онда свакако не можемо рачунати на њихову употребу. Бројни стварни и потенцијални биолошки ресурси, који су од великог значаја за самог човека првенствено а онда и за остатак планете, трајно нестају због угрожавања, уништавања а пре свега због нестанка бројних органских врста. (Николић, 2014, стр. 8).

Јединствен, узвишен склад, представља вечиту тежњу људског духа. Управо због тога и код лаика, односно људи који никада можда нису ни чули за појам биодиверзитета, постоји нека врста инстинктивног односа према његовој разноврсности. У томе се и огледа естетски значај биолошке разноврсности. Фигуративно говорећи као синоним за једноставност, односно једноличност често се узима сиромаштво, беда, због чега то готово да нема никакав естетски значај. На основу тога можемо закључити да се значај, односно очување биодиверзитета не тиче само научника који се баве овом проблематиком, он

заправо представља националну, људску и друге вредности, које су све заједно обједињене културом једног народа.

У савременим условима оно што се представља као примат и што представља главно обележје целокупног доба јесте управо трка за капиталом. То за собом неминовно повлачи и све веће отуђење од природе, човек повећава сопствени животни стандард, док се упоредо са тим смањује природни потенцијал, посматран као јефтин ресурс. Будући да незнање није главни проблем, односно препрека за очување биодиверзитета, већ безобзирност, питање његовог очувања не може се посметрати искључиво као економско, већ се ту мора укључити и етичка димензија. Злоупотребу природних ресурса не треба посматрати само кроз призму противзаконитости, јер је на првом месту то неморална акција. (Блаженчић и сар., 1995, стр. 7-9).

#### *2.1.1. Значај зооценозе*

Појам зооценозе односи се на све врсте животиња, како на оне најситније (микроорганизми, инсекти), тако и на најсложеније облике (слон, медвед...). Значај животињског света је огроман, хране се биљкама али са друге стране оне од њих имају и корист, будући да животиње обогаћују атмосферу угљеником, који биљке користе у процесу фотосинтезе, такође ђубрењем обогаћују земљиште и на тај начин доприносе репродукцији биљног покривача, учествују у опрашивању биљака и томе слично. Процењује се да тренутно на земљи живи негде око 120 000 различитих животињских врста. Када говоримо конкретно о човеку значај животињског света огледа се у бројним аспектима, он се користи пре свега у исхрани (при чему се посебно издвајају беланчевине), користи се за производњу одеће (вуна, крзно, кожа), а такође омогућава одржавање и целокупне равнотеже у биосфери. Нестанак једне врсте са одређеног подручја може да допринесе повећаном и прекомерном размножавању неке друге врсте, која често зна да буде и прилично штетна по човека и његове различите пољопривредне културе. Без обзира на оволики значај животињског света, човек је наставио са његовим непрастаним угрожавањем на различите начине, изменом

природних услова, сталним и прекомерним ловом и риболовом, генетским изменама појединих врста, при чему је дошло осиромашења, уништавања па и потпуног нестајања бројних врста, до смањења укупног броја животињских врста као и до поменутог наглог размножавања неких инсеката или глодара због поремећаја у ланцу исхране. (Ђукановић, 1991, стр. 291-295).

### 2.1.2. Значај фитоценозе

Фитоценоза је појам који се односи на целокупан биљни свет, како на копну, тако и у води. Значај биљног света је вишеструк и огледа се у бројним аспектима. Међу најзначајније свакако спада то што је фитоценоза:

- a) Извор хране како за животињски свет тако и за човека
- b) Извор кисеоника
- c) Регулатор водног режима, при чему од ње зависи и клима читаве планете

Међутим како је човек угрожавао животињски свет, ни биљни није био у великој мери поштеђен, а то се пре свега односило на шуме. Све док је у довољним количинама било шума оне су се углавном посматрале као јефтин ресурс који се користи у оквиру различитих људских области, пре свега грејања и грађевинарства, при чему се није много размишљало о њиховом значају. Генерално посматрано њихова улога је далеко значајнија и сложенија и може се посматрати и у времену и у простору. Када говоримо о времену шуме од свог постанка, односно већ стотинама милиона година, имају значајну улогу у свим видовима функције биосфере. Говорећи о простору можемо да приметимо да се значај шума може проценити на основу географских, географскофизичких и неких других услова. Утврђено је да земљишта без дрвећа лако, односно лакше, постају подложна ерозивним активностима и спирању тих површинских слојева у односу на она подручја богата шумама. Даље шуме спречавају и поплаве и суше јер стварају хумусни слој који може да апсорбује велике количине воде, спречавају дејство јаких ветрова, а такође утичу и на климу тако што ублажавају хладноћу и топлоту. Због њиховог изразитог значаја донет је и посебан закон, Закон о шумама. (Ђукановић, 1991, стр. 297-299).

## 2.2. Угрожавање биодиверзитета и његова заштита

Због све веће трке за капиталом глобална привреда неконтролисано експлоатише природу, посматрајући је као јефтин реусурс, међутим поставља се питање до када, будући да глобални екосистем не може довека да служи као неисцрпни ресурс. У оваквим, хаотичним условима, долази до суровог напада на различите биљне и животињске врсте, при чему се смањује могућност природе да се самостално обнавља. Од свих фактора угрожавања највећи утицај свакако оставља човек, који својим деструктивним деловањем доводи до нестанка бројних органских врста. Неки од статистичких података који потврђују ово говоре да се годишње изгуби негде око 27 000 врста, што је 74 врсте дневно, и процењује се да уколико се нешто по том питању не промени, за неких тридесетак година могло би да нестане и до 20% данашњих, познатих врста. (Јаковљевић и Ђурић, стр. 160). Угрожавање биодиверзитета можемо посматрати и глобално, у том случају долазимо до једног акронима, који је скоро устаљен, а који се означава као НПРОО. Скраћеница представља почетна слова следећих речи: (Н): Habitat alteration (Промене станишта), (И): Invasive (Инванзивне врсте), (Р): Pollution (Загађивање), (Р): Population growth (Раст органске врсте Homo sapiens), (О): Overexploitation (Претерана експлоатација). (Николић, 2014, стр. 21). Генерално посматрано постоје три основне групе, у оквиру којих је могуће класификовати еколошке претње, те групе су следеће: (Јаковљевић и Ђурић, стр. 161):

- Претње које није изазвао човек (земљотреси, вулканске ерупције, поплаве...)
- Претње које су изазване људским активностима али које не угрожавају опстанак целокупне популације (исцрпљивање појединих ресурса, загађење мора...)
- Претње изазване људским активностима али које са друге стране угрожавају човечанство (глобално загревање, подизање нивоа мора...)

