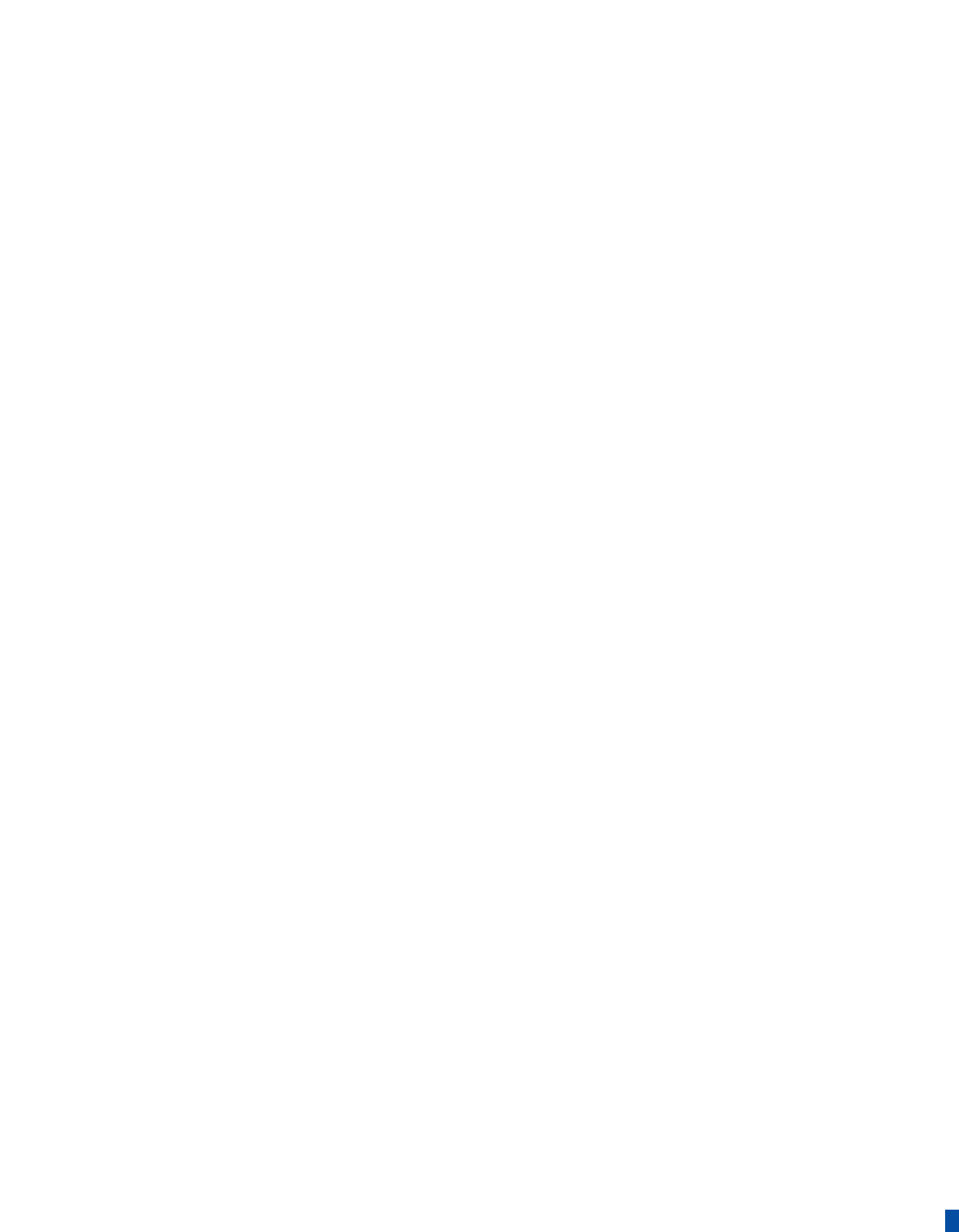




ЗАВОД ЗА
ЗАШТИТУ
ПРИРОДЕ
СРБИЈЕ

КОРИСТИ ЕКОСИСТЕМСКИХ УСЛУГА НП ЂЕРДАП ЗА ЛОКАЛНЕ ЗАЈЕДНИЦЕ







ЗАВОД ЗА
ЗАШТИТУ
ПРИРОДЕ
СРБИЈЕ

КОРИСТИ ЕКОСИСТЕМСКИХ УСЛУГА НП ЂЕРДАП ЗА ЛОКАЛНЕ ЗАЈЕДНИЦЕ

Београд
2014. година



<i>Издавач</i>	Јавно предузеће „Национални парк Ђердап” Завод за заштиту природе Србије
<i>За издавача</i>	Срђан Стефановић Александар Драгишић
<i>Стручни консултанти</i>	Драган Милојковић
<i>Аутор</i>	Владан Бједов, Биљана Крстески, Јасмина Мијовић Магдић, Владимир Николић, Милош Вукелић, Милорад Кличковић, Сава Симић, Милош Радаковић, Растко Ајтић, Ненад Секулић
<i>Фотографије</i>	Фото документација ЈП НП „Ђердап” Завод за заштиту природе Србије
<i>Коректура</i>	Бојана Ракочевић
<i>Дизајн корица и идејно решење публикације</i>	Снежана Королија
<i>Припрема за штампу и штампа</i>	Колор Принт, Београд
<i>Тираж</i>	100 примерака



Студија је настала у оквиру пројекта BioREGIO Carpathians, суфинансираног од стране EU кроз програм транснационалне сарадње Југоисточна Европа

САДРЖАЈ

УВОД	7
I Основне карактеристике подручја НП „Ђердап“	9
Основне одлике и вредности геодиверзитета	12
Геоморфолошке вредности	12
Геолошка подлога	13
Хидролошке вредности	15
Основне одлике и вредности биодиверзитета	15
II Екосистеми НП „Ђердап“	18
Шумски екосистем	21
Флора и вегетација шумског екосистема	22
Вегетација шума	22
Вегетација шибљака	23
Вегетација пукотина стена	24
Ливаде и пашњци	24
Флора	24
Фауна шумског екосистема	27
Водени екосистем	28
Флора и вегетација воденог екосистема	29
Фауна воденог екосистема	29
III Основне карактеристике подручја парка природе „Гвоздена врата“ (Portile de Fier)	31
Флора и вегетација	33
Фауна	34
Начин коришћења земљишта	34
IV Историјски контекст односа човека и екосистема на подручју Ђердапа и доњег Дунава	35



V	Данашње делатности и активности везане за услуге екосистема и њихов социо-економски значај на подручју Ђердапа и доњег Дунава	43
	Рибарство и риболов	45
	Шумарство	50
	Пољопривреда	58
	Водопривреда и водоснабдевање	62
	Експлоатација минералних сировина	64
VI	Социоекономска ситуација на простору Ђердапа и доњег Дунава	67
VII	Екосистемске услуге и њихова веза са стратешким и законодавним оквирима	71
	Екосистемске услуге	73
	Услуге подршке	73
	Услуге снабдевања	74
	Услуге регулације	78
	Услуге културног значаја	79
VIII	Могуће претње екосистемима Ђердапа и њиховом функционисању	81
	Законодавни оквир који утиче на екосистемске услуге	84
	Национални ниво	84
	Стратешки оквир	85
	Правни оквир	86
	Међународни ниво	87
IX	Идентификација главних заинтересованих страна	89
X	Предлог мера за очување и побољшање функције екосистемских услуга за добробит локалних заједница Ђердапа	93
XI	Могућности прекограничне сарадње	97
XII	Закључна разматрања	101
	Литература	105



“Због предмета који задовољавају његову иренујну лакомоти, свуда уништава крујне биљке које чувају тло, шито брзо доводи до нејлодностии тла које насељава, ироузрокује усахнуће извора, уклања животиње које су тју налазиле своју храну, и доводи до тога да су велики делови кугле земљине, некада веома тлодни и у сваком тлогу веома насељени, сада голи, нејлодни, ненасићививи, тусити. Рекло би се да је иредодрећен да, тотишо земљину куглу учини ненасићививом, сам себе искорени”

**Жан Батист Ламарк (Зоолошка
философија, 1809)**

Овај кратки оглед о човеку са почетка деветнаестог века могао би, због своје актуелности, без икаквих корекција да буде написан и данас. Он управо погађа у срж оно што зовемо проблемом одржања и заштите екосистемских услуга, као залога за опстанак и будућност човекове врсте. Средином истог века јавило се још неколико списа и размишљања о зависности човека од свог окружења и потребе заштите основних функција природних екосистема.

Екосистеми представљају „динамични комплекс живог света (биљне и животињске заједнице, микроорганизми), који са својим неживим окружењем чини функционалну целину“. Елементи сваког екосистема су његов састав, структура и функција. Сва три елемента заједно чине својеврстан хијерархијски низ, у коме елементи састава (биљне и животињске врсте) у међусобним инте-

ракцијама формирају густу мрежу односа и зависности, градећи на тај начин структуру екосистема. Као последица изграђене структуре, и интеракције са неживом компонентом, јављају се функције екосистема, кроз промет материје, проток енергије и информација.

Производи функционисања екосистема од којих човек има директну и непосредну корист су означени као **екосистемске услуге**. Овај појам је први пут „на велика врата“ уведен у стручну и ширу јавност 2005. године, у документу под насловом „Millenium Ecosystem Assessment“. Тада су дефинисане и четири основне категорије екосистемских услуга: **услуге иодришке** (које представљају основу и предуслов за остварење осталих), **услуге снабдевања**, **услуге регулације** и **услуге културног значаја** (Слика 1).

Слика 1. Основне категорије екосистемских услуга („Millenium Ecosystem Assessment“, 2005)

Услуге снабдевања	Услуге регулације	Услуге културног значаја
<p>Продукти које добијамо од екосистема</p> <ul style="list-style-type: none"> • Фосилна горива • Дрвна маса • Вода за пиће • Храна биљног и животињског порекла • Генетички ресурси 	<p>Услуге засноване на каталогизацији екосистема да регулишу важне процесе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Регулација климе • Регулација и пречишћавање воде • Контрола болести • Опрашивање 	<p>Нематеријалне користи које произилазе из очуваних екосистема</p> <ul style="list-style-type: none"> • Духовне и религиозне • Рекреација и туризам • Естетски доживљај • Образовни • Културно наслеђе
<p>Услуге подршке</p> <p>Услуге које стварају неопходне предуслове за одвијање свих осталих функција екосистема</p> <ul style="list-style-type: none"> • Формирање земљишта • Кружење нутријената • Примарна продукције 		

Проблем очувања екосистемских услуга у све четири категорије је неспорно повезан и са очувањем појединачних компоненти екосистема које су „одговорне“ за реализацију одређене функције. Међутим, сложеност појединачних услуга, број „карика“ у ланцу и њихова међузависност током функционисања, намеће потпуно нов, холистички приступ у очувању и управљању услугама екосистема. Овај приступ у пракси је озна-

чен као „екосистемски приступ“. Овако комплексан приступ је погодан за разматрање одређених проблема и програма на различитим просторним нивоима (локалном, регионалном или међународном).

У оквирима екосистема, као њихов саставни део, са одређеним својим спецификумима могу се издвојити и услуге геосредине – „геосистемске услуге“ (Слика 2).

Слика 2: Сервисна интеракција геосредине и екосистема



Сет геосистемских услуга је функционално укључен у екосистемске опште услуге и може се сматрати њиховим саставним делом. Испољавају се практично у све четири категорије, и то кроз следеће феномене:

1. ослонац
2. гравитација
3. регулација термодинамичких услова
4. основа рељефа
5. минералне сировине
6. основа за педолошки слој
7. порозна средина за подземне воде

I ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПОДРУЧЈА НП „ЂЕРДАП“





Национални парк Ђердап се налази у југозападном делу Европе, у североисточном делу Републике Србије, на самој међународној граници са Румунијом. Парк обухвата део подручја Ђердапске клисуре (Гвоздена врата-Iron Gate) у средњем току Дунава, које је и подељено средином тока реке. Обухвата делове масива Северног Кучаја, Мироча и Штрбца ширине 2-10 km, који гравитирају Дунаву, као и саму реку (односно њен српски део), на укупној површини од 63.786,48 ha.

Ђердапска клисура је једна од најлепших клисура Европе. Чине је три клисуре и два кањона које су повезане са три котлине. То је највећа и најстарија водена пробојница

која је повезивала водене басене запада и истока. Припада ретким пределима на нашем континенту у којима је концентрисан велики број геолошких, геоморфолошких, палеонтолошких, климатских, едафских, фитоценолошких, фитогеографских, флористичких, фаунистичких, али и културно-историјских и археолошких специфичних феномена.

Доминантни хидрографски објекат подручја Националног парка је Дунав, који је на овом простору усекао једну од најимпозантнијих клисура, Ђердапску, у којој је преграђивањем формирано данашње истоимено акумулационо језеро (Слика 3).

Слика 3. Ђердапска клисура – највећа пробојница Европе



ОСНОВНЕ ОДЛИКЕ И ВРЕДНОСТИ ГЕОДИВЕРЗИТЕТА

Геодиверзитет, као укупна разноврсност геоморфолошких карактеристика, геолошке грађе, хидрогеолошких и хидролошких карактеристика, репрезент је бројних записа историје стварања земљине коре, а представљају и подлогу и оквир за све појаве биодиверзитета. Вредности геодиверзитета на простору Националног парка „Ђердап“ су анализирани кроз геоморфолошке, геолошке и хидролошке вредности.

Геоморфолошке вредности

Основни природни феномен Националног парка је грандиозна Ђердапска клисура кроз коју протиче Дунав. На дужини од 100 km дуж десне обале Дунава, од Голупца до Караташа, национални парк се простире као уски брдско-планински простор ширине 2-8 km, уздижући се над Дунавом 50-800 m. Разноврстан геолошки сатав и тектонски односи, условили су сложен рељеф са мрежом клисура, кањона и дубоких увала који је послужио током бурне и специфичне геолошке историје да се ту формира сложени мозаик типова станишта и јединствени рефугијум тецијарне флоре, вегетације и фауне.