Велики број негативних промена је у значајној мери повезан, тако да једна одређена активност може посредно или непосредно да буде узрок великом броју различитих а негативних догађаја. Тако би на пример климатске промене, конкретно пораст температуре могао да утиче на појаву, односно повећање јачине урагана, тајфуна, тропских киша... (Јаковљевић и Ђурић, стр. 164).

Сходно томе можемо у обзир да узмемо и појам екоцида, који се односи на систематско уништавање једне или више биљних и животињских врста, неког екосистема или неког другог простора. Као синоним за то можемо користити и потпуно истребљење. Екоцид се може представити као намеран и као ненамеран. Намеран се углавном користи у неке ратне сврхе, када се користе различити отрови којима се директно уништава биљни, а индиректно и животињски свет, а све како супротна страна не би имала заклон. Екоцид се врши и у случају када се покушава уништити нека врста перцепирана као штеточина (бројни инсеки који наносе штету пољопривредним културама). Са друге стране имамо и екоцид који се дешава постепено и који се означава као ненамеран. Он обично настаје из људске похлепе: коришћење животињског крзна, коже, костију, као и њихово коришћење у исхрани. Ненамеран екоцид односи се и на извесне акциденте као што је изливање отрова у реке и мора, или акциденти у хемијској индустрији и нуклеарној електрани, а постоји и у случају различитих интервенција човека у екосистем (заузимање простора, изградња насеља, сеча шума...). (Ђукановић, 1991, стр. 295).

Говорећи конкретно о Републици Србији можемо рећи да она има велики број ендемичних, како биљних, тако и животињских врста, па сходно томе има и велику одговорност за њихово очување. (Јаковљевић и Ђурић, стр. 163). Фактори угрожавања биодиверзитета у Србији су бројни и могу се, сходно Стратегији биолошке разноврсности Републике Србије за период од 2011. до 2018. године, сврстати у две велике групе а то су: (<https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/strategija/2011/13/1/reg>, приступљно: 02.07.2022. године )

1. Директни фактори:

- Притисци - нестајање, фрагментација и деградација станишта (конверзија аутохтоних станишта за сврхе пољопривреде, шумарства, становања, изградња, употреба и одржавање саобраћајне инфраструктуре, сеча дрвећа, прекомерна испаша и одсуство исте, рударство, туризам и рекреације у природи);
- Смањење популације дивљих врста (претерано искоришћавање и незаконито сакупљање дивљих биљних и животињских врста, лов, риболов);
- Загађење
- Инаванзивне, алохтоне врсте и генетски модификовани организми, као и климатске промене
- Утицаји пољопривредног сектора, сектора шумарства, сектора за управљање водним ресурсима, саобраћајног сектора, рударског сектора, сектора за управљање природним ресурсима, инванзивних врста и климатских промена.

## 2. Индиректни фактори:

- Неефикасан и неадекватан систем заштићених подручја
- Недостатак препознавања и разумевања економске вредности биодиверзитета
- Неадекватни правни механизми и финансирање очувања биодиверзитета
- Недовољна интегрисаност биодиверзитета у секторске законе и политике
- Непостојање информација, капацитета и координације у управљању и очувању биодиверзитета и
- Низак ниво јавне свести о важности и значају биодиверзитета

Враћајући се на претходну класификацију, можемо да видимо да су фактори изазвани од стране човека итекако доминантни. То се дешава због тога што је човек готово у потпуности зависан од осталих живих организама, односно генерално говорећи од биодиверзитета у целини, док са друге стране представља и једино живо биће на планети које се не подвргава еколошким законима услед чега и долази до прекомерне и беспотребне експлоатације

остале живе природе. И у случају ненамерног угрожавања и уништавање неке врсте може да дође до читавог ланца промена, а онда сходно томе можемо замислити последице друге врсте. (Недовић и сар., 1997, стр. 221).

### 2.2.1. Заштита биодиверзитета

Као што је већ напоменуто, природа нема капацитет да испрати све човекове захтеве који долазе са убрзаним економским развојем, због чега је неопходно у року од одмах почети размишљати и деловати у правцу заштите биолошке разноврсности, како Србије, тако и остатка света. „Заштита биодиверзитета означава скуп мера и поступака којим се биљне и животињске врсте штите од штетног утицаја човека“. (Јаковљевић и Ђурић, стр. 165). Те мере се групишу у 3 категорије: (Јаковљевић и Ђурић, стр. 165)

1. Научна основа за заштиту угрожених врста
2. Правна основа за заштиту угрожених врста
3. Практичне мере заштите угрожених врста, где спада:
  - „In situ“ заштита (ту подразумевамо опстанак и заштиту врста на њиховом природном станишту)
  - „Ex situ“ заштита (различите мере заштите врста ван њиховог природног станишта)
  - Реинтродукција
  - Интродукција
  - Презентација

У складу са Стратегијом биолошке разноврсности, а када говоримо о Републици Србији, систем заштите природе уређен је Законом о заштити природе и Законом о заштити животне средине. (<https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/strategija/2011/13/1/reg>, приступљено 4.07.2022. године). Биодиверзитет и биолошки ресурси треба да се штитете тако да њихова употреба и коришћење не угрожава и њихов опстанак. (Сл. Гласник РС, бр. 36/2009). Посебну пажњу, када је у питању заштита биљног и животињског свет, треба обрантите на оне врсте које се представљају као



угрожене на локалном, регионалном, националном или светском нивоу. Сходно томе донете су извесне публикације, које се означавају као Црвене листе и Црвене књиге, а у којима су приказане основне одлике оваквих врста. Оне заправо обухватају управо оне врсте које су у тој мери угрожене да им прети и могући нестанак са планете. Углавном се прво доносе Црвене листе и онда затим и Црвене књиге. Прва листа која је донета у Србији је Прелиминаран списак врста за црвену листу кичмењака који је објављен у часопису „Заштита природе“ 1990-1991, док је прва Црвена књига објављена 1999 и представља напор 30 ботаничара Србије, а носи назив Црвена књига флоре Србије 1 – ишчезли и крајње угрожени таксони. Затим се доносе: Црвена књига дневних лептира Србије – Lepidoptera: Hesperioidea i Papilionoidea (2003), Црвена књига фауне I – Водоземци (2015), Црвена књига фауне II – Гмизавци (2015), Црвена књига фауне Србије III – Птице (2019), а Црвена књига фауне Србије IV Правокрилци (2018). (<https://www.zzps.rs/wp/crvene-liste-crvene-knjige/>, приступљено: 06.07.2022. године).

Такође донето је и 14 оснивних начела очувања биодиверзитетa од којих су неки: (<https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/strategija/2011/13/1/reg>, приступљено 06.07.2022. године)

1. Начело очувања природних вредности
2. Начело међународне сарадње
3. Начело одрживог развоја
4. Начело „загађивач плаћа“
5. Начело „корисник плаћа
6. Начело супсидијарне одговорност
7. Начело одговорности загађивача и његовог правног следбеника...

Поред свог негативног утицаја, човек итекако својим активностима може не само да сачува, него и да унапреди стање у области биолошке разноврсности. Неке од тих активности, које су све више актуелне у свету али које код нас нису још у потпуности оживеле јесу свакако обнова шумских екосистема, проширивање

пољопривредних површина увођењем пољозаштитних појасева, групама дрвећа..., стварање вештачких гнездилишта за птице или неке друге животиње, било у вештачком или неком другом нарушеном шумском екосистему, увођење вештачких водених екосистема који би могли, уз мало труда, да се претворе у праве центре биолошке разноврсности. (Блаженчић и сар., 1995, стр. 33).

### 3. Биолошка разноврсност Републике Србије

Иако заузима малу територију и нема излаз на море, Србију карактерише богата разноврсност врста и екосистема. Основни разлози за то су њен географски положај где долази до међусобног преклапања континенталних и медитеранских утицаја, сложени рељеф и глацијални рефугијални карактер њеног подручја током последњег леденог доба. Ови фактори су омогућили да на подручје Србије утиче пет биогеографских региона (Амићић и сар., 2014, стр. 222):

- 1) Централна Европа,
- 2) Понтско-јужни Сибир,
- 3) Централна – Јужна Европа,
- 4) Медитеранска – субмедитеранска регија и
- 5) Бореална регија.

Оваква биогеографска разноврсност створила је присуство бројних врста биљака и животиња различитог порекла, старости, биологије и екологије. До сада је у Србији откривено и класификовано 44.220 таксона на нивоу врста и подврста. Према реалним проценама, та цифра је већа и износи око 60.000 таксона (Блаженчић и сар., 1995, стр. 35). Међу регистрованим таксонима најбројнији су инсекти (35.000), затим васкуларне биљке (3662) и слатководне алге (1400). Постоје 94 таксона слатководних риба, 47 таксона водоземаца и гмизаваца, 350 таксона птица и 98 таксона сисара. Иако заузима мали део Европе, Србија је простор где 39% васкуларних биљака, 67% лептира, 51% риба, 37% водоземаца, 26% гмизаваца, 74% птица и 68% сисари на овом континенту живе. Важна карактеристика специјског диверзитета Србије је релативно велики проценат ендемских врста, посебно у флори, од којих 15% чине балканске ендемске врсте. Укупном диверзитету врста доприноси и агробидиверзитет, који обухвата 4238 сорти биљних врста и око 100 раса домаћих животиња, од којих је 14 аутохтоних <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/strategija/2011/13/1/reg>,

приступљено: 09.07.2022. године). Као и разноврсност врста, и разноврсност екосистема Србије одликује се великим богатством. Комплексни биомски спектар Србије описује 2785 вегетационих јединица ([https://habitat.bio.bg.ac.rs/doc/stanista\\_srbije/632%20Prirucnik.pdf](https://habitat.bio.bg.ac.rs/doc/stanista_srbije/632%20Prirucnik.pdf),

приступљено: 11.07.2022. године) – 1399 удружења и 971 подасоцијација, које су класификоване у 242 савеза (26% у односу на Европу), 59 класа (73% у односу на Европу) и 114 редова вегетације (49% у поређењу са Европом).

Основни типови зонских екосистема су екосистеми (Амицић и сар., 2014, стр. 223):

- (1) термофилних субмедитеранских листопадних шума,
- (2) мезофитних листопадних шума,
- (3) термофилних листопадних шума храста (*Quercus spp.*),
- (4) термофилних листопадних шума у шумско-степиском региону,
- (5) ксерофитске степе,
- (6) хигрофилне равничарске шуме,
- (7) четинарске шуме бореалног типа,
- (8) четинарске шуме балканских ендемореликтних борова,
- (9) субалпска шикара вегетација и
- (10) алпски травњаци, пашњаци, и каменито тло.

У целини, биодиверзитет Србије је богат квалитетом, али сиромашан квантитетом. Велики број врста и природних екосистема указује на богат биодиверзитет у погледу квалитета, али природна станишта многих врста, посебно ендемских, заузимају веома мале површине, чиме се ограничавају биолошки ресурси и потенцијали.

Црвена књига флоре Србије 1 обухвата 171 врсту и подврсту, које имају статус изумрле и критично угрожене таксоне. Од овог броја, четири ендемична таксона су неповратно изгубљена из света (*Althaea kragujevacensis*, *Althaea vranjensis*, *Scabiosa achaeta*, *Trapa annosa*), док је 46 таксона изумрло, или се верује да су изумрли, у Србији, али се још увек могу наћи у суседне области. Преостала 121 врста је критично угрожена са великом вероватноћом да ће у блиској будућности нестати из Србије, односно светског генофонда, уколико им се не

посвети одговарајућа пажња. Када је реч о угроженим врстама, процењује се да је у Србији преко 700 врста или 20% васкуларне флоре угрожено. Црвена књига лептира Србије обухвата 57 врста лептира, које чине 34% фауне лептира Србије. Поред изумрлих врста *Leptidea morsei*, међу најугроженијим лептирима су: *Pyrgus andromedae*, *Papilio machaon*, *Euchloe ausonia*, *Erebia alberganus*, *Erebia manto*, *Parnassius apollo*, *Colias myrmidone*, *Apatura ilia*, *Apatura iris*, *Melitaea diamina*, и *Brenthis ino* (Амићић и сар., 2014, стр. 224).