Ђердапска клисура, која се пружа између Голубачког града и румунског села Гура Вој, низводно од Сипа, у дужини од 98,5 километара представља највећу и најдужу клисуру у нашој земљи и у Европи. Она у облику велике пробојнице просеца карпатску планинску пречагу, спајајући Панонски и Влашко-понтски басен. На овом потесу, ток Дунава ствара композитну речну долину, дуж које се јављају четири сужена дела – клисуре, које су раздвојене котлинским проширењима, и то идући низводно: Голубачка (Горња) клисура, Љупковска котлина, клисура Госпођин вир, Доњомилановачка котлина, Велики и Мали Казан, Оршавска котлина и Сипска клисура. Читава долина Дунава у овом делу је добила име – Ђердапска клисура. Пре изградње

хидроакумулације, ширина речног корита Дунава кретала се од 2000 (Доњомилановачка котлина) до 150 метара (Велики Казан), а сада су ове разлике у ширини повећане. У суженим деловима Ђердапа налазе се џиновски лонци – огромна удубљења у речном кориту, а у једном од њих је измерена дубина од 82 метра, што представља једну од највећих речних дубина у свету. Посебан куриозитет представља чињеница да се дна појединих џиновских лонаца налазе и преко 10 метара испод нивоа мора. Долинске стране су у котлинским деловима блаже нагнуте, док су у клисурама знатно стрмије, а често и вертикалне. Тако, на пример, на подручју Великог Казана, долина Дунава има кањонски карактер, при чему се вертикалне кречњачке литице издижу до 300 метара изнад речног корита, односно данашњег језера.

Изнад Ђердапске клисуре, у њеном залеђу пружа се континуирани појас узвишења средње висине, који је просечен једино долином Поречке реке. Западно од Поречке реке ова узвишења чине развође Дунава и Пека. Најистакнутији врхови у овом делу су Лишковац (800 m) и Шомрда (806 m), који истовремено представљају и највише тачке на подручју Националног парка. Источно од Поречке реке, паралелно са њеном долином пружа се Велики гребен (В. Црни врх – 655 m) на кога се, на североистоку наставља пространа и интензивно скрашћена површ Мироча. На северозападном завршетку мирочке површи, изнад Казана, уздижу се два узвишења стрмих страна: Велики (768 m) и Мали Штрбац (626 m) (Слика 4).

Осим поменутих морфолошких целина, у Ђердапском подручју налази се низ других, мањих елемената флувијалног и крашког рељефа. То су, пре свега речне долине и клисуре непосредних притока Дунава: Брњице, Градашнице, Добранске, Бољетинске, Поречке реке, реке Златице и других. Поједине



Слика 4. Велики Штирбац

од ових долина представљају веома интересантне природне појаве. Појава крашких облика – вртача, сувих долина, пећина и јама у знатној мери доприноси разноврсности рељефа подручја. У току досадашњих спелеолошких истраживања откривен је већи број површинских и подземних крашких облика.

Геолошка подлога

Подручје Националног Парка “Ђердап” изграђено је од магматских, седиментних и метаморфних стена. Стенске масе су протерозојске (прекамбријумске), палеозојске, мезозојске и кенозојске старости.

Заступљене су различите врсте протерозојских гнајсева, амфиболита, различите

врсте шкриљаца и мермера. Најстарији су плагиокласни и микроклински гнајсеви и лептинолити. Ове творевине су уједно и најраспрострањеније – захватају широко пространство око Доњег Милановца, на југ према Тополници и Клокочевцу, на запад до и око Мајданпека, на север према Добри и на исток до Голубиња. Друга појава простире се од Брзуљка и Текије према југу. За протерозоик везани су и магматити – протерозојски плутонити, гранитгнајсеви, аплити, пегматити и кварцне жице. Протерозојске стене Ђердапа спадају у ред најстаријих стена у Србији.

Старији палеозоик представљен је хлорит-серицитским и актинолитским шкриљцима које парате мање појаве кварцита и мермера.



Слика 5: Профил јурских седимената у кањону Бољетињске реке

Распрострањене су источно од Поречке реке на потезу Тополница – Клокочевац. Млађи палеозоик представљен је станама карбонска и пермска старости. Карбонске старости су конгломерати, пешчари, глинци, туфови и кречњаци, и распрострањени су од Решковице до Бољетина. Ова серија у горњим деловима садржи насlage угља. Пермски су познати “црвеним пермски пешчари” источне Србије.

Од мезозојских творевина заступљени су седименти јуре и креде, и ретки мезозојски магматити. Од јурских, заступљени су седименти лијаса, догера и малма (Слика 5).

Седименти лијаса присутни су на ширем подручју Госпођиног вира и Шомрде у виду конгломерата, пешчара и глинаца. Седименти догера присутни су на подручју Госпођиног вира и Шомрде, где у виду конгло-

мерата, пешчара, рожнаца и кречњака прате лијаске седименте, и на подручју и антиклинале Високог Чукара и антиклинале Мироча, где су представљени пешчарима, глинцима и кречњацима. На подручју Голубачке клисуре малм је представљен различитим врстама кречњака и лапорцима. Антиклинала Високог Чукара и Мироча представљен је великим појавама малмских кречњака са рожнацима. На подручју Госпођиног вира малмске старости су масивни кречњаци.

На творевине горње јуре настављају се седименти доње креде. На подручју Голубачке клисуре доњи делови доње креде су представљени различитим врстама кречњака који преовлађују, и у мањој мери лапорцима и глинцима. Горњи делови доње креде су изграђени од различитих врста пешчара. На простору Мироча широко су распрострањени седименти доњих делова доње креде и то

су пешчари, глинци кречњаци и лапорци. Доњокредни седименти Крајинске навлаке (источне падине масива Мироча) представљени су синајским слојевима.

Од неогених творевина присутни су класти миоцена и то на подручју Голупца, Криваче, Раденке, Турског потока и Доњег Милановца. Квартарне творевине су присутне спорадично пре свега у виду алувијалних наслага већих притока Дунава, затим сипара, делувијума и пролувијума. На подручју НП „Ђердап“ присутне су магматске стене свих магматских фаза: протерозојске, палеозојске, кредне и неогене.

НП „Ђердап“ се налази на тектонској јединици Карпато-Балканида и лежи преко неколико структурних јединица: Голубачко-Горњачке структурне јединице, Северно-Кучајско-Хомољске структурне јединице, Доњомилановачке структурне јединице, Тимочке структурне јединице, Гетске навлаке, Мирочке антиклинале, Синклинале Вулевице, Антиклинале Високог Чукара и Крајинске навлаке.

Хидролошке вредности

Доминантни хидрографски објекат подручја Националног парка Ђердап је Дунав, који је на овом простору усекао једну од најимпозантнијих европских клисура.

Изузимајући Дунав, основу речне мреже овог простора чине релативно бројни стални или периодски токови, десне притоке Дунава, који се од Голубачке клисура низводно ређају: Брњичка река, Свиња, Чезава, Турски

поток, Десна и Лева река, Медовница, Кожица, Босмански поток, Песача, Кошобрадска река, Бољетинска река, Таушанска река, Златица, Варошки поток, Казански поток, Папреница, Поречка река (са Косовицом, Количаном, Корешин потоком, Мосном), Градашница, Голубињска река, Мала Голубиња, Нешин поток, Тополни поток, Мали Ковиловски поток, Ђеврински поток, Кашајна, Косовица.

Од уласка у Голубачку клисуру, па до Доњомилановачке котлине и долине Поречке реке, ови токови, директне десне притоке Дунава у Ђердапској клисури, полазе са развођа чије се просечне апсолутне висине крећу у распону од 550 до 800 m н.в. Јужна граница Националног парка иде споменути развођем, које их у овом делу природног добра раздваја од мреже притока Великог Пека, Шашке реке и неких мањих токова, који су ван граница националног парка, као и од Поречке реке. Од долине Поречке реке (Доњомилановачке котлине) па до Сипске клисура и Караташа, јужна граница националног парка је и даље на развођу које их одваја од мреже притока Ваља Маре, Буљевице, Реке (са Бледеријом), Велике реке, Подвршке реке, које су ван националног парка, али је овде оно нешто ниже – просечних апсолутних висина од 400 до 600 m н.в. Ако се узме да се ушћа (споменутих) директних притока Дунава у просеку налазе на 80 m н.в, онда се може говорити и о њиховој значајној ерозивној снази. Уз плувиометријски режим, то је и основни разлог што су токови овог подручја, нарочито периодски, изразито бујичарског карактера.

ОСНОВНЕ ОДЛИКЕ И ВРЕДНОСТИ БИОДИВЕРЗИТЕТА

Ђердапско подручје се одликује великом сложености, издиференцираности и разноврсности шумске и жбунасте вегетације, што је одраз одређеног порекла и историјског развоја и савремених услова средине.

Најзначајнија карактеристика вегетације у Парку је очуваност развојних вегетацијских серија, од полидоминантних типова шума и свих прелаза, преко реликтних осиромашених заједница, до заједница савременог типа.

Тако је на подручју НП „Ђердап“ утврђено присуство 57 шумских заједница од чега 40 заједница има реликтни карактер. На простору НП „Ђердап“ забележено је присуство укупно 12 полидоминантних реликтних заједница исходног типа, 23 осиромашене реликтне заједнице, 5 реликтних заједница шибљака са јоргованом и 17 шумских заједница савременог типа.

Забележено је и 1100 врста и подврста васкуларне флоре, што чини нешто више од четвртине укупне флоре Србије. Флора и вегетација НП „Ђердап“, очуване унутар интактних површина, чине главну компоненту биодиверзитета и једну од највећих вредности самог Парка, као и читавог подручја доњег Дунава у Србији.

У фонду животињског света најбогатија је фауна птица, представљена са око 170 врста, од којих 110 представљају гнездарице. Због разноврсности орнитофауне и присуства ретких, угрожених и у другом погледу значајних врста птица, подручје Националног парка „Ђердап“ је укључено у Листу међународно значајних подручја за птице - ИВА подручја (Important Birds Areas). Већина птица утврђене су за природну реткост у Србији, а неке од њих налазе се на различитим међународним листама угрожених врста.

Фауна сисара је представљена са најмање 55 врста, међу којима се као природне вредности могу издвојити оне које имају значајан међународни статус заштите (дивокоза, видра, мрки медвед, вук, рис, слепи мишеви...), као и оне које имају значајан ловно-приведни значај на националном нивоу (јелен европски, срна, дивокоза, дивља свиња).

Простор Националног парка „Ђердап“, насељава и око 23 врста водоземаца и гмизаваца.

Фауна риба веома је богата и разноврсна и броји 61 врсту, од којих већина живи у Ђердапском језеру и Дунаву (бабушка, кечига, деверика, црноока деверика, укљева, буцов, мрена, шаран, клен, неколико врста крку-

ше, јегуља, дунавска харинга, црноморски слеђ, штука, скобаљ, сабљарка, плотица, црвенперка, велики вретенар, главатица, лињак, вијун, чиков, смуђ, сом и др.).

Од инсеката, најбоље је истражена фауна дневних лептира, која броји преко 100 врста, због чега је Ђердап сврстан у међународно значајна подручја одабрана за дневне лептире (РВА).

Због својих општих карактеристика, изузетне вредности геодиверзитета, биодиверзитета и културно-историјског наслеђа, подручје Парка са околином има и међународни значај, као:

- Међународно значајно подручја за птице - ИВА (Important Bird Area): установљено по програму BirdLife International под именом: Ђердап.
- Међународно значајно биљно подручје - IPA (Important Plant Area), установљено по програму Plantlife International - PlantEuropa под именом: Ђердап и Кладово-Радујевац.
- Одабрано подручје за дневне лептире - РВА (Prime Butterfly Area), по програму Butterfly Conservation Europe, установљено под именом: Ђердап.
- ЕМЕРАЛД подручје, идентификовано/установљено под именом Национални парк Ђердап као део мреже подручја (Emerald Network of Areas of Special Conservation Interest - AsCI) значајних са становишта примене Конвенције о очувању европске дивље флоре и фауне и природних станишта (Бернска конвенција) у Србији; ИБА и ЕМЕРАЛД подручја представљају окосницу европске еколошке мреже НАТУРА 2000 кроз коју се врши примена кључних аката ЕУ у области заштите природе. У оквиру Emerald мреже подручје НП Ђердап означено је као - RS0000012.
- Карпатско подручје - Национални парк Ђердап који за сада представља једино подручје примене Оквирне конвенције о заштити и одрживом развоју Карпата у Србији.
- Резерват биосфере - Национални парк Ђердап као једно од 8 подручја у Србији која

су планирана за установљење резервата биосфере по програму UNESCO „Човек и биосфера“ (MaB).

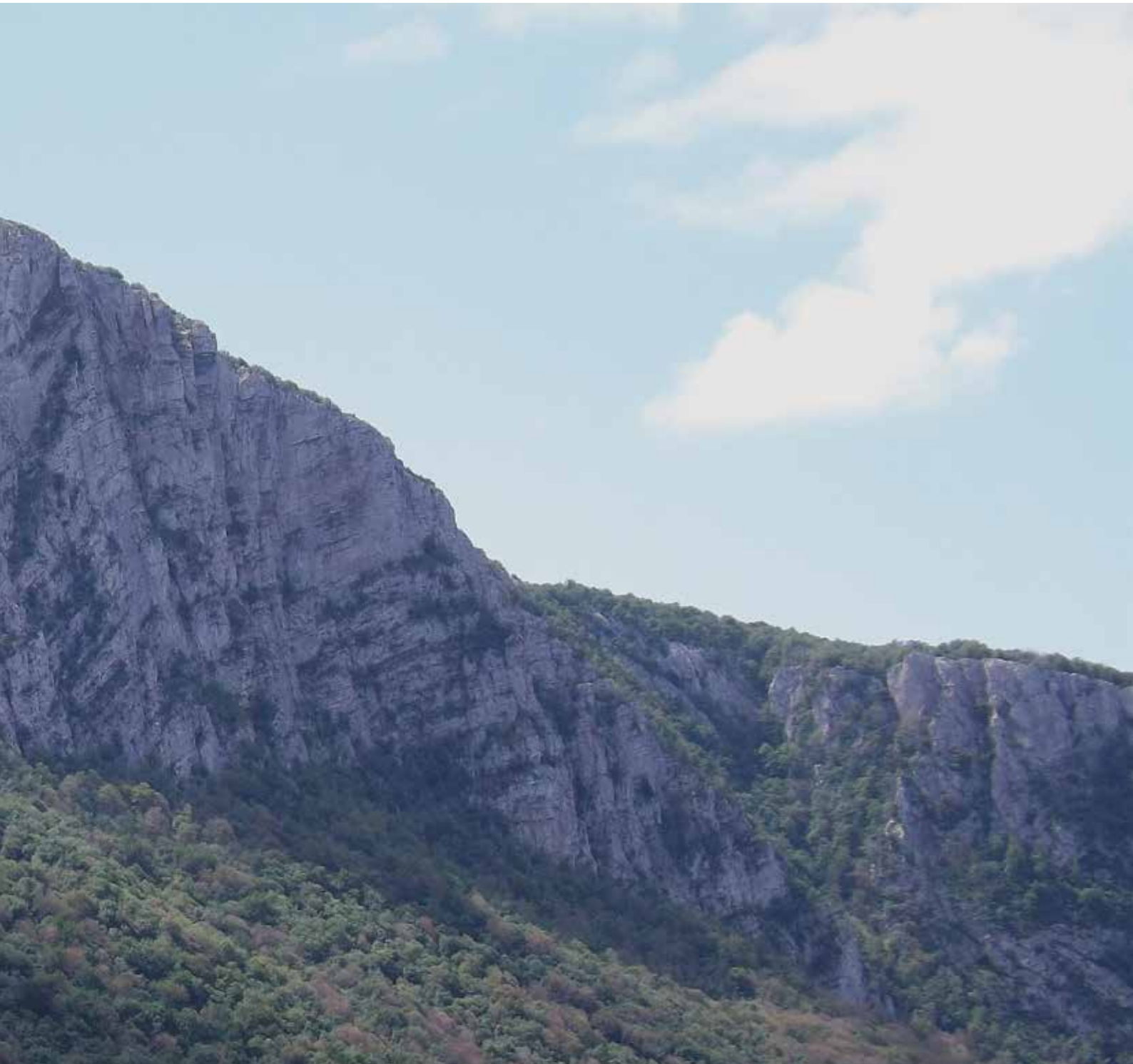
- Подручје светске баштине – Национални парк Ђердап као подручје на прелиминарној листи (Tentative List) добара које је Република Србија предложила за упис у UNESCO листу добара светске баштине на основу Конвенције о заштити светске културне и природне баштине (World Heritage Convention).
- Рамсарско подручје – водоток и приобаље Дунава на ђердапском сектору идентификовани су као подручје које испуњава пропозиције Конвенције о мочварама које

су од међународног значаја, нарочито као станишта птица мочварица, и кандидат је за упис у листу Рамсарских подручја (List of Wetlands of International Importance of the Convention on Wetlands).