Што се тиче кичмењака, објављена је само Прелиминарна листа врста Црвене књиге кичмењака Србије (Васић и сар., 1991, стр. 4). Ова листа је полазна основа за израду Црвене књиге кичмењака и обухвата врсте кичмењака за које се предузимају или треба предузети мере заштите. На црвеној листи налазе се 353 врсте (1 врста гнатостома, 30 врста риба, 22 врсте водоземаца, 21 врста гмизаваца, 72 врсте сисара и 207 врста птица). Нажалост, међу наведеним врстама у Србији су изумрле следеће врсте: белоглави суп (*Aegypius monachus*), брадати суп (*Gypaetus barbatus*), египатски суп (*Neophron percnopterus*), мала дропља (*Tetrax tetrax*), тетријиб (*Tetrao tetrix*), далматинац Пеликан (*Pelecanus prispus*), велики бели пеликан (*Pelecanus onocrotalus*), белоглава патка (*Oxiura leucocephala*) и европска куна (*Mustela lutreola*). Европски дабар (*Castor fiber*), који је такође нестао из Србије почетком двадесетог века, поново је усељен 2004. године у Специјални резерват природе „Засавица“, одакле се успешно проширио на друга природна станишта (Амићић и сар., 2014, стр. 224).

Ерозија биодиверзитета је евидентна не само када је у питању биодиверзитет врста, већ и разноликост екосистема. Уништавање, деградација и фрагментација природних екосистема посебно су евидентни када се упореде трендови промена шумских и аграрних површина. Почетком деветнаестог века шуме су покривале 75% – 80% територије Србије (Алексић и сар., 2006, стр. 178), док данас заузимају тек 30,6% територије. За разлику од шумских територија, повећане су аграрне површине које данас заузимају 63,7% укупне површине Србије. Ситуација је још гора с обзиром да 80% шума има статус привредних шума. У српским шумама је 2009. године посечено 2.600.000 м<sup>3</sup> стабала, за око 350.000 м<sup>3</sup> више него 2007. године; истовремено је пошумљено 2143 ха шумског земљишта, што је за око

1000ha мање него 2008. године, а скоро 8000ha мање него 2007. године. рударством, индустријом, урбанизацијом, управљањем водним ресурсима, туризмом, ловом и риболовом, сакупљањем и прометом врста, емисијом загађујућих материја и инвазивним врстама (Амицић и сар., 2014, стр. 225).

На пример, само у управљању водним ресурсима уређено је 2248 km обала река, изграђено 3460km насипа, исушено 2,67ha, изграђено 930km канала и 39 акумулација за заштиту од поплава и 34 бране, чија је намена изграђено је водоснабдевање и производња електричне енергије. На овај начин уништене су велике површине водених и мочварних екосистема, као и екосистема клисура, који у Србији представљају центре ендемореликтне флоре и фауне. Због нестанка природних екосистема, око 25% територије Србије тренутно је захваћено клизиштима, а озбиљније категорије ерозије присутне су на 35% њене територије. Укупна површина ловишта у Србији је око 7.000.000ha, а 2007. године било је регистровано око 96.000 ловаца (Национална стратегија одрживог развоја, 2008).

Популација велике дивљачи почетком 2010. године износила је 72.000; док је на крају године смањен на 63.000. У истој години уловљено је 4807 тона слатководне рибе, што је за 25% више у односу на 2009. годину, односно око 83% више у односу на 2006. годину (Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2010, 2011). Претпоставља се да је због криволова, међутим, стварно стање лова на дивљач и риболов много неповољније. Инвазивне врсте представљају опасност и за аутохтоне врсте, посебно када је у питању флора и ихтиофауна. Међу инвазивним биљним врстама, највеће претње су: *Ambrosia artemisifolia*, *Amorpha fruticosa*, *Iva xanthifolia*, *Echinocystis lobata*, *Akebia quinata*, *Robinia pseudoacacia*, *Polygonum aviculare*, *Fraxinus Americana* и *Acer negundo*. Инвазивне врсте риба посебно распрострањене у воденим екосистемима су: *Carassius auratus*, *Pseudorasbora parva*, *Lepomis gibbosus*, *Micropterus salmoides*, *Stenopharyngodon idella*, *Salvenius alpines* и *Hypophthalmichthys molitrix*. Ове врсте су довеле до велике деградације аутохтоне рибље фауне, која се, нажалост, и даље шири (Амицић и сар., 2014, стр. 226).

Каквим богатством располаже Србија сведочи и чињеница да она представља један од шест центара биодиверзитета у Европи. Према досадашњим истраживањима, на подручју Републике Србије се налази:

- 39% васкуларне флоре Европе;
- 51% фауне риба Европе;
- 49% фауне гмизаваца и водоземаца Европе;
- 74% фауне птица Европе;
- 67% фауне сисара Европе.

### *3.1. Биљни и животињски свет Србије, Национални парк Тара*

Тара представља планину која се уздиже изнад реке Дрине. Читаво подручје карактерише мозаик планинских узвишења и површи које су испресецане долинама река и потока (река Рача, Дервента, Бели Рзав, Бруснички поток). Разноврсни геоморфолошки облици карактеришу национални парк од којих су широко заступљени: пећине, увале, вртаче, звекаре, теснаци, кањони, клисуре и др. Најпознатије пећине су Перућачка и Топла пећ. Топла пећ са интересантним пећинским накитом се налази на планини Звезди, а заштићена је и као споменик природе. Национални парк Тара одликује се мноштвом карстних облика, међу којима су најатрактивнији кањони и клисуре. Најимпресивији је кањон реке Дрине, који је засигурно један од највећих и најлепших кањона Европе. (Аврамовић, 2014, стр. 13). Ово подручје је један од најзначајнијих центара биолошке разноврсности Србије и спада у најбогатија шумска подручја Европе, Разноврсна природна блага Таре чувају се у оквиру 17 локалитета (1. степен заштите). (Ајтић и сар., 2015, стр. 10)

#### *3.1.1. Флора Националног парка Таре*

Разноврстан биљни свет националног парка представља ретко природно богатство, које је настало захваљујући низу повољних природних услова. Тара је

позната као рефугијални масив, односно прибежиште у коме су опстале многе реликтне и ретке биљне врсте.

На простору ширег подручја националног парка расте преко 1100 биљних врста, што представља готово трећину укупне флоре Србије. Најмаркантније обележје биљног света Таре јесте јединствена врста, «царица свих ендемита» Панчићева оморица (*Picea omorica* (Pančić) Pyrkine). Међутим поред оморице Панчић је открио на планини Тари и у њеној непосредној близини још неколико нових врста за науку. До сада је истраживањима забележено (Аврамовић, 2014, стр. 15):

- о 96 врста лишајева
- о 171 врста маховина
- о 30 врста папрати
- о 7 врста голосеменица
- о 950 врста скривеносеменица.

Велика разноврсност, присуство ретких, реликтних и ендемичних врста сврставају Тару у флористички изузетна подручја не само у Србији, већ у Европи и у свету. Вегетацију овог подручја можемо најгрубље поделити на шумску и ливадску. Шумска вегетација се даље може рашчланити на лишћарске, лишћарско-четинарске и четинарске биљне заједнице. и смрче. Шуме Националног парка Тара спадају у највредније и најочуваније шуме Европе и један су од њених темељних феномена. Различити шумски екосистеми покривају више од 75% њене укупне површине, односно 15.426,91ha, Најзаступљенија врста дрвећа на подручју парка је јела. Она се ту налази у оптималним условима за свој развој и опстанак. Природну вредност по којој је Тара препознатљива у целом свету представљају лишћарско-четинарске шуме у којима је један од основних градитеља оморица. Шуме оморице налазе се обично на тешко приступачним и стрмим кречњачким и серпентинским камењарима. (Аврамовић, 2014, стр. 20). Када говоримо о флори неке земље, као посебно интересантне најчешће се издвајају ендемичне врсте биљака. Ту се пре свега мисли на аутохтоне дивље биљне врсте које нису распоређене на ширим географским подручјима, већ су ограничени на одређене ареале. Утврђено је да је на подручју Таре присутно негде око 84 балканска ендемита. У неке од њих



спадају: Балканска детелина, Госпин плашт, Голоцветна млечика, Жута месечина... Такође на Тари се могу срести и српски ендемити (присутни само у неким деловима Србије), а то су: Адамовићева мајчина душица, Николићева кандилка, Српски кукурек. (Ајтић и сар., 2015, стр. 92-93). Уредбом о заштити природних реткости на подручју Националног парка заштићена је 21 биљна врста као природне реткости од изузетног значаја. Заштићене врсте забрањено је: брати, сакупљати, сећи или чупати из корена, угрожавати или уништавати њихова станишта.

Заштићене биљне врсте (Аврамовић, 2014, стр. 27):

1. *Lycopodium clavatum* L. - пречица
2. *Dryopteris dilatata* (H.) A. Gray - широка папрат
3. *Picea omorika* (Pančić) Purkine - Панчићева оморика
4. *Taxus baccata* L. - тиса
5. *Pulsatilla vulgaris* Miller subsp. *Grandis* (Wenderoth) Zamels
6. *Paeonia mascula* (L.) Miller - мушки божур
7. *Spirea cana* Wal. Et Uit. - сива суручица
8. *Ryirus nivalis* Jacq. - касна крушка
9. *Acer heldreichi* Orph. - планински јавор
10. *Plex aquifolium* L. - зеленика
11. *Gentiana lutea* L. - линцура
12. *Senecio umbrosus* - жабља трава
13. *Lilium martagon* L. - шумски љиљан, златан
14. *Gladiolus imbricatus* L. - црепаста гладиола
15. *Iris sibirica* L. - сибирска перуника
16. *Dactylarhiza cordigera* (Fries) Soo. - каћун
17. *Orchis laxiflora* Lam. - велики каћун
18. *Ophrys cornuta* Steren - мачково уво
19. *Listera cordata* (L.) R. Br. - срцати чопотац
20. *Epipactis palustris* (L.) Crantz - барска калуђарка
21. *Godyera repens* R. Br. - гудијера.

### 3.1.2. Фауна Националног парка Таре

Када говоримо о животињском свету овог Националног парка, можемо рећи да је у великој мери богат и прилично разноврстан. Све то последица је основних карактеристика географског положаја, геоморфолошких, геолошких, историјских и климатских фактора. (Ајтић и сар., 2015, стр. 339).

О фауни бескичмењака на простору националног парка има веома мало података. Национални парк Тара се сврстава у најбогатија планинска подручја у погледу броја врста фауне дневних лептира. Досадашњим истраживањима је констатовано чак 138 врста дневних лептира. Из најлепше фамилије лептира *Papilionidae* забележено је 4 врсте од шест укупно регистрованих врста на подручју Србије, међу којима су и чувени ластин репак (*Papilio machaon*) и аполон (*Papilio apolon*). Последњих година истражује се и фауна бескичмењака планинских потока, чији је чест становник поточни рак (*Austropotamobius torrentinum*). Најпознатији врста, за коју се може рећи да је симбол фауне бескичмењака Таре је ендемореликт Панчићев скакавац (*Pyrgomorphella serbica*).

Многе врсте кичмењака насељавају Национални парк Тара, почев од риба, преко водоземаца и гмизаваца, птица, па до сисара. Овде постоји: 53 врсте сисара, 135 врста птица, 12 врста гмизаваца, 13 врста водоземаца, 19 врста риба. (Аврамовић, 2014, стр. 46). Када говоримо конкретно о сисарима, у блиској прошлости, са овог подручја нестао је само европски јелен (*Cervus elaphus*), највероватније због прекомерног лова. Најбројнији из ове групе су глодари и звери, по 12 врста, затим следе бубоједи (9 врста), док су знатно мање заступљени папкар (3) и зечеви (1). Овде је тренутно присутна најбројнија популација мрког медведа и дивокозе, када говоримо о подручју централне Србије. Што се тиче птица, Тара са околином, представља значајно подручје, од 42 која постоје у Србији. Четиначке шуме ове планине представљају дом многим птицама које су ретке, као што су Велики тетреб, Гаћаста кукумавка, Дугорепа сова, Мала сова. Поред тога коњони Дрине, Дервенте, Раче и Бруснице су представљају станиште ретких и угрожених врста као што су Сури орао, Сиви соко, Орао змијар или Буљина. ). (Ајтић и сар., 2015, стр. 295). Понекад се на Тари може