- Подручје прекограничне сарадње – потенцијал заснован на вредностима Националног парка Ђердап и дужини државне границе на Дунаву (преко 100 километара) са Републиком Румунијом.
- Подручје Европског зеленог појаса – Национални парк Ђердап је једно од подручја у Србији које се укључује у програм Европског зеленог појаса (European Green Belt Project).



II ЕКОСИСТЕМИ НП „ЂЕРДАП“





Простором Националног парка, као и околним подручјем доминирају два основна типа екосистема: шумски и водени. При том, под шумским екосистемом подразумевамо целокупну шумску вегетацију предметног простора, у оквиру које се опет могу издвојити посебни шумски екосистеми као примарни, и „изведени“ екосистеми на шумском земљишту, секундарног порекла, настали као последица углавном човековог учешћа у преобликовању природне средине током дугог историјског периода. У воденом екосистему неоспорно доминира Дунав са непосредним приобаљем. С обзиром да садашњи ток Дунава на подручју Парка уствари представља огромно акумулационо језеро, настало преграђивањем реке ради изградње хидроелектране „Ђердап“, подизањем нивоа

воде је практично потопљена некадашња плавна зона, а са њом и већи део влажних и мочварних станишта и екосистема, уско везаних за водену масу моћне реке. Ова станишта су данас фрагментарна и ограничена на релативно узак појас, местимично уз саму реку, а углавном на локацијама потопљених ушћа река које чине слив Дунава на ђердапском подручју. Реке, речице и потоци који на подручју Ђердапа у хидролошком смислу чине део слива Дунава, екосистемски и функционално ипак припадају свом непосредном окружењу, те смо склони да њихове екосистемске услуге и значај пре посматрамо кроз призму функционисања шумских екосистема, у оквиру којих се ови водотоци и физички налазе.

ШУМСКИ ЕКОСИСТЕМ

Захваљујући комплексу еколошких фактора који су деловали у великом „Ђердапском“ рефугијуму у континуитету од плиоцена до данас, у Ђердапској клисури се развила сложена, разноврсна и богата, мешовита шумска и жбунаста вегетација. Читав низ прелазних заједница, од реликтних, добро очуваних, затим и осиромашених, као и нових заједница које су се задржале у подручју националног парка, указују и говоре о пореклу и историјском развоју вегетације. Данас у Ђердапу, у изразито рефугијалном простору, на кречњацима и силикатима доминирају реликтне шуме, представљене полидоминантним и олигодоминантним заједницама са више едификатора у једној састојини, тако да се на карстним теренима није развила „каменита пустиња“, како би се очекивало, већ сложена, разноврсна, богата мешовита вегетација, често у виду праве „дунгле у кршу“.

Ђердапско подручје се одликује великом сложености, издиференцираности и разноврсности, пре свега, шумске и жбунасте вегетације. Постоје врло велике разлике између вегетације на кречњацима и силикатима, односно између вегетације у клисурама и изван њих (у котлинама и на отвореним, изложеним теренима). Дешава се да се на истој геолошкој подлози на истим надморским висинама, вегетација диференцира на већи број заједница у зависности од експозиције, нагиба, земљишта и опште конфигурације терена.

Осим доминирајуће шумске вегетације, јављају се још и ливаде и пашњаци као типови вегетације на шумском земљишту. Ове творевине су секундарног карактера и порекла и настале су на местима где је шума крчена.

ФЛОРА И ВЕГЕТАЦИЈА ШУМСКОГ ЕКОСИСТЕМА

Вегетација шума

На подручју Парка је забележено укупно 50 шумских и жбунастих заједница. Доминирају **шуме букве** *Fagetum montanum* В. Јовановић 1953 (non Rudski 1949) и **шуме сладуна и цера** *Quercetum farnetto-cerris serbicum* Rud. 1949. Ове асоцијације су врло различите по условима средине у којој се развијају и заузимају далеко највећи део површине која се данас налази под шумом у парку.

Постоји неколико типова букових шума. Разликују се осиромашене реликтне шуме букве са:

- орахом
- леском
- грабићем
- липом итд.,

и букове шуме савременог типа.

Такође постоје и осиромашене реликтне шуме храста са:

- орахом
- јорговном
- грабићем
- костриком
- рујем итд.,

и храстове шуме савременог типа.

Са друге стране, овај простор је посебно препознатљив по постојању **полидоминантних реликтних шума** (знатно су мање по површини коју захватају). То су шуме са много врста дрвећа, уз присуство једног или више терцијерних реликата - едификатора (градитељи, доминантне врсте). Полидоминантне шумске заједнице су историјски најстарије, по структури најсложеније, по бројности врста – едификатора најразноврсније и најбогатије, по биодиверзитету у целини најти-

пичније, по карактеру земљишта, рељефа и микрорељефа и мезо и микроклиме – најспецифичније. Осиромашењем полидоминантних заједница у рефугијумима настале су реликтне осиромашене заједнице, међу којима неке стоје ближе полидоминантним, друге су изгубиле велики број врста, нарочито едификатора, али су сачувале терцијерне реликте, који указују на њихово порекло. Постоје и потпуно осиромашене шуме и то су заједнице савременог типа које данас доминирају у Србији (претежно са једном и дводоминантне врсте у заједници). Полидоминантне шумске заједнице исходног типа су на плићим и скелетнијим земљиштима, а осиромашене реликтне заједнице су на дубљим, развијенијим земљиштима. На основу литературних података из великог броја објављених научних радова утврђено је да на подручју Ђердапа распрострањено 12 полидоминантних реликтних заједница исходног типа, 23 осиромашене реликтне заједнице, 5 реликтних заједница шибљака са јоргованом и 17 заједница савременог типа.

Као типичне, издвојене су:

Реликтна полидоминантна заједница копривића, ораха и других врста (*Celtido-Juglandetum* В. Јов. (1957) 1970) у клисури Госпођин вир, значајна не само за Србију већ за цео Балкан, која великим бројем различитих врста у једној својој састојини сведочи о великој историјској старости вегетације (8-15 врста дрвећа, 10-20 врста жбунова и веома разноврстан спрат зељастих биљака);

Реликтна полидоминантна шума јоргована, мечје леске и других врста (*Syringo-Coryletum colurne mixtum* Мишић 1967) на најнепреступачнијим теренима на Великом и Малом Штрпцу, Чока Њалти, Соколовцу и другим местима на венцу стена Ђердапа. Ова заједница насељава локалитете са веома екстремним условима у погледу нагиба, земљишта

и микроклиме, тако да високо дрвеће није у могућности да се на њима развије, па их оваја јоргован као пионирска врста;

Полидоминантна заједница грабића и храс-това (*Carpino orientalis-Quercetum mixtum* Mišić 1967) је некада имала много шире распрострањење и представљала један од основних типова шума овог подручја. Близина насеља условила је деловање различитих антропогених фактора, који су довели ове шуме до знатног степена деградације, али и поред тога оне су значајне због заштите земљишта од ерозије;

Шибљак јоргована са тисом (*Taxo-Syringetum vulgaris* Vukićević 1968) развија се у подножју Великог Штрпца, на падинама оријентисаним према Дунаву. Довољна количина влаге на овим падинама, омогућила је пораст тисе (*Taxus baccata*) као значајне реликтне врсте, на овом станишту са изразито екстремним условима (стрм нагиб, загревање кречњачке подлоге и велико колебање температуре).

Једна од препознатљивих одлика вегетације Ђедапа везана за екосистем шума је и појава спорадичне инверзије вегетације дуж Дунава, од подножја према врховима гребена. Услед веће влажности ваздуха и непосредне близине водене масе Дунава, у најнижим деловима терена се уместо уобичајеног термофилног типа вегетације, као што је сладуново-церови шума као климарегионални тип вегетације, јавља мезофилна вегетација (букове шуме) или термомезофилна вегетација (китњаково-грабови шуме). На вишим и изложенијим деловима у зони букових и храсових шума, јављају се термофилније чисте китњакове шуме, а на стењацима ксерофилна вегетација шикара, стена и сипара. Најинтересантнији пример инверзије је појава букове шуме на локалитету Хајдучка воденица, на свега 40 m надморске висине (Динић, 1997).

У оквиру шумског екосистема, као карактеристичне творевине се јављају још и:

Вегетација шибљака

Термин „шибљак“ у научну ботаничку терминологију први је увео наш ботаничар Адамовић 1901. године: „Шибљак представља жбунасту творевину у медитеранским и граничним земљама, која се састоји само од једне, или чешће различитих врста листопадних жбунова, која покрива падине брежуљка и нижих планина.“ Овом дефиницијом је истакнута специфичност типа вегетације који је превасходно карактеристичан за Балканско полуострво, односно за наше клисуре и кањоне. Шибљак се разликује од макије (граде је зимзелени жбунови) и од шикаре (деградациони стадијум листопадне шуме) по томе што га чине светлољубиви листопадни жбунови, који углавном не подносе засену, односно то су биљке које расту на голим камењарима, на најистакнутијим положајима без икакве земљане подлоге. На подручју Србије се могу срести различити типови шибљака у зависности од врсте која је водећа у формацији (нпр. шибљаци драче (*Paliurus spina-christi*), јоргована (*Syringa vulgaris*), дивље праскве (*Prunus tenella*), црвене клеке (*Juniperus deltoids*), форзиције (*Forsythia europaea*), трњине (*Prunus spinosa*), дивље трешње (*Prunus avium*) и др.).

У Ђердапској клисури је посебно проучавана вегетација шибљака јоргована, и у зависности од врсте која се још доминантно јавља осим јоргована, забележено је неколико различитих шибљака: на Великог Штрбцу – шибљак јоргована са оштрицама, шибљак стењачког пасдрена (*Rhamnus saxatilis*), јоргована са мукињом (*Sorbus aria*) и црним јасеном (*Fraxinus ornus*), шибљак јоргована са чешљицом (*Sesleria rigida*) (њего има и на Малом Штрбцу и на стрмим стенама крај самог Дунава), шибљак јоргована са рујем (*Cotinus coggygria*), шибљак јоргована са тисом (*Taxus baccata*) (у подножју Великог Штрбца, у близини Пецке Баре), шибљак јоргована са жутиком (*Berberis vulgaris*) и сл.

Поред ових шибљачких заједница јоргована, на Ђердапу је констатован и велики број шу-

мских фитоценоза са јоргованом у различитим деградационим фазама, које само личе на шибљачке, те су окарактерисане као други тип вегетацијске формације под именом шикара. На подручју Малог и Великог Штрбца, шикаре се смењују са шибљацима тамо где су повољнији еколошки услови станишта.

Вегетација пукотина стена

Вегетација пукотина стена представља специфичну формацију, просторно раштркану у пукотинама хоризонталних и вертикалних литица. У питању су сува, термофилна, осунчана или знатно ређе сеновита и унеколико влажна станишта, обично са екстремним варирањем еколошких услова. Састављена је од жбуноликих, често у основи одрвењених биљака као и биљака са пузећим изданцима. Овде се срећу биљке јастучастих форми попут: гроздасте каменике (*Saxifraga paniculata*) или мишјакиње (*Minuartia verna*), сукулентне биљке са столонима као што су чуваркућа (*Sempervivum heuffelii*) и жаворњак (*Sedum acre*), бусенови папрати слезница (*Asplenium trichomanes*, *A. viride*, *A. ceterach*, *A. rutamuraria*), бусенови трава (*Sesleria latifolia*, *Melica ciliata*, *Achnatherum calamagrostis*) и друге. Као посебно карактеристичне врсте издвајају се: карпатско девесиље (*Athamanta turbita* subsp. *hungarica*) заштићена врста и карпатски ендемит, карпатски шушкавац (*Melampyrum bihariense*) заштићена врста, ђердапски звончић (*Campanula crassipes*) заштићена врста и карпатски ендемит, звончић (*Campanula grossekii*) карпатско-балкански ендемит, прстенка (*Erysimum comatum*) балкански субендемит, мишјакиња (*Heliosperma pusillum* subsp. *moechringiiifolia*) балкански ендемит, банатска тичница (*Cerastium banaticum*) субендемит, тичница (*Cerastium rectum*) балканско-карпатски ендемит и друге. Овакав тип станишта се налази на румунској страни Казана и представља станиште ђердапске лале (*Tulipa hungarica*). Евентуална реинтродукција ове врсте у простору НП „Ђердап“ може се извести управо на кречњачким стенама и камењарима.

Ливаде и пашњаци

На подручју Ђердапа шумски екосистеми имају предност над ливадским и пашњачким, с обзиром да су ливаде и пашњаци секундарног карактера, тј. да су настале на местима где су шуме уништене (процес обешумљавања био је нарочито изражен у приобалном појасу Дунава услед потребе за ливадама кошаницама). Доминантне врсте трава у ливадским заједницама на Ђердапу су *Chrysopogon gryllus* (ђиповина), *Festuca vallesiaca* (власуља, вијук) и *Danthonia calicina* (дантовка). Од свих комплекса ливадских заједница издвајају се: заједница ђиповине (*Chrysopogon gryllus*) и рудаче (*Agrostis capillaris*); вијука (*Festuca vallesiaca*) и инкарнатске детелине (*Trifolium incarnatum*) - најраспрострањенија, има је од Голупца до Текије и заједница са *Danthonia calicina* (дантовка, ресеница), (ужег распрострањења, местимично и мозаично измешана са прве две ливадске заједнице). Многе долинске ливаде су уништене подизањем нивоа воде и формирањем хидроакумулационог језера. Тако је на влажним ливадама поред Дунава, у околини Текије расла врста *Crocus banaticus* (банатски шафран) чије је станиште потопљено.

Флора

На подручју Парка и у његовој непосредној околини, регистровано је око 1100 биљних таксона (29% од укупне флоре Србије). Велики број биљних врста су угрожене, ретке или осетљиве, па стога и заштићене бројним **националним и међународним** законским актима и конвенцијама (укупан број значајних врста по оба критеријума износи 316 и приказане су у табели)

У шумским екосистемима забележен је највећи број врста (око 800), на ливадским око 200 различитих таксона, а у воденим заједницама седамдесетак врста.

Национална заштита биљних врста на првом месту регулисана је *Правилником о ироглашењу и заштити строго заштићене*

них и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр. 5/10, 47/11), којим је на подручју парка обухваћено 167 биљних таксона, односно 43 строго заштићене и 124 заштићене врсте.

Уредбом о стављању под контролу коришћења и промета дивље флоре и фауне („Службени гласник РС“, бр. 31/05, 45/05, 22/07, 38/08, 9/10, 69/11) истовремено је обухваћено 46 заштићених врста.

Забележено је 10 врста које се налазе у „Црвеној књизи флоре Србије 1“, (Стевановић, 1999), од којих се три воде као ишчезле са подручја Србије: бахофенова честославица (*Veronica bachofenii*), банатски шафран (*Crocus banaticus*) и ђердапска лала (*Tulipa hungarica*), док је преосталих седам сврстано у групу крајње угрожених таксона.

Биљне врсте густо таласиње (*Groenlandia densa*), мачији реп (*Hippuris vulgaris*), каљужарка (*Ranunculus lingua*), шиљата зука (*Schoenoplectus micronatus*) и мала мешинка (*Utricularia minor*) забележене су на Ђердапу 1965. године у Елаборату Завода за заштиту природе Србије (Мишић, 1965), али у „Црвеној књизи флоре Србије 1“ и свим каснијим радовима који се односе на ово подручје, оне нису помињане. Потенцијална типична станишта за прве четири наведене врсте су потопљена изградњом ђердапске акумулације, те су врсте вероватно тако и нестале, док се податак о постојању *Utricularia minor* (мала мешинка) сматра могућом грешком при детерминацији.

Међу значајним групама биљака које су забележене на истраживаном подручју Ђердапа издвајају се терцијарни реликти, тј. древне врсте које су преживеле ледено доба и опстале до данашњих дана. Ове врсте су, склањајући се од утицаја последњег леденог доба, нека од сигурних уточишта пронашле управо у широкој и дубокој Ђердапској клисури, посебно на њеним северним и заклоњеним странама које се одликују специфичном и влажном, тзв. „Ђердапском климом“ (Сте-

вановић, 1996). Тако је, на пример, реликтна врста божиговина (*Plex aquifolium*) остала заштићена у буковој шуми на Шомрди, на тачки која представља најсеверније налазиште ове врсте у Србији, док су се висока стабла ораха (*Juglans regia*) очувала заклоњена на кречњачким теренима Циганског потока у оквиру јединствене аутохтоне састојине *Fagetum montanum* В. Јовановић 1953 (non Rudski 1949) *juglandetosum*. Мечија леска (*Corylus colurna*), која се местимично налази по клисурама и кањонима централног дела Балканског полуострва, у Ђердапу заједно са другим реликтним врстама образује густе и старе састојине.

Значајна реликтна и ендемична врста Балканског полуострва која расте широм Ђердапске клисуре, а нарочито на окомитим кречњачким странама Мироча и бочних кањона дунавских притока, јесте јоргован (*Syringa vulgaris*). Његова најтипичнија станишта су стрме кречњачке падине на којима шума не може да се развије, тако да јоргован образује густе и непроходне жбунасте формације, које су у стручној литератури познате као шибљаци. Шибљаци јоргована не представљају само природну вредност, већ и украс читаве Ђердапске клисуре.

Остале реликтне врсте су: *Berberis vulgaris* - шимширика, *Celtis australis* - копривић, *Comandra elegans* - командра, *Cotinus coggygria* - руј, *Hedera helix* - бршљан, *Ruscus aculeatus* - оштролисна кострика, јежевина, веприна, *Ruscus hypoglossum* - широколисна кострика, *Staphylea pinnata* - клокочика и *Taxus baccata* - тиса (реликти чине 1,28% од укупног броја врста истраживаног подручја).

Међу Балканским ендемитима утврђено је присуство 14 врста (*Acanthus hungaricus* - примог, *Acer hyrcanum* subsp. *intermedium* - Панчићев маклен, тврдак, *Betonica scardica* - чистац шарпланински, *Campanula sparsa* subsp. *sphaerothrix* - звонце, реткокласи звончић, *Cytisus procumbens* subsp. *procumbens* - жутилица полегла, *Genista subcapitata* - жутилица, *Viola macedonica* subsp. *macedonica* -

дан и ноћ, *Eryngium palmatum* – паштиткасти котрљан, *Cerastium rectum* subsp. *rectum* – успаван тичинац, *Heliosperma pusillum* subsp. *moehringiiifolia* – мали пуцавчић, *Trifolium dalmaticum* – детелина далматинска, *Trifolium medium* subsp. *balcanicum*, *Sesleria latifolia* – широколисна шашика и *Festuca panciciana* – власуља јањчарица) што чини 2,56% од укупно 547 ендемичних биљних таксона Србије (Томовић, 2007).

С обзиром да је подручје Ђердапа специфично по великом броју различитих облика шумске вегетације (полидоминантне реликтне заједнице, осиромашене реликтне заједнице, шибљаци, савремени типови шума и сл.), урађена је и анализа заступљености дрвенстих и жбунастих представника, односно њихових прелазних облика. На истраживаном подручју регистроване су 94 фанерофите (дрвенасте врсте). Од тога се 44 врсте у форми дрвета (*P scarp*), 35 врста су жбунови (*P caesp*) и 15 врста које су по свом животном типу прелазне форме између дрвенстих и жбунастих (*scarp/caesp*). Мађу њима, најзаступљенији родови су *Rosa* (ружа) са 11 врста, *Rubus* (купина) са 8, *Salix* (врба) са 7, *Acer* (јавор) и *Quercus* (храст) са по 6 врста и затим следе родови: *Crataegus* (глог), *Fraxinus* (јасен), *Populus* (топола), *Tilia* (липа) и *Ulmus* (брест) - 4), *Sorbus* и *Evonymus* (3), *Carpinus* (граб), *Corylus* (леска), *Daphne*, *Morus* (дуд) и *Sambucus* (зова) - 2.

На подручју парка је забележено 178 врста које се налазе на IUCN Црвеној листи флоре („Европска црвена листи васкуларне флоре“ или *European Red List of Vascular Plants*), са статусима угрожености према критеријумима IUCN-а (публикована је од стране Европске комисије 2011. године).

У Србији расту 483 овакве врсте, а на IUCN Црвеној листи Европе укупно их има 1826. Ове врсте биљака су значајне за Европу и Европску унију јер:

I. се налазе на некој од европских директива и конвенција (нпр. Директива о станишти-

ма, Бернска конвенција, CITES и др.) и назване су „*policy species*”,

II. представљају дивље сроднике културних биљака (тзв. „*crop wild relatives*“) које се данас користе у исхрани људи и животиња (житарице, махунарке, воћкарице и сл.),

III. су акватичне биљке чија су станишта врло подложна угрожавању.

На подручју парка:

- у категорији NT (Near Threatened – „скоро угрожен“ врло су близу категорије угрожених) има 5 врста.
- у категорији LC (Least Concern - „последња брига“ - таксони који нису одређени као зависни од заштите ни као скоро угрожени, али би се у будућности могли наћи међу угроженим таксонима Европе) има 166 врста.
- у категорији DD (Data Deficient– „без довољно података“ врсте за које недостају подаци) има 6.

I. Група тзв. „*policy species*” (издвојене према законској регулативи)

На листи Конвенције о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (ЦИТЕС) налази се 13 врста са Ђердапа, док је Бернском конвенцијом заштићено 4 биљне врсте: *Carex acuta* (оштрица), *Fritillaria montana* (кошутица), *Tulipa hungarica* (лала ђердапска) и *Salvinia natans* (водена папрат). Прве три су и Емералд врсте.

У оквиру Глобалне стратегије очувања биљака усвојен је тзв. „ИРА програм“, који представља средство у идентификацији и заштити најзначајнијих подручја дивље флоре и њихових станишта у Европи (ИРА подручја). Таква подручја обухватају природна или полуприродна станишта која показују изузетно флористичко богатство или садрже велики број ретких, угрожених и ендемичних врста или вегетацијских јединица високог ботаничког значаја. На територији Републике Србије издвојено је укупно 61 ИРА подручје.

Важно је напоменути да је НП „Ђердап“ са непосредном околином, услед рефугијалног карактера подручја и постојања великог диверзитета биљних врста различитог порекла, означен као ИРА подручје. Његова површина је за 1 584 ha већа од површине НП „Ђердап“ (63 680 ha).

II. Група тзв. „*crop wild relatives*“ (дивљи сродници културних биљака)

Заштитом дивљих сродника културних биљака на природном станишту обезбеђује се минимум „дивљег“ генетичког материјала, чувају се особине као што су нпр. от-

порност на штеточине и болести, појачана толеранција на екстремне услове станишта (високе или ниске температуре, суша, плављење и сл.), већи ниво антиканцерогених једињења и др., односно на овај начин се осигурава ресурс хране за садашње и будуће генерације. У ову групу спадају биљке које се користе:

а) у исхрани људи: лукови, купусњаче, легуминозе, житарице, салате, воћкарице, шумски плодови, лековите, ароматичне, зачинске и сл.

б) у исхрани стоке.

ФАУНА ШУМСКОГ ЕКОСИСТЕМА

Будући да на простору НП „Ђердап“ доминирају површине под шумом и шумским земљиштем, и да оне покривају укупно 45.244,42 ha, односно 71,1% површине Парка, јасно је да је скоро целокупна копнена кичмењачка и бескичмењачка фауна на неки начин везана за шумска станишта, било да су она примарног или секундарног карактера и порекла. При том се углавном мисли на групе типично копнене фауне као што су птице и сисари, али и добар део врста водоземаца и гмизаваца које нису искључиво везане за водену средину и станишта.

Као што је већ речено, на подручју Парка је до сада евидентирано присуство око 170 врста птица. Сматра се да се укупна бројност врста креће око 200. Број до сада евидентираних врста чини скоро половину српске орнитофауне (укупан број врста се у Србији процењује на 350-360). Велики диверзитет орнитофауне је последица присуства разноврсних и релативно добро очуваних станишта у комплексу шумског екосистема (самих шума, затим стена, литица и камењара, ливада, пашњака и делимично водених станишта). На подручју Националног парка је укупно евидентирано око 130 врста гнез-

дарица (станарица или гнездарица-селица). Сматра се да у савременом периоду на овом подручју гнезди око 110 врста, што чини скоро половину гнездарица Србије (укупно 237 врста). Присуство великог броја станарица, гнездарица-селица и зимовалица указује на постојање веома повољних еколошких услова за опстанак великог броја врста птица током целе или већег дела године.

На шумским стаништима предметног подручја се среће велики број значајних врста с аспекта националне и међународне заштите. Ради се наиме о 131 строго заштићених, 10 заштићених и 17 ловних врста птица, према Правилнику о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр 5/10). Са аспекта међународног значаја заштите на подручју НП „Ђердап“ се среће укупно 61 врста која припада категоријама SPEC-1-3 (према критеријумима датим у BirdLife International, 2002). Посебно је значајно присуство неких веома угрожених или ретких станарица или гнездарица-селица које се налазе на националним и међународним листама с аспекта заштите. Овој категорији птица припадају врсте птица које се забележе-

не као савремене станарице или гнездарике НП. То су црна рода (*Ciconia nigra*), белорепан (*Haliaeetus albicilla*), змијар (*Circaetus gallicus*), патуљаста орао (*Hieraetus pennatus*), орао кликташ (*Aquila pomarina*), сури орао (*Aquila chrysaetos*), сиви соко (*Falco peregrinus*), продавац (*Crex crex*), голуб дупљаш (*Columba oenas*), ћук (*Otus scops*), буљина (*Bubo bubo*), дугорепна сова (*Strix uralensis*), козодој (*Caprimulgus euroaepus*), велика чиопа (*Tachymarptis melba*), вртна стрнадица (*Emberiza hortulana*) и др.

Скоро целокупна фауна сисара на подручју Ђердапа је везана за шумска и станишта настала секундарно на шумском земљишту. Као типичније „шумске“ врсте важно је споменути: шумску ровчицу (*Sorex araneus*), сивог пуха (*Glis glis*), веверицу (*Sciurus vulgaris*), јелена европског (*Cervus elaphus*), дивљу свињу (*Sus scrofa*), вука (*Canis lupus*), дивљу мачку (*Felis silvestris*), куну златицу (*Martes martes*), ретко и мрког медведа (*Ursus arctos*) и др. На отворенијим теренима и стаништима екотонског (прелазног) карак-

тера срећемо јежа (*Erinaceus roumanicus*), пољску ровчицу (*Crocidura leucodon*), зеца (*Lepus europaeus*), лисицу (*Vulpes vulpes*), куну белицу (*Martes foina*), срну (*Capreolus capreolus*) и др. На стеновитим стаништима и термофилним камењарима обрастим шибљацима и полидоминантним реликтним шумама срећемо као карактеристичне врсте шумског пуха (*Dryomys nitedula*), дивокозу (*Rupicapra rupicapra*), шареног твора (*Vormela peregusna*), риса (*Lynx lynx*), док у многобројним спелеолошким објектима у Ђердапском карсту своја станишта налази врло бројна и разноврсна фауна слепих мишева (*Chiroptera spp.*). Изузетан диверзитет станишта, и самим тим обиља различитих еколошких могућности, створили су од подручја Ђердапа један од најјачих центара диверзитета фауне сисара у Србији. Неке од побројаних врста су и значајна ловна дивљач (јелен европски, дивља свиња, срна), тако да приходи од ловног туризма за локалне заједнице нису занемарљиви.