видети и белоглави суп који ту долази у потрази за храном из оближњих колонија. Ноћне грабљивице заступљене су са више врста, а међу њима се налази и највећа европска сова, велика ушара (*Bubo bubo*) и ретка врста у Србији, уралска сова (*Strih urallensis*) (Аврамовић, 2014, стр. 53). Што се тиче водоземаца, услови као што су велика влага и просечне температуре погодују врстама као што су Жаба травњача, а нешто јужније могу се наћи врсте као што је Грчка жаба. Од осталих врста присутни су: Гаталинка, Шумска жаба, Крастава жаба, Шарени даждевњак... Говорећи о гмизавцима, најначајнија подручја на Тари су Змајевачки поток, околина Заовинског језера, клисура Белог Рзава, а највише присутни су Поскок, Живородни гуштер, Зидни гуштер, Слепић, Зелембаћ, Смук, Белоушка...(Ајтић и сар., 2015, стр. 44). Разнолика водена станишта парка насељава 19 врста риба. Парк је познат по пастрмским врстама риба, пре свега младици (*Hucho hucho*), али и аутохтоним популацијама поточне пастрмке (*Salmo trruta fario*). Међу представницима ихтиофауне парка налази се и велики број шаранских врста: скобаљ (*Chondrostoma nasus*), клен (*Leuciscus cephalus*), укљева (*Alburnus Alburnus*), речна (*Barbus barbus*) и поточна мрена (*Barbus peloponensis*), шаран (*Cuprinus carpio*), липњак (*Tinca tinca*) (Аврамовић, 2014, стр. 56)

### **3.2. Биљни и животињски свет Србије, Национални парк Фрушка Гора**

Фрушка гора је острвска планина у Србији, у оквиру које се налази национални парк. Највећи део Фрушке горе се налази у северном делу Србије, у Срему, делу аутономне покрајине Војводине, док мали део залази у источну Хрватску, у Вуковарско-сријемску жупанију. Фрушка гора се простире дужином од око 78 км и ширином од 12 до 15км и захвата површину од 255 км<sup>2</sup>. Део Фрушке горе је 1960. године проглашена националним парком и тиме је постала први национални парк у Србији. Највиши врх је Црвени Чот (539м). Долине и падине Фрушке горе су прекривене ливадама, пашњацима и житним пољима, на падинама су воћњаци и виногради са чувеним винским подрумима, а делови виши од 300м су обрасли густом листопадном шумом. У овом природном изобиљу, живе ретке врсте биљака и животиња. (Вељковић, 2019, стр. 11).

### 3.2.1. Флора Фрушке горе

1454 врсте, које су регистроване у оквиру овог Националног парка сведоче о његовом богатству и разноврсности биљног света. 70 врста, од укупног броја, које су заштићене као природне реткости због своје угрожености у Србији, налази се на Фрушкој гори. Поред овога, од фрушкогорских врста, могу се издвојити још Садлеров различак (*Sadleriana*) и кадивка (*Kitaibelia vitifalia*). Од истог значаја је и банатски божур (*Banatica*) који је постојао почетком прошлог века. У врсте које су ижчезле са овог подручја, поред поменутог божура, спадају и планинска саса, висећа жалфија, аустријски пелен и Лаксманова ивица. На Фрушкој гори расте и 31 врста орхидеје, од којих је 17 заштићено јер су проглашене као природне реткости, а од укупно 64 које постоје у Србији. Ту се могу издвојити ретке орхидеје: шаренбубац ситан (*Ophrys sphegodes*), засучица, калуђарка ситна (*Epipactis microphylla*), рочица (*Gymnadenia odoratissima*) и др. Панонски ендеми и субендеми обухватају више од 2% флоре. Међу панонским ендемима присутни су челинац, Дегенова мајчина душица (*Thymus glabrescens* subsp. *Degenianus*) и др, а од субендема панонски јарич (*Sedum sartorianum*) као и *Veronica orchidea*. Већина најзначајнијих врста Србије, а које се налазе на Црвеној листи, су ретке фрушкогорске биљке, међу којима су банатски божур, татарско зеље, љутак, *Ophrys holoserica*, *Artemisia austriaca*, као и касна саланчица (*Blackstonia serotina*) и тамнољубичасти лук (*Allium atroviolaceum*). Као значајан део флоре Фрушке горе издавајају се и маховине, где је до сада познато 150 врста *Bryophyta*, али се сматра да је тај број знатно већи. Дошло се до закључка да биљни свет ове планине има веће сличности са планинама у Славонији, него са нижим планинама у Србији, због чега се посматра и као део илирске флорне провинције.

На овом масиву доминира шумски екосистем, док травни екосистем обухвата ливадске и већи број степских заједница. Основна карактеристика шумске вегетације јесте одсуство буковог појаса са једне стране, а доминација китњака и граба заједно са костриком (*Rusco – Quercu – Carpinetum*). Данас, због неадекватног односа према овим шумама, као честа издваја се дивља трешња (*Prunus avium*),

док су у прошлости били доминантни граб (*Carpinus betulus*), храст китњак (*Quercus petraea*), цер (*Quercus cerris*), буква (*Fagus moesiaca*), разне врсте липа, јавор, јасен, бреста и др. У оквиру мало нижих делова Фрушке горе налазе се подручја степсе и ливадско – степсе вегетације (*Festucion rupicola*), које су то од давнина. То се може означити као шумо – степа, чије је присуство омогућено захваљујући постојећим климатским условима. Данас су ти простори углавном замењени културама и померени на ободне делове. Што се тиче саме ливадске вегетације, она није нешто претерано истраживана али се зна да обухвата пашњаке, долинске и мочварне ливаде. (Давидов и сар., 2007, стр. 73-85)