ВОДЕНИ ЕКОСИСТЕМ

Доминантан водени екосистем на предметном подручју је несумњиво сама река Дунав. Како је већ речено, осим Дунава постоји још низ водотока различите величине и хидролошких карактеристика који припадају његовом сливном подручју (Поречка река, Добра, Бољетинска река, Брњичка река, Пек и др.). Међутим, ови водотоци, захваљујући специфичном положају, геоморфологији терена и непосредном окружењу готово да имају свој специфичан живи свет, увелико различит од живог света Дунава. У том смислу, биодиверзитет ових хидросистема тесно зависи од непосредног, углавном шумског окружења, а еколошки су, и у квалитативном и квантитативном погледу оштро одељене од дунавског екосистема и његових животних заједница.

Чини се да је формирањем акумулационог језера ова еколошка граница додатно појачана, с обзиром да потопљена ушћа водотока сада имају изглед и карактер ујезерених, а у неким случајевима и замочварених површина. Живи свет ових потопљених ушћа има све карактеристике живог света Дунава и скоро ничег сличног са истим у речицама и потоцима који задржавају свој брдско-планински карактер. Стога смо и ове „мочваре“ и влажна станишта у непосредном приобаљу Дунава, која су секундарног порекла, укључили функционално у водени екосистем. Основни флористички састав и вегетацијска структура ових станишта неспорно указује на ту везу.

ФЛОРА И ВЕГЕТАЦИЈА ВОДЕНОГ ЕКОСИСТЕМА

Данас типичну водену вегетацију Ђердапа представљају класе Potametea Tx. et Prsg. 1942 и Lemnetae Koch et Tx. 1954. Акватичну флору сачињавају подводњак (*Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*), кроцањ (*Myriophyllum spicatum*), жути локвањчић (*Nymphaeodes peltata*), јегуљина трава (*Potamogeton crispus*), таласиње (*Potamogeton gramineus*, *P. pectinatus*), мрестњак (*Potamogeton lucens*), ресина (*Potamogeton natans*, *P. perfoliatus*), брадата сочивица (*Spirodela polyrhiza*), сочивица (*Lemna minor*), подводница (*Najas spp.*), водена папрат (*Salvinia natans*). Значајно је напоменути присуство заштићене врсте водени орашак (*Trapa natans*), али и стране, инвазивне врсте - водена куга (*Eloдея canadensis*).

Мочварну вегетацију Ђердапа карактерише класа Phragmitetea communis Tx. et Prsg. 1942

са типичним представницима флоре: трска (*Phragmites australis*), рогоз (*Typha angustifolia*), водена перуника (*Iris pseudacorus*), водена боквица (*Alisma plantago-aquatica*), врбичица (*Lythrum salicaria*), токовица (*Phalaris arundinacea*), бедреничак (*Oenanthe aquatica*), срчак (*Butomus umbellatus*), кека (*Sagittaria sagittifolia*), врбе (*Salix spp.*) и др. Заштићена врста иђирот (*Acorus calamus*) среће се недалеко од Голупца. Изградња бране довела је и до ишчезавања одређених биљних врста попут заштићених: побарица (*Elatine triandra*), језичасти љутић (*Ranunculus lingua*), борак (*Hippuris vulgaris*) и др.

Важно је истаћи да су станишта водених и мочварних биљака уједно и важна станишта, репродуктивни центри и извор хране за представнике бројне фауне, поготову водене фауне, водоземаце, гмизаваце и птице.

ФАУНА ВОДЕНОГ ЕКОСИСТЕМА

Водени екосистем је карактеристичан и изузетно богатој фауни птица мочварица и оних везаних примарно за водена станишта. У том погледу, подручје Ђердапа са околним ширим подручјем представља и значајну миграторну руту за птице. Стога се на овом подручју, осим уобичајених врста гнездарница, често региструје и појава неких које су углавном означене као луталице и зимовалице: мали вранац (*Phalacrocorax pygmeus*), ђубасти гњурац (*Podiceps cristatus*), лабуд грбац (*Cygnus olor*), кудрави несит (*Pelecanus crispus*), риђоглава патка (*Aythya ferina*), и др.

Фауну сисара воденог екосистема чини свега неколико врста које су уско везане за водена станишта, мада их можемо на сличним стаништима срести и у шумском екосистему.

Такве врсте су нпр. видра (*Lutra lutra*), мочварна ровчица (*Neomys anomalus*) или водена волухарица (*Arvicola amphibius*).

Сам речни ток је изградњом хидроелектрана „Ђердап I“ и „Ђердап II“ преграђен и претворен у акумулационо језеро узводно од бране. Створена је механичка препрека и прекинут је миграторни пут црноморским врстама риба као што су дунавска јесетра (*Acipenser gueldenstaedtii*), паструга (*Acipenser stellatus*), сим (*Acipenser nudiiventris*), моруна (*Huso huso*) и харинге (*Alosa spp.*). То су врсте које су се некада мрестиле у узводним деловима Дунава а данас се могу наћи само низводно од бране ХЕ „Ђердап II“ код Кусјака, а узводно од самих брана, случајно и веома ретко. Осим тога, последице преграђивања Дунава

огледају се и у променама у хидролошком режиму, хемизму воде, конфигурацији дна, приобаљу и живом свету.

У овом делу Дунава је пре изградње Ђердапских акумулација евидентирана 61 врста риба из 13 породица, а од 2005. године у водама Националног парка „Ђердап“ евидентирано је око 40 врста. Подручје је због великих продукционих могућности Дунава, богатства и разноврности фауне риба, потенцијал и за развој риболовног туризма. Међу економски најважнијим и риболовно најатрактивнијим врстама, издвајају се сом (*Silurus glanis*), смуђ (*Sander lucioperca*), смуђ камењар (*Sander volgensis*), кечига (*Acipenser ruthenus*), штука (*Esox lucius*), деверика (*Abramis brama*), мрена (*Barbus barbus*), клен (*Squalius cephalus*), буцов (*Aspius aspius*), шаран (*Cyprinus carpio*) и носара (*Vimba vimba*).

Према литературним подацима, на подручју Ђердапа су забележени и балкански вијун (*Sabanejewia balcanica*), велика плиска (*Alburnus chalcoides*), златни караш (*Carassius carassius*), лињак (*Tinca tinca*), чиков (*Misgurnus fossilis*), мали (*Zingel streber*)

и велики вретенар (*Zingel zingel*). Ове врсте, у складу са Законом о заштити природе, имају статус строго заштићених дивљих врста, за које је потребно предузимати мере забране коришћења и уништавања њихових станишта. Осим наведених врста, постоје подаци и о присуству врста као што су јегуља (*Anguilla anguilla*), Балонов балавац (*Gymnocephalus baloni*) и белка (*Leucaspis delineatus*), које последњих година нису регистроване.

Састав фауне риба од изградње брана до данас, осим смањења у броју врста, у одређеној мери је измењен и нарушен. У састав иктиофауне током времена ушле су нове, унесене (интродуковане) врсте као што су бели амур (*Stenopharyngodon idella*), бели и сиви толстолобик (*Hypophthalmichthys molitrix* и *H. nobilis*), амурски чебачок (*Pseudorasbora parva*), неке врсте главоча (*Neogobius* spp.), амурски спавач (*Percottus glenii*), сребрни караш (*Carassius gibelio*), краткокљуно шилце (*Syngnathus abaster*), цверглан (*Ameiurus melas*) и сунчаница (*Lepomis gibbosus*).

III ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПОДРУЧЈА ПАРКА ПРИРОДЕ „ГВОЗДЕНА ВРАТА“ (PORTILE DE FIER)





На супротној, левој обали Дунава, скоро паралелно са пружањем територије Националног парка „Ђердап“, налази се заштићено природно добро – Парк природе „Portile de Fier“ („Гвоздена врата“ – у даљем тексту). Парк се налази у југозападном делу Р. Румуније, на подручју Ђердапске клисуре, дуж дунавске границе са Р. Србијом и обухвата површину од 115.655 ha.

ФЛОРА И ВЕГЕТАЦИЈА

У погледу флористичког богатства, заступљено је свих пет филума биљног царства. Од укупно 1668 регистрованих таксона виших биљака, њих 242, односно близу 14,5% се налазе на Црвеној листи виших биљака Румуније, од којих се 200 таксона третирају као ретке врсте, њих пет као рањиви – *Taxus baccata*, *Corylus colurna*, *Beta trigyna*, *Paeonia* и *Alyssum tortuosum*, а два таксона као ишчезли – *Geranium bohemicum* и *Alyssum sibiricum*.

Регистроване су и четири врсте од посебног значаја за заједницу, а које се налазе на листи Аппех-а I Бернске Конвенције: *Salvinia natans*, *Colchicum arenarium*, *Typha shuttleworthii* и *Eleocharis carniola*.

У ранијим студијама је такође идентификована и описана 171 биљна заједница виших биљака (од којих је 26 ендемичних), а сврстане су у 20 вегетацијских класа, што указује на завидан флористички диверзитет подручја.

Вегетацију Парка природе „Гвоздена врата“ чине, пре свега, шуме, шибљаци, ливаде и рудералне биљне заједнице, чија је дистрибуција последица орогенетских, педолошких и климатских специфичности.

Шумску вегетацију чине, слично као и на подручју НП „Ђердап“, предоминантно букове и храстове шуме. Субасоцијација букових шума је заступљена претежно у појасу надморских висина између 500 и 1000 m, силазећи и од 200 m на засењеним странама, или чак до 61-70 m на шумовитим пашњацима на којима буква замењује храст. У структури букових шума доми-

слично као и НП „Ђердап“, и подручје Парка природе „Гвоздена врата“ се одликује изузетним биодиверзитетом у погледу броја присутних врста биљака, животиња и станишта. Такође, упечатљиве су и специфичности предеоног изгледа.

нира *Fagus sylvatica*, док су такође заступљене и *Fagus taurica*, *Fagus moesica* и *Fagus orientalis*.

У појасу између 500 и 650 m. н.в., јављају се мешане, буково-храстове асоцијације, где доминирају врсте као: *Quercus petraea*, *Fagus moesiaca* и *Fagus orientalis*.

Субасоцијација у којима доминира неколико врста храстова и других врста карактеристичних за листопадне шуме формира доминантну шумску формацију на подручју Парка и обухвата појас надморских висина између 200-500 m. На надморским висинама испод 300 m јављају се мешовите шуме у којима су присутни термофилни флорни елементи као што су *Quercus cerris*, *Quercus frainetto*, *Quercus pubescens* и *Carpinus orientalis*. Ово су уједно и најрепрезентативније шуме у Парку. Као ендемични елемент се јавља и банатски црни бор – *Pinus nigra ssp. banatica*.

Површине под травном вегетацијом су скромне по обиму и разбацане су унутар шумског и пољопривредног земљишта. У оквиру ове вегетације, заступљене су заједнице и врсте попут ксеромезофилних асоцијација *Brachypodium pinnatum*, заједница врста *Lolium perenne* и *Chrysopogon gryllus*, ксеротермних трава (*Festuca valesiaca*, *Botriochloa ischaetum* и *Bromus tectorum*), ксеротермофилних са реликtnим и ендемичним врстама (*Tulipa hungarica*, *Campanula crassipes*, *Silene armeria*, *Allysum murale*, *Stipa aristata*, *Cerastium banaticum*) као и мезохигрофилне асоцијације врста *Poa pratensis* и *Festuca pratensis*.

У поплавним зонама се јављају мочваре и влажна станишта на којима доминирају вр-

сте као што су *Phragmites communis*, *Scirpus sylvaticus*, *Juncus inflexus* и *Galium palustre*.

ФАУНА

У погледу фауне, резултати досадашњих истраживања указују да животињски свет на територији Парка чини укупно око 5205 таксона, укључујући 4873 бескичмењака и 332 кичмењака.

Од преко 5000 врста бескичмењака, неке од њих имају статус од посебног друштвеног или националног значаја. Такве су, на пример, врсте инсеката: *Rosalia alpina*, *Cerambyx cerdo*, *Lucanus cervus*, *Morimus funereus*, *Osmoderma eremita eremita*, *Pilemia tigrina*, *Oxythyrea cinctella*, *Eriogaster catax*, *Colias myrmidon*, *Lycaena disappear*, *Cordulelogaster heros*.

Представници свих класа кичмењака присутних у Румунији настајују и подручје Парка. Од њих, идентификоване 34 врсте сисара насељавају најразличитија станишта. Истичу се представници реда Chiroptera (слепи мишеви), који настајују углавном многобројне пећине на територији Парка и имају статус строго заштићених врста, будући да се налазе на листи Аппех-а II Бернске Конвенције, као и на националној Црвеној листи. Звери (Carnivora) су представљене са врстама као што су мрки медвед (*Ursus arctos*), вулк (*Canis lupus*), лисица (*Vulpes vulpes*), рис (*Lynx lynx*) и др. Папкари су представљени врстама какве су јелен европски (*Cervus elaphus*), срна

(*Capreolus capreolus*) и дивља свиња (*Sus scrofa*). Ихтиофауну чине 62 таксона, херпетофауну 17, а батрахофауну 14 врста. Необично је разноврсна и бројна фауна птица, са до сада регистрованих 205 врста, од којих су 133 строго заштићене и налазе се на листи Аппех-а II Бернске Конвенције

Имајући у виду ову упоредну слику општих карактеристика два заштићена природна добра дуж обеју обала Дунава на подручју Ђердапа, сличности биодиверзитета пре свега, али и сличност и других компоненти природних вредности (екосистеми, предели), готово је сигурно да се и на простору Парка природе „Гвоздена врата“ могу издвојити два основна екосистема – шумски и водени, како је то урађено за подручје националног парка „Ђердап“.

Такође, сличан контекст историјских збивања на обе обале, етничка разноликост (сличност), зависност егзистенције човекових заједница на читавом подручју Ђердапа од природних ресурса из непосредног окружења, умногоме омогућује да се користи екосистемских услуга за локалне заједнице сагледавају и анализирају интегрално, на прекограничном (међудржавном) нивоу

НАЧИН КОРИШЋЕЊА ЗЕМЉИШТА

Већину територије Парка покривају шуме и шумско земљиште, које захватају површину од 75.476,6 ха, што чини 65,26% укупне површине. Пољопривредно земљиште захвата 28.500 ха, што представља 24,6% површине Парка. У структури пољопривредног земљишта доминирају пашњаци са уде-

лом од 44,6%, затим обрадиво земљиште са 29,1%, различите површине са травном вегетацијом 24,9%, док виногради и воћњаци заузимају свега 1,5% површине. Преко половине (64,0%) земљишта Парка је у државном власништву.