### 3.2.2. Фауна Фрушке горе

Животињски свет Фрушке горе веома богат је и разноврстан. Фауна бескичмењака (*Invertebrata*) је релативно слабо проучена. Фауна кичмењака (*Vertebrata*) је такође разноврсна и, за разлику од бескичмењака, добро истражена. На Фрушкој гори постоји 60 врста сисара (*Mammalia*), а птице (*Aves*) су на Фрушкој гори присутне са око 220 врста. Један део њих су птице селице које се на овој планини два пута годишње само кратко задржавају. Већина сисара су аутохтоне врсте изузев јелена лопатара и муфлона који се гаје у ловном резервату. Од укупног броја сисара на Фрушкој гори, 38 врста су заштићене као природне реткости. (Вељковић, 2019, стр. 22) Неке од врста које треба поменути су свакако мрка (*Mormus funereus*), храстова стрижибуба (*Cerambyx cerdo*) и алпска (*Rosalia funereus*), као и осолика мува (*Cheilosia griseifacies*), која је у току последње деценије редукована за неких 20%. Врста које је све мање, јесте свакако и јеленак (*Lucanus cervus*), инсект препознатљив по својим „роговима“, као и буба носорог (*Oryctes nasicornis*). Фрушка гора може се похвалити и богатом херпетофауном, захваљујући свом географском положају. На Фрушкој гори утврђено је да постоји 13 врста из класе водоземаца и 11 врста из класе гмизаваца, од укупно 23 врсте водоземаца и 22 врста гмизаваца, колико је регистровано на нивоу целе Србије, због чега се она може сматрати центром биодиверзитета фауне водоземаца и гмизаваца. Са друге стране Фрушка гора спада и међу најважнија

подручја за гнездење ретких врста птица грабљиваца, где пре свега треба издвојити орла крсташа (*Aquila heliaca*), који се једино активно гнезди управо у оквиру овог подручја. Још неке од веома ретких птица, које насељавају овај НП јесу и патуљаста орао (*Hieraetus pennatus*) и орао кликтавац (*Aquila pomarina*). Фрушка гора сматра се једним од најважнијих простора у Србији када говоримо о биолошкој разноврсности птица, о чему сведочи и податак да се на њеној територији налази око 60% свих врста птица наше земље. На крају потребно је поменути и не тако сјајно испитану териофауну, где можемо пронаћи 6 од укупно 7 редова и 51 врсту од укупних броја врста фауне сисара Карпатског басена и Балканског полуострва. Док слепи мишеви нису систематски испитани, као најважнија али и најборжнија група териофауне издвајају се глодари. Ту свакако треба поменути жутогрлог миша и рићу шумску волухарицу, који су доминантни, али поред њих присутни су још веверица (*Sciurus vulgaris*), велики или сиви пух (*Myoxus glis*), пух лешникар (*Muscardinus avellanarius*), пољски миш (*Apodemus silvaticus*), патуљаста миш (*Micromys minutus*)... Потребно је поменути и папкаре Фрушке горе, чији су најзначајнији представници на првом месту аутохтоне врсте: срна (*Capreolus capreolus*), и дивља свиња (*Sus scrofa*), као и дивљач која представља алохтоне врсте агде убрајамо јелена лопатара (*Dama dama*) и муфлона (*Ovis musimon*). . (Давидов и сар., 2007, стр. 57- 68).

Можемо закључити да је биљни и животињски свет Фрушке горе изузетно разноврстан, веома значајан како за Србију, тако и за сваког појединачног човека, и представља богатство које захтева безусловну заштиту. (Veljković, 2019, стр. 30).

### 3.3. Биљни и животињски свет Србије, планина Рудник

#### 3.3.1. Флора планине Рудник

Постојећа флора Рудника, које се може представити као прилично богата, резултат је климатских услова и географског положаја, али исто тако резултат је утицаја човека, пре свега кроз уништавање шумске и друге вегетације. На

руднику се као најистакнутији део флоре издвајају средњоевропски и евроазијски елементи, а ту су и космополити и медитеранско – субмедитерански елементи.

Када говоримо о средњоевропским ту углавном спадају врсте које насељавају листопадне шуме, где се могу наћи горски јавор (*Acer pseudoplatanus*), козлац (*Arum maculatum*), црноглавац (*Ajuga genevensis*), звончић (*Campanula patula*), обичан граб (*Carpinus betulus*) и још много других.

Евроазијски ареал обухвата врсте које су широко распрострањене и ту се убрајају између осталих хајдучка трава (*Achillea millefolium*), росуља (*Agrostis capillaris*), петровац (*Agrimonia eupatoria*), жуто око (*Anthemis tinctoria*), мирисавка (*Anthoxanthum elatius*)...

Медитеранско – субмедитеранска група биљака, како јој само име каже, обухвата медитерански басен, међутим постоји могућност и да се нађе у степским и полупустињским подручјима. На Руднику, из ове групе биљака могу се наћи вилина метла (*Asparagus tenuifolius*), серпетинска слезница (*Asplenium cuneifolium*), бели грабић (*Carpinus orientalis*), дрен (*Cornus mas*), шушља млађа (*Corydalis cava*).

Космополитска група биљака је група која је највише присутна у хладнијим пределима и углавном је сачињава коровска флора. На Руднику из ове групе, итмеђу осталих, присутне су црна слезница (*Asplenium adiantrum - nigrum*), треслица (*Briza media*), хоћу – нећу (*Capsella bursa posoris*), водопија (*Cishorium intybus*), пепељуга (*Chenopodium album*)... Поред поменутих присутни су још понтски, холарктички и бореални елементи, међутим у знатно мањем обиму. (Ајтић и сар., 2014, стр. 169-175).

### 3.3.2. Фауна планине Рудник

Рудник као један од изабраних предела карактеристичан је и по вема богатом животињском свету. За присуство појединих врста постоје јасни докази, док се за неке само може претпоставити да су ту. Када говоримо конкретно о сисарим, сматра се да је присутна најмање 51 врста. Најзаступљенији јесу слепи мишеви (*Chiroptera*) са 17 врста. Затим ту су глодари са 11, звери са 10 врста као и

бубоједи са 8 врста. Најмању заступљеност имају папкари са 4 врсте и зечеви са једном. На основу ових података изнет је закључак да се Рудник што се тиче диверзитета може сврстати у зону умерено високог.

Захваљујући густим, листопадним шумама Рудник је постао једно од веома значајних станишта бројних птица. Без обзира што се не може похвалити богатим воденим стаништима на Руднику је забележено негде око 120 врста птица. Неке од врста које су присутне сива чапља, патка глувара. Најчешћа грабљивица која се може срести јесте мишар, док је као највећа присутан сури орао. Приличну заступљеност у фауни овог предела има и породица соколова, где се као најчешћа врста издваја ветрушка. Једна интересантна птица која је присутна је и шумска шљука. Више од пола присутних врста јесу птице певачице од којих је најпознатија пољска шева. Негде око 20 врста је заштићено, што значи да је забрењено њихово убијање, узнемиравање и друго.

Што се тиче водоземаца и гмизаваца, може се рећи да је на Руднику до сада забележено присуству 7 врста водоземаца, од којих само зелена жаба не спада у категорију строго заштићених. Гмизавци су присутни у нешто већем обиму, 11 врста, које обухватају једну врсту корњаче, четири врста гуштера и шест врста змија. Од овог укупног броја седам врста се посматра као строго заштићене, две као заштићене, док преостале две немају никакав статус заштите. (Ајтић и сар., 2014, стр. 181-182)



## Закључак

Србија је мала европска земља чији је биодиверзитет богат квалитетом, али сиромашан квантитетом. Зато сви државни органи имају велику одговорност за управљање биодиверзитетом у складу са принципима Конвенције УН о биолошкој разноврсности.

Биогеографски, на територији Србије налазе се две зоналне вегетације (односно, два биома) – већи део површине припада биому широколисних и мешовитих шума умерених предела, док предели изнад горње шумске границе припадају биому тундри (алпијске тундре). У оквиру шумског биома присутна су четири екорегiona: балканске мешовите шуме (заузимају највећи део територије јужно од Саве и Дунава), панонске мешовите шуме (заузимају Панонску низију са ободним пределима), динарске мешовите шуме (мала површина у југозападном делу Србије) и родопске планинске мешовите шуме (мала површина у југоисточном делу Србије). У оквиру биома тундри развијена је високопланинска зељаста вегетација алпијских ливада и камењара. Поред зоналне вегетације, заступљени су и други вегетацијски облици, у зависности од локалних услова, нпр. низијске ливаде, тресаве, степски фрагменти.

Према критеријумима Светске уније за заштиту природе, Република Србије је један од шест европских центара биолошке разноврсности. Један је од најзначајнијих региона биолошке разноврсности у Европи јер се одликује великим генетичким, специјским и екосистемским диверзитетом. Велики специјски диверзитет овог подручја условљен је географским положајем и разноврсношћу еколошки различитих станишта. Главна одлика флоре Србије је изражен ендемизам и присуство у високопланинским пределима

## Литература

- Аврамовић, Д. (2014). *Менаџмент природним ресурсима националних паркова Србије*. Ниш: Факултет заштите на раду.
- Ајтић, Р., Амицић, Л., Белиј, С., Бједов, В., Боловић, А., Васић, О., и сарадници (2014). *Рудник, шапат висина*. Београд: Јавно предузеће Службени гласник.
- Ајтић, Р., Амицић, Л., Белиј, С., Бједов, В., Боловић, А., Васић, О., и сарадници (2015). *Тара*. Београд: Јавно предузеће Службени гласник.
- Алексић, П., Вучићевић, С. (2006): *Шумовитост Србије*. Шумарство 3. Београд: УШИТС,
- Амицић, Л., Бартула, М., Цветковић, Д. (2014). *The State of Biodiversity in Serbia*. *Natural Areas Journal*, 34(): 222-226.
- Блаженчић, Ј., Цвијан, М., Петковић, А., Ђурчић, Б., Џукић, Г., Иванчевић, Б., и сарадници (1995). *Биодиверзитет Југославије са прегледом врста од међународног значаја*. Београд: Ецолибри и Биолошки факултет.
- Васић, В., Џукић, Г., Јанковић, Д., Симонов, Н., Петров, Б., Савић, И. (1991). *Прелиминарни списак врста Црвене књиге кичмењака Србије*. Београд: Заштита природе.
- Вельковић, Б. (2019). *Упознајете свету Фруишку гору пешице*. Нови Сад: Културица.
- Давидов, Д., Јовановић, Б., Милин, М., Ђурчић, С., Клеут, М., Стефановић, М., и сарадници (2007). *Фрушка Гора*. Београд: Завод за уџбенике
- Ђукановић, М. (1991). *Еколошки изазов*. Београд: Елит.
- Закон о заштити природе*, Сл. Гласник РС, бр. 36/2009
- Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2010. годину*. (2011). Београд: Министарство животне средине, рударства и просторног планирања Републике Србије, Агенција за заштиту животне средине
- Јаковљевић, В и Ђурић, С. (2018). *Годишњак Факултета безбедности*. (стр. 158-169). Београд: Факултет безбедности.
- Мишковић, Д., Петровић, О., Бабовић, Ј. (2013). *Одрживи развој и заштита животне средине*. Нови Сад: Факултет за економију и инжењерски менаџмент.
- Национална стратегија одрживог развоја*. Службени гласник Републике Србије бр. 57/08.
- Недовић, Б., Мејаковић, В., Атанацковић, Б. (1997). *Биогеографија*. Београд, Бања Лука, Географски факултет и Природно математички факултет.
- Николић, С. (2014). *Биодиверзитет, стање, перспективе и мере заштите у Републици Србији*. Дипломски рад. Београд: Факултет безбедности.

Ћетковић, А и Ћировић, Д. (2018). *Еколошки и економски значај фауне Србије*. (стр. 21-22).  
Београд: Српска академија наука и уметности.

Интернет извори:

<https://www.zzps.rs/wp/crvene-liste-crvene-knjige/>, приступљено: 06.07.2022. године).

<https://www.pravno-informacioni->

[sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/strategija/2011/13/1/reg](https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/strategija/2011/13/1/reg),

приступљено: 09.07.2022.године)

[https://habitat.bio.bg.ac.rs/doc/stanista\\_srbije/632%20Prirucnik.pdf](https://habitat.bio.bg.ac.rs/doc/stanista_srbije/632%20Prirucnik.pdf), приступљено:

11.07.2022. године)

## ИЗЈАВА О АКАДЕМСКОЈ ЧЕСТИТОСТИ

Изјављујем да сам у приложеном раду поштовала сва правила о академској честитости.

Овај писани рад резултат је искључиво мог личног рада, темељи се на мојим истражиањима и ослања се на наведену литературу.

У Београду, дана \_\_\_\_\_ године.

Потпис студента:

---

Марина Филиповић  
ПРИРОДНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ СРБИЈЕ, БИЉНИ И ЖИВОТИЊСКИ СВЕТ  
- Дипломски рад -