IV ИСТОРИЈСКИ КОНТЕКСТ ОДНОСА ЧОВЕКА И ЕКОСИСТЕМА НА ПОДРУЧЈУ ЂЕРДАПА И ДОЊЕГ ДУНАВА





Може се сасвим поуздано сматрати, да у Европи (а у Србији засигурно), не постоји подручје (локалитет) на коме се у континуитету и у толиком временском распону могу пратити интеракције човека и природе, и готово школски сагледати зависност и опстанак човека од услуга екосистема као што је то подручје Ђердапа. Наиме, ове интеракције трају већ скоро 10.000 година и тиме сежу у далеку прошлост, у саме освите човекове културе и цивилизације на тлу Европе, односно у време културе Лепенског Вира. Читав постанак, развој и сутон ове крајње специфичне и необичне културе нераскидиво је повезан и условљен посебним природним условима који су владали на подручју Ђердапа, али и природном окружењу у та прадавна времена. Прича о екосистемским услугама данашњих екосистема, данашњим човековим друштвима, не би могла да се исприча нити сагледа у одређеном историјском контексту и континуитету без враћања у далеку прошлост.

Када су 1965. године отпочела археолошка истраживања у Ђердапу, нико није слутио да ће ово подручје, дотле познато по својим изузетним природним лепотама, занимљивим геолошким профилима и ретким типовима реликтне вегетације, постати чувено и као колевка једне од најблиставијих култура праисторије, и то средњег каменог доба (мезолита) – културе Лепенског Вира. Археолошка, геолошко-педолошка и еколошко-фитоценолошка истраживања вршена у Ђердапу између 1965. и 1970. године, показују да су настанак, успон, али и крај ове древне културе у највећој мери зависили управо од специфичности њеног животног простора, тј. од географско-морфолошких, вегетацијских, фаунистичких и екосистемских одлика ове највеће клисуре Европе.

Ово место, које се налази у беспућу Ђердапа, некада било и средиште једне од најсложенијих и најблиставијих култура праисторије. То је постало јасно тек 1967. године. У тој су години, испод насеља првих земљорадника и сточара из раздобља око 5300-4800 година

старе ере, откривени споменици који су изненадили цео свет: у седам великих, сукцесивно подизаних насеља риболоваца, ловаца и скупљача хране (Прото-Лепенски Вир, Лепенски Вир Ia-e, Лепенски Вир II), нађени су: бројна плански грађена станишта, гробови који документују чудне погребне ритуале, обиље мајсторски израђених алатки од камена, кости и рога, разноврстан накит, плочице са урезаним знацима сличним писму и монументалне скулптуре од камена. Одмах се могло установити да су све ово остварења од пре 5300. година старе ере, а то је значило да су риболовачко-ловачке заједнице које су насељавале терасу покрај Лепенског Вира прве у Европи успоставиле сложене привредно-друштвене односе, прве оствариле архитектуру особеног стила и прве моделовале монументалне скулптуре од циновских облутака. Тако се Лепенски Вир у 1967. години појавио на археолошкој карти Европе као изузетно значајан, али и сасвим усамљен културни центар; његови споменици, тако необични и тако загонетни, тада су само указивали да у будућности треба очекивати сличне археолошке споменике који ће учинити разумљивим све оно што је остварено на овој малој дунавској тераси.

Човек није населио Ђердап по сопственом избору. Наиме, у освит нове геолошке епохе (холоцен), из основе су се изменили природа и живот људи у свим областима Европе. То је доба велике кризе која је дуго савладавана, на разне начине и с различитим исходима. Учестала колебања климе, у периоду између 8200. и 5500. године п.н.е. (рани холоцен), брзо су мењала слику света и присиљавала људске заједнице да се прилагођавају новонасталим животним условима. Иако је клима раног холоцена у основи била знатно повољнија од климе леденог доба (имала је одлике најсличније бореалу), она је целу природу – земљиште, речне токове, вегетацију и фауну – из основа преобразила. У овом периоду је и читаво Подунавље имало другачији изглед од данашњег. Широка равничарска подручја Панонске низије на западу и Влашке низије

на истоку, данас густо насељена, била су тада готово пушта. Реке су у ово време често мењале своје токове и земљиште је било делом огољено, делом мочварно или обрасло шумама сиромашног састава.

Међутим, колебања опште климе раног холоцена и за њих везане промене у природи, била су мање осетна у брдовитим пределима централнобалканског подручја и по врлетима и дубодолинама дуж источног обода Панонске низије. У тим областима, посебно у заклоњеним жупама и клисурама, образовале су се многобројне микроеколошке зоне са специфичном, блажом климом, у којима се и током раног холоцена очувала сва разноврсност живог света. Једно такво подручје је и ђердапска клисура. Дуга непуних 100 km, представљала је у то време свет за себе, скучен, али не и монотон, већ бескрајно разноврстан и динамичан. У њој су се на малим размацима, по вертикали и хоризонтално, брзо смењивали различити типови тла, нијансе климе, биљне и животињске заједнице. Док су у високе литице са проређеном брезовом или боровом шумом ударали јаки ветрови, истовремено су у њиховом подножју, поред воде, расле сложене и изузетно богате вегетацијске и фаунистичке заједнице које су се дуж обале смењивале на врло малим растојањима, пратећи одговарајуће разлике у саставу тла, климе и морфологије рељефа. Ова бурна историјска збивања, пре скоро 10.000 година, определила су простор Ђердапа као једно од најтипичнијих рефугијума реликтне и ретке флоре и сложене и богате вегетације у Србији.

Поред тога, ове фундаменталне промене општих природних околности изазвале су значајне миграције раних човекових заједница из равничарских области Подунавља (са истока и са запада) ка географски изолованим, али заклоњеним подручјима, на првом месту ђердапске клисуре. Ђердап је почетком холоцена постао џиновски збег за сав живи свет. Већ у пребореалу повећава се број људских заједница у Ђердапу, али се

оне и даље састоје од малог броја чланова, па се из тих разлога и традиционална култура битније не мења. До преображаја културе долази тек почетком бореала. Последњи векови осмог, и први векови седмог миленијума пре нове ере означавају преломно раздобље у педогенези и историји вегетације целог Подунавља, а посебно Ђердапа. Многобројна насеља која су почетком бореала никла на ниским дунавским терасама и острвцима – Лепенски Вир, Власац, Падина, Хајдучка воденица, Икоана, Кладовска скела и друга, јасно показују да су у то време створени сви услови за живот под ведрим небом, као и за формирање већих људских заједница.

Тако, док је у суседним областима Панонске и Влашке низије замирао живот, у ђердапском подручју се током раног холоцена развила једна од најсложенијих култура праисторије, која је, према једном великом дунавском виру названа „култура Лепенског Вира“. Ствараоци ових култура припадају старом европском становништву, популацији млађег палеолита (млађег каменог доба). Ова прастара европска култура је настала упркос чињеници што нова средина у много чему није одговарала њиховим дотадашњим животним навикама.

Просторна скученост Ђердапа и недостатак повољних комуникација потпуно су, у прво време, паралисали ранију покретљивост ових претежно ловачко-сакупљачких заједница и присилили их да се збију и трајно настане у малим нишама, на ниским и уским дунавским терасама. Први становници Ђердапа морали су да уложе много времена и труда да и ове мале површине ослободе од густе шуме, да јасно означе границе насеља и настањен простор учине безбедним од воде и великих одрона са стрмих литица. Пошто се ван насеља није могло дуже боравити, морао се развити смисао за организацију простора у коме се живи, за функционалну архитектуру и комуникације. У границама насеља морало се наћи места не само за стамбене објекте, већ и за светилишта, за гробове

и за све активности које преузимају појединци и колектив у свакодневном животу. Насеља откривена на Лепенском Виру и на још неколико места на десној и левој обали Дунава у Ђердапу подсећајући распоредом кућа и мрежом комуникација на минијатурне градове. Тако је једна од основних природних одлика Ђердапа – просторна стешњеност – условила појаву првих рационалних архитектонских форми и организованих насеља у Подунављу.

Међутим, оно што треба изричито нагласити, посебно са аспекта данашњег посматрања односа човека и природе и доприноса природног капитала битисању и даљем развоју човекових заједница је чињеница да су у то време екосистеми Ђердапа (водени и шумски) били неодољив магнет и неопходан простор за опстанак. Иако данас разматрамо значај екосистемских услуга за опстанак и развој (и користи) локалних заједница на простору Ђердапа (и доњег Дунава у целини), чини нам се да бисмо читаву причу могли испричати имајући у виду само тадашње заједнице мезолита. У том времену се најчистије, у елементарном облику сагледавају „користи услуга екосистема за локалну заједницу“. Управо су ове „услуге“ представљале неопходан предуслов, медијум и историјску сцену за настанак и развој културе Лепенског Вира. Оно што је манифест скоро 2000 научника из целог света, именован као „Millenium Ecosystem Assessment“ из 2005. године препознао и формулисао као фундаментални предуслов данашњег и будућег функционисања човекових популација и друштава („*Ecosystem Services*“), заједнице ловаца и сакупљача средњег и млађег каменог доба су пре десет хиљада година, скривене на скученом подручју Ђердапа, ове услуге проживљавале и користиле у најисконскијем и најизворнијем облику. Тако и данас, проучавајући тадашње заједнице, лако уочавамо присуство и дејство четири основне категорије екосистемских услуга у тадашњем животу човека, са практично свим посебним услугама.

Већ раније изложена специфична историја постанка ђердапске клисуре (гео- и орогенеза пре свега), биле су предуслов за образовање и формирање прве и базичне категорије екосистемских услуга – *услуга њогришке*, односно услуга које стварају неопходне предуслове за одвијање свих осталих функција екосистема. Карактеристичан географски положај, у карактеристичним историјским и климатским условима условили су формирање одговарајућег типа земљишта, што је следствено за последицу успоставило одређен циклус кружења нутријената и карактеристичну и необично богату примарну продукцију. Промена климе као природни фактор, и просторна изолација као социолошко-цивилизацијски фактор, били су одлучујући за развој културе Лепенског Вира.

Промена климе је омогућила живот под ведрим небом (излазак људи из пећинских станишта) и утицала непосредно и посредно на формирање екосистемских *услуга регулације*. Са друге стране, фактор изолације је тај живот учинио веома сложеним. Сва насеља културе Лепенског Вира леже на ниским речним терасама, које су редовно мале и изоловане, јер их по дужини пресеца Дунав, док их по ширини затварају стрме падине околних брда. Често су два, три или четири насеља груписана на територији чији радијус није већи од десетак километара. Повољне комуникације постоје само између насеља једне групе, јер је обала Дунава у Ђердапу на многим местима непроходна. Из тих разлога је територија коју у току године економски користи једно насеље не само мала, већ и строго ограничена. У том смислу се као одлучујући фактор даљег опстанка човекових заједница јављају екосистемске *услуге снабдевања*. Свака од територија поседује обиље воде, огрева, хране и материјала за изградњу настамби.

Анализе остатака флоре и фауне из насеља са локалитета „Власац“, „Лепенски Вир Ia“ и „Икоана I“ показују да се подручје економског захвата насеља проширује и да се на

њему сучељава неколико еколошких зона. Свака од ових зона користи се, међутим, само извесно време, и то у мери која не исцрпљује њене природне потенцијале. Да би се извори хране и сировина искористили у довољној мери и у право време, подижу се сезонски логори. Тако се већ у току старије етапе културе Лепенског Вира успоставља комбинована седелачко-мобилна економика. Подизањем сезонских логора, популационо увећане заједнице Ђердапског подручја обезбедиле су већу економску добит, а истовремено су се растеретиле вишка својих чланова. Са друге стране, седелачко-мобилна економика нужно доводи до поделе рада и специјализације. Одређени број чланова сваке заједнице чинио је мобилну групу (вероватно одрасли мушкарци), али се и она делила на подгрупе специјализоване за лов на одређене врсте дивљачи, за изналажење појединих сировина или за сакупљање плодова. Међу члановима имобилног дела заједнице (вероватно жене и деца), такође се деле задужења, односно образују се групе за хватање корњача и водених птица, за вађење кртоластих биљака или за прераду појединих сировина. Остаци фауне који су откривени у насељима документују интензиван лов, тако да су у кругу сталних и повремених (ловачких) насеља, нађени остаци животиња (дивљачи) као што су јелени (неколико врста који су тада обитавали – *Cervus spp.*), затим срне (*Capreolus capreolus*), дивље свиње (*Sus scrofa*), мрког медведа (*Ursus arctos*), дабра (*Castor fiber*). Такође, богатство рибљег света Дунава је била једна од основа прехранбене сигурности становника Ђердапа.

Међутим, с обзиром на њихове величине и изолованост, сва та богатства не би била довољна да обезбеде вековни живот у једном насељу. Људске заједнице Ђердапског подручја нису могле да осигурају егзистенцију стихијским, неконтролисаним преузимањем природних добара, већ само успостављањем особеног привредног и социо-културног система.

Када се говори о односу између природне средине и културе, најчешће се истичу они природни потенцијали једног подручја који задовољавају виталне потребе човека, првенствено за исхраном и сировинама потребним за израду разних оруђа или оружја. Међутим, чак ни најидеалније испуњење овог свакако нужног услова за људски живот, не обезбеђује и рађање једне оригиналне, високоорганизоване и дуготрајне културе. Лепенски Вир показује да је за остварење такве културе потребно да природна средина има одлике које задовољавају и више, надбиолошке потребе човека, које подстичу развој свих његових стваралачких могућности. Управо у овој димензији бивствовања отвара се широко поље четврте категорије екосистемских услуга – **услуга културног значаја**. Иако се данас ова категорија услуга углавном означава као „нематеријални“ доживљај света око нас и очуване природе, у време средњег и млађег каменог доба (културе Лепенског Вира) тај доживљај је имао сасвим конкретне и практичне резултате. У раздобљу када религија и уметност долазе до највишег успона, на плану привређивања остварена су два подвига - припитомљене су или селекционисане одређене врсте животиња и култивисане су неке врсте дивљих житарица. То су две главне тековине велике економске револуције (тзв. „неолитска револуција“), која је пресудно утицала на развој култура у Подунављу. У култури Лепенског Вира до тих тековина није се дошло ни случајно ни тренутно, тј. оне су резултат истрајног посматрања природе, систематизованих знања, брижљивог одабирања и дуготрајног неговања одређених врста биљног и животињског света. Богатство флоре и фауне Ђердапа провоцирало је људску радозналост, а повољни еколошки услови омогућили су да се открића о особинама животиња и биљака искористе и у практичне сврхе, за добробит целе заједнице. У насељима културе Лепенског Вира нађени су бројни предмети на којима су угравиране загонетне представе и

знаци, слични координатном систему, скицама предела, словима и бројкама. Њихов смисао остаће тајна, али не треба сумњати да су то забелешке о одређеним запажањима. Једнообразност која одликује сва светилишта и камене скулптуре показује да су у млађој етапи културе Лепенског Вира сва предачка знања обједињена у целовит систем. Из тих разлога, светилишта културе Лепенског Вира не треба посматрати само као места у којима су поникле једна од најсложенијих религија праисторије и најстарија монументална скулптура Европе већ и као неку врсту научних лабораторија у којима су антиципирана знања и вештине наредне, неолитске епохе. Духовну димензију овог доживљаја одсликавају јединствени артефакти у виду необичних скулптура рибликих бића, обликованих у камену речних облутака, као својеврсних дубоких симбола живота, трајања и везаности човека за своју околину (Слика 6).

Слика 6. Риблико биће као симбол живота и везаности човека за ресурсе из природе



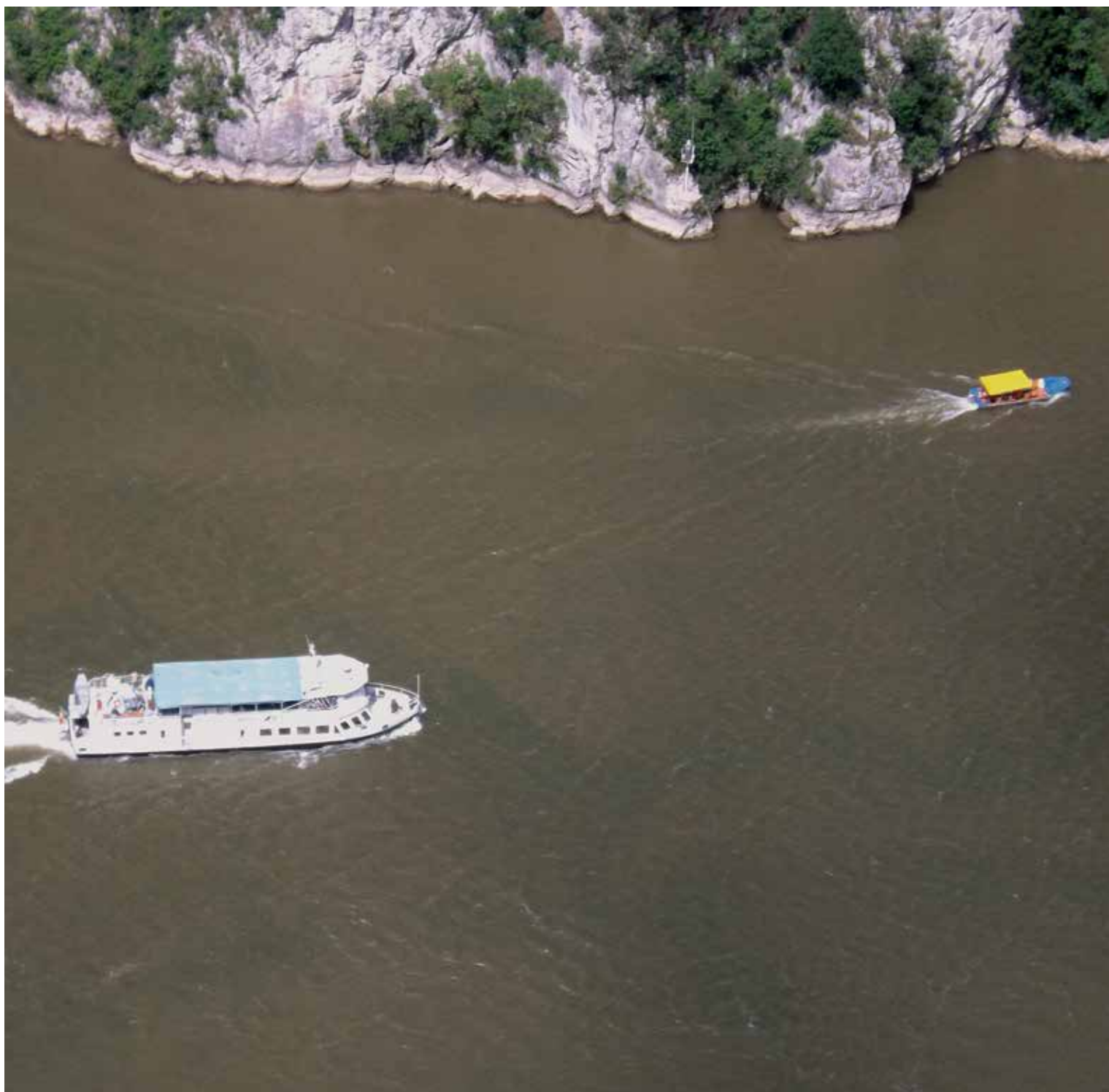
За првим успесима у култивисању житарица и припитомљавању животиња нису одмах уследили земљорадња и сточарство. Протекло је неколико векова пре него што су ова достигнућа и искоришћена. Становници насеља из млађе етапе културе Лепенског Вира остварили су основне тековине „неолитске револуције“, али никада нису постали ни земљорадници ни сточари. Ситуација која је раније успостављена у друштвеним односима, начину привређивања и религијској пракси, стотинама година се није битније мењала. Ово „окамењивање“ културе, управо је последица увођења све већег броја рестриктивних норми, наметања строге дисциплине и ритуалне обуке којима су циљ успостављање новог психолошког става и утврђивање аскетског, самодисциплинованог односа према појединим врстама биљака и животиња. То је нужан предуслов за земљорадњу и сточарство, тј. за произвођачку економику на којој ће се темељити културе наредне епохе – млађег каменог доба. Када се временом показало да су земљорадња и сточарство целисходнији од лова и риболова, култура Лепенског Вира је добила нове димензије и прерасла оквире своје природне средине. Ђердап је у том моменту постао претесан; његово становништво је почело да се исељава у области ширих хоризоната, у Панонску и Влашко-пontiјску низију. Под утицајем нове економике и нове средине, структура старе културе нагло се мења. Већ око 5.000. године старе ере, Ђердап је потпуно опустео, а у равничарским подручјима отпочео је развој културе првих подунавских земљорадника и сточара.

Прво Старчевачка, а затим и Винчанска култура, као цивилизацијски наследници Лепенског Вира представљале су оригиналне земљорадничко-сточарске заједнице, развијене на широком простору од северних обода Карпата па до Косова и долина Морава у Србији. Њихов центар се налазио у Подунављу, у рејону Београда, Шумадије и јужног Баната, дакле у равничарским пределима на западним ободима ђердапске клисуре.

Нови полет Ђердап доживљава у античко доба, нарочито током стављања подручја Балкана у оквиру Римске империје и образовања чувеног дунавског Лимеса. Највећи број градских насеља лежао је на западном делу тадашње дунавске границе, на кратком простору између Сингидунума (Београда) и Виминацијума (Костолца). Између ове групе градова, и Рациарије, града на доњем Дунаву, на данашњој територији Бугарске, пружала се неурбанизована област, са низом мањих насеља и кастела. Део лимеса источно од Ледерате (Рама) до ушћа Тимока на истоку је без већих градских насеља. Нека од тих мањих насеља су се касније развила и у већа насеља (Егета – Брза Паланка нпр.). Иако у зони саме ђердапске клисуре није, дакле, било већих насеља, сасвим је извесно да су већи градови и источно и западно били непосредно окренути ка великој реци и подручју у залеђу. Наиме, исти ресурси и екосистемске услуге су поново одиграле своју улогу у развоју човекових заједница. Шуме, плодно земљиште, обиље дивљачи, реке богате рибом, могућност комуникације и лако доступна грађа (дрво, камен), наново су определиле простор доњег Дунава као једно од жаришта касноримске цивилизације.

Ова слика континуитета зависности човека од ресурса и услуга природе и природног капитала се протеже и до савременог доба и данашњих дана. Илустративан је пример дуговековне традиције шумарења на карпатским планинама у залеђу Дунава (Лишковац, Шомрда, Северни Кучај, Мироч). Затим су ту и познати дунавски аласи, који су на бази богатства рибљег фонда (нарочито квалитетних и тражених врста риба као што су моруна, јесетра, кечига, шаран, сом, смуђ...), развили дугу и богату традицију рибарења и постали својеврстан бренд читавог краја (кладовски кавијар, позната такмичења у риболову). Моћни шумски екосистеми у залеђу обале су увек били резервоар бројних популација крупне и ситне дивљачи, на којој је почетком 19. века делимично била заснована привреда неких насеља (око 1830. године, у тадашњем месту Пореч – данашњи Доњи Милановац и у Текији) постојале су касапнице у којима се продавало срнеће и јеленско месо, док је трговина јеленским роговљем била развијена са околним земљама (Влашка, Аустро-Угарска, Немачка). У данашње време, овај и даље сачуван ресурс представља основу за развој ловног туризма.

У ДАНАШЊЕ ДЕЛАТНОСТИ И АКТИВНОСТИ ВЕЗАНЕ ЗА УСЛУГЕ ЕКОСИСТЕМА И ЊИХОВ СОЦИО-ЕКОНОМСКИ ЗНАЧАЈ НА ПОДРУЧЈУ ЂЕРДАПА И ДОЊЕГ ДУНАВА





У периоду након Другог светског рата, током постојања СФРЈ, тежиште економског развоја предметног подручја (па и читаве земље!) је било на базичној и прерађивачкој индустрији, производњи енергије и рударству. Производња енергије и рударство су директно повезани са природним богатствима (природним капиталом) које је подручје поседовало. Тако је један од најзначајнијих замајаца развоја био изградња колосалне бране на Ђердапу и коришћење великог хидропотенцијала Дунава, првенствено за производњу електроенергије.

Хидроенергетски и пловидбени систем „Ђердап 1”, комплексан и вишенаменски објекат, изграђен је на 943. километру Дунава од ушћа у Црно море. Коначан положај главног објекта на профилу Сип - Gura Vaili, одређен на основу опсежних топографских, хидролошких, геолошких, хидрогеолошких, геомеханичких и геотехничких студијских и истражних радова, обезбеђивао је најоптималније искоришћење хидроенергетског потенцијала Дунава и услов да се током градње пловидба не обуставља. Према „Споразуму о изградњи и експлоатацији“, између тадашње СФРЈ и СР Румуније, главни објекат хидроелектране „Ђердап 1” пројектован је и изграђен тако, да свакој страни припадне по једна електрана, једна бродска преводница, једна половина преливне бране и по једна непреливна брана, са пратећим објектима. Преко бране је направљен друмски пут. Државна граница иде управно на осу бране и дели објекат на два симетрична дела. Изградња електране „Ђердап 1” је званично почела 7. септембра

1964. године. Први агрегати пуштени су у рад 6. августа 1970. године, истовремено на југословенској и румунској страни. Румунска бродска преводница почела је превођење бродова у августу 1969. а југословенска октобра 1970. године. Коначно преграђивање Дунава обављено је 13. августа 1969. године.

Изградњом прве фазе предвиђеног комплексног хидроенергетског система (касније је изграђена и ХЕ „Ђердап 2“), у највећем обиму до тада се почело са искоришћавањем хидропотенцијала Дунава.

Враћајући се на почетак овог поглавља и констатацију да је средином двадесетог века развој подручја доњег Дунава базиран на концепту развоја базног и прерађивачког индустријског сектора, заснованог првенствено на хидропотенцијалу Дунава и рудном богатству непосредног залеђа (Бор, Мајданпек), крајем двадесетог и почетком наредног века, што узроковано великом економском и политичком кризом деведесетих година те сломом до тадашњег економског система, што развојем нових концепција и стратегија развоја појединих региона и држава, у средиште пажње поново долазе могућности развоја и опстанка локалних заједница базираних на делатностима уско ослоњеним на потенцијале и услуге непосредног природног окружења.

У том смислу се као једна од најзначајнијих **услуга снабдевања** у оквиру воденог екосистема јавља разноврсна фауна риба и богат рибли фонд. Он чини основу једне од најстаријих и најтрадиционалнијих делатности на подручју доњег тока Дунава – рибарства.

РИБАРСТВО И РИБОЛОВ

У овом делу Дунава је пре изградње Ђердапских акумулација евидентирана 61 врста риба из 13 породица, а од 2005. године у водама Националног парка „Ђердап“ евидентирано је око 40 врста. Подручје је због великих продукционих могућности Дунава, богатства и разноврсности фауне риба, по-

теницијал и за развој риболовног туризма. Међу економски најважнијим и риболовно најатрактивнијим врстама, издвајају се сом (*Silurus glanis*), смуђ (*Sander lucioperca*), смуђ камењар (*Sander volgensis*), кечига (*Acipenser ruthenus*), штука (*Esox lucius*), деверика (*Abramis brama*), мрена (*Barbus barbus*), клен

(*Squalius cephalus*), буцов (*Aspius aspius*), шаран (*Cyprinus carpio*) и носара (*Vimba vimba*).

Према литературним подацима, на подручју Ђердапа су забележени и балкански вијун (*Sabanejewia balcanica*), велика плиска (*Alburnus chalcoides*), златни караш (*Carassius carassius*), лињак (*Tinca tinca*), чиков (*Misgurnus fossilis*), мали (*Zingel streber*) и велики вретенар (*Zingel zingel*). Ове врсте, у складу са Законом о заштити природе, имају статус строго заштићених дивљих врста, за које је потребно предузимати мере забране коришћења и уништавања њихових станишта. Осим наведених врста, постоје подаци и о присуству врста као што су јегуља (*Anguilla anguilla*), Балонов балавац (*Gymnocephalus baloni*) и белка (*Leucaspis delineatus*), које последњих година нису регистроване.

Сам речни ток је изградњом хидроелектрана „Ђердап I“ и „Ђердап II“ преграђен и претворен у акумулационо језеро узводно од бране. Створена је механичка препрека и прекинут је миграторни пут црноморским врстама риба као што су дунавска јесетра (*Acipenser gueldenstaedtii*), паструга (*Acipenser stellatus*), сим (*Acipenser nudiventris*), моруна (*Huso huso*) и харинге (*Alosa* spp.). То су врсте које су се некада мрестиле у узводним деловима Дунава а данас се могу наћи само низводно од бране ХЕ „Ђердап II“ код Кусјака, а узводно од самих брана, случајно и веома ретко. Осим тога, последице преграђивања Дунава огледају се и у променама у хидролошком режиму, хемизму воде, конфигурацији дна, приобаљу и живом свету.

Састав фауне риба од изградње брана до данас, осим смањења у броју врста, у одређеној мери је измењен и нарушен. У састав ихтиофауне током времена ушле су нове, унесене (интродуковане) врсте као што су бели амур (*Ctenopharyngodon idella*), бели и сиви толстобик (*Hypophthalmichthys molitrix* i *H. nobilis*), амурски чебачок (*Pseudorasbora parva*), неке врсте главоча (*Neogobius* spp.), амурски спавач (*Perccottus glenii*), сребрни караш (*Carassius gibelio*), краткокљуно шилце (*Syn-*

gnathus abaster), цверглан (*Ameiurus melas*) и сунчаница (*Lepomis gibbosus*).

Риболов на Дунаву у Србији традиционална је привредна делатност којом се бави локално становништво, а са атрактивним и приступачним локацијама на подручју НП „Ђердап“, изражена је рекреативна активност за бројне риболовце из читаве земље. Осим привредног, тј. комерцијалног и рекреативног риболова, који обухвата и спорстски, односно такмичарски риболов као вид спорстске активности, на току Дунава присутан је и илегални риболов, односно криволов. Познавање риболовног притиска на основу броја риболоваца, њиховог риболовног напора и количине улова, основни је предуслов за успешно управљање рибљим фондом.

Иако не постоје валидне процене актуелног оквира привредне експлоатације рибљег фонда, нити поуздани подаци о улову рибе кроз рекреативни риболов, за потребе овог рада и утврђивања екосистемских услуга са аспекта рибарства, приказани су и анализирани подаци корисника рибарског подручја НП „Ђердап“ који се односе на структуру излова појединих врста риба кроз привредни и рекреативни риболов и кроз број издатих дозвола по типу риболова.

При анализи структуре излова привредних рибара, за толстобике, сребрног караша и осталу – белу рибу, изражен је нагли пад улова 2009. и 2010. године, као и нешто мањи за шарана. Пораст излова констатује се само за смуђа и сома у 2009. години, након чега њихов излов значајно варира. На основу доступних података може се констатовати да кечига представља једну од најугроженијих врста рибљег насеља на подручју НП „Ђердап“. Врста се последњих година изловљава у количини од 97 до 939 kg, што је за 10 до 100 пута мања количина у односу на период 2005-2009. године (10080 – 16750 kg).

Такође се запажа да се у периоду од 2010. године више не води евиденција укупног улова остале - беле рибе, док се од 2012. годи-

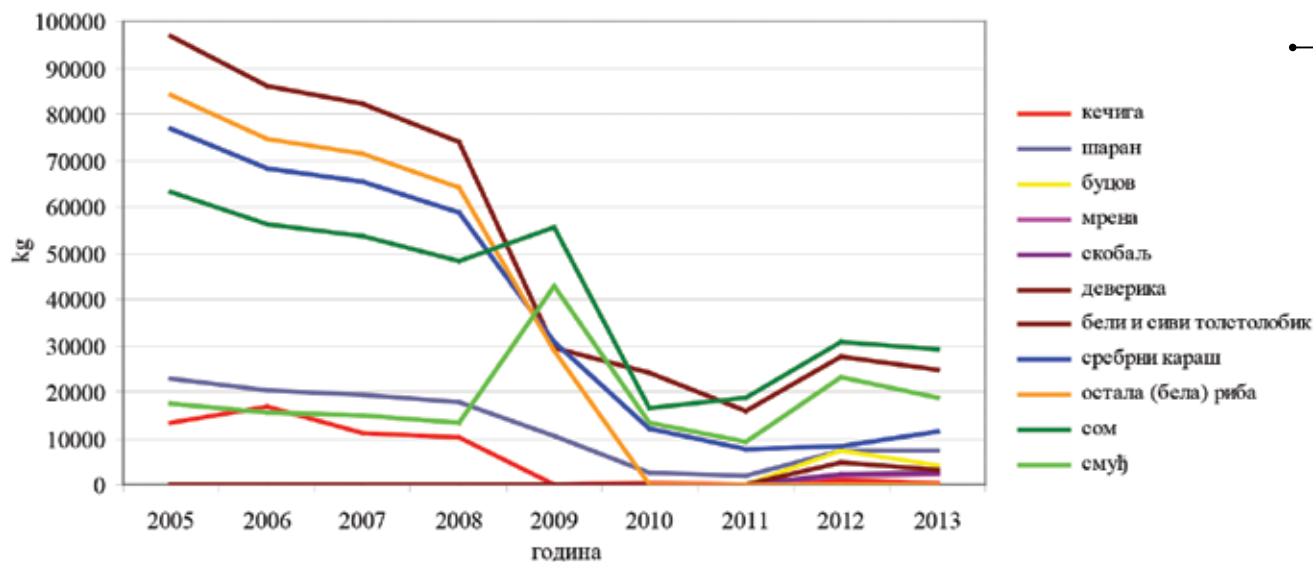
не започиње са вођењем евиденције излова беле рибе, појединачно по врстама, односно за буцова, мрену, клена, скобаља и деверика. Међутим, подаци о излову у трајању од две године представљају веома кратак временски интервал на основу којег би се извршила било каква анализа. Треба поменути да је у

овом периоду донет нови Закон о заштити и одрживом коришћењу рибљег фонда („Службени гласник РС“, бр. 36/2009), којим је дефинисана и обавеза вођења евиденције и достављања података о улову привредних рибара и рекреативних риболоваца корисницима рибарских подручја.

Табела 1. Структура излова појединих врста риба (у kg) кроз привредни риболов према евиденцији или процени корисника рибарског подручја НП „Ђердап“ за период 2005-2013. године

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
кечига	13240	16750	11254	10080	-	188	97	939	227
штука	-	-	-	-	-	340	117	162	320
шаран	22970	20340	19482	17872	10500	2490	2026	7161	7353
буцов	-	-	-	-	-	-	-	7458	4143
мрена	-	-	-	-	-	-	-	1960	2350
клен	-	-	-	-	-	-	-	920	460
скобаљ	-	-	-	-	-	-	-	2312	2572
деверика	-	-	-	-	-	-	-	4850	3148
бели амур	-	-	-	-	-	155	-	34	20
бели и сиви толстолобик	96800	85910	82280	73810	29400	24076	15725	27636	24646
сребрни караш	76960	68302	65416	58682	30660	12119	7580	8258	11500
остала (бела) риба	84160	74692	71536	64172	28800	-	-	-	-
сом	63280	56161	53788	48251	55440	16569	18882	30711	29219
смуђ	17400	15473	14824	13298	42840	13245	9241	23093	18769

График 1. Структура излова појединих врста риба кроз привредни риболов према евиденцији или процени корисника рибарског подручја НП „Ђердап“ за период 2005-2013. године



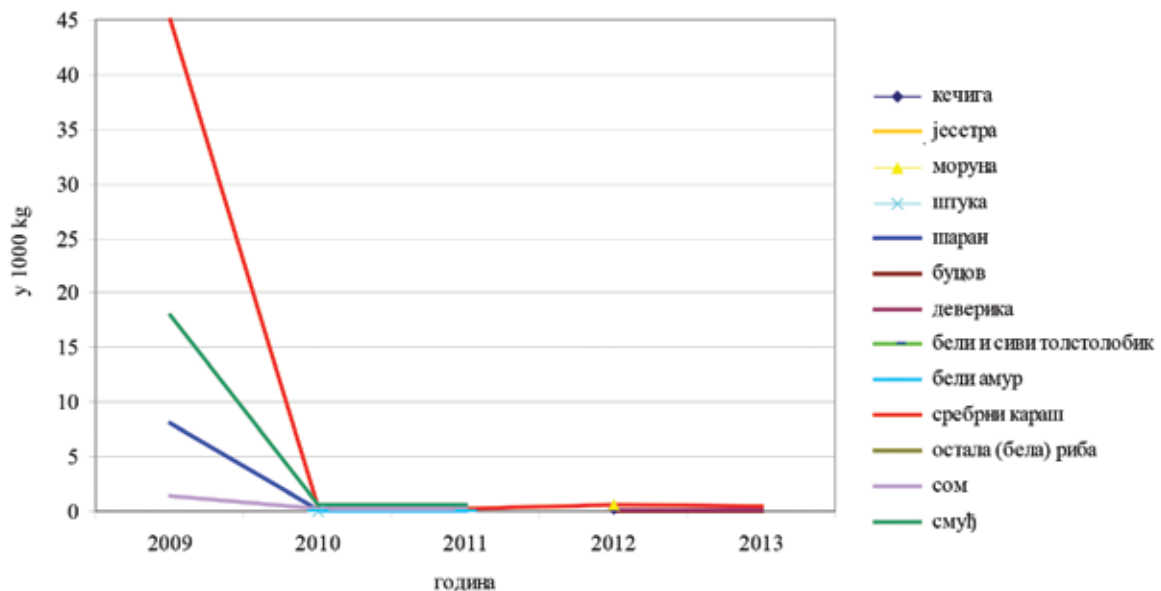
Када је реч о структури излова појединих врста риба на основу достављених података рекреативних риболоваца за период 2009-2013. године, једино што се може генерално уочити је изразити пад улова сребрног караша, смуђа, шарана и сома у току последње че-

тири године у односу на 2009. годину, као и опажање да је улов скроман (изузев за смуђа, који износи 1081 kg) или чак није ни регистрован (нпр. за кечигу, штуку, белог амура, толстолобике) (Табела 2; График 2).

Табела 2. Структура излова појединих врста риба (у kg) кроз рекреативни риболов према евиденцији или процени корисника рибарског подручја НП „Ђердај“ за период 2009-2013. године

	2009	2010	2011	2012	2013
кечига	-	-	-	187	-
јесетра	-	-	-	421	-
моруна	-	-	-	539	-
шаран	8000	136	107	-	187
сом	1400	288	238	-	421
смуђ	18000	568	605	-	1081
штука	-	2,6	-	-	-
бели амур	-	31	2	-	-
бели и сиви толстолобик	-	-	28	-	-
деверика	-	-	-	102	102
сребрни караш	45000	352	246	536	472
буцов	-	2	-	2,5	2
бела риба	9000	-	-	-	-

График 2. Структура излова појединих врста риба кроз рекреативни риболов према евиденцији или процени корисника рибарског подручја НП „Ђердај“ за период 2009-2013. године



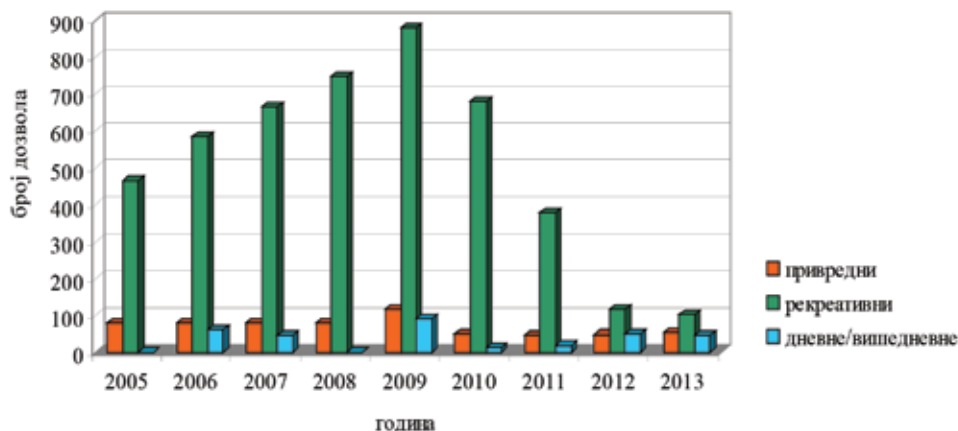
Када је реч о издатим дозволама, анализом података констатује се генерални тренд опадања броја издатих дозвола за рекреативни и привредни риболов на рибарском подручју НП „Ђердап“. Тенденција смањења броја продатих дозвола посебно је изражена у сектору

рекреативног (спортског) риболова, док се у сектору привредног риболова у периоду од 2010. до 2013. године констатује стагнација броја професионалних аласа (Табела 3; График 3).

Табела 2. Структура излова појединих врста риба (у kg) кроз рекреативни риболов према евиденцији или процени корисника рибарског подручја НП „Ђердап“ за период 2009-2013. године

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
рекреативни	465	586	667	748	880	680	377	115	102
привредни	80	78	78	79	116	50	46	48	53
дневне/вишедневне	-	60	46	-	89	14	18	50	45

График 3. Број издатих дозвола по врсти риболова на рибарском подручју НП „Ђердап“ за период 2005-2013. године



Квантитативни и квалитативни састав фауне риба Националног парка „Ђердап“, који уједно представља и засебно рибарско подручје, условљен је како цикличним природним процесима, тако и бројним неповољним антропогеним утицајима, међу којима су најизраженији деградација станишта, изградња брана и хидроакumulација, регулација водотока, промена хидролошког режима, загађење, интродуковане врсте, прекомерни

излов и криволов и промене друштвених, економских и политичких услова.

Ради поређења, представљени су и подаци о улову рибе у периоду од 50-тих до краја 90-тих година двадесетог века на подручју Ђердапа, односно подаци који су бележени у евиденцији рибарске задруге из Кладова, као слика некадашњих риболовних привредних активности на доњем Дунаву (Табела 4).

Табела 4. Квалитативна и квантитативна структура улова рибе на доњем Дунаву (Милетић и Тодоровић, 2006)

Година	Моруна	Јесетра	Кечига	Сом	Смуђ	Шаран	Укупно
1953.	10469		2175	4018	850	2009	28372
1986.	3930	1319	3100	5325	6940	237	59479
1990.	7343	1354	2170	18358	19470	921	95912
1996.	6784	369	337	7343	4946	3290	28104

Напомена: Претпоставља се да је улов рибе знатно већи, ово су само подаци које је регистровала рибарска задруга у Кладову

Правилан приступ проблематици екосистемских сервиса у сектору рибарства на доњем делу Дунава (од 1040 до 940 km речног тока) који припада територији НП „Ђердај“ подразумева подробно истраживање и валоризацију актуелног стања риболовног ресурса, процену потенцијала економски значајних врста риба, одређивање оквира и ситуације у којима се налазе привредни и спортски риболов, процену риболовног притиска, утврђивање улоге алохтоних врста риба с биолошког и економског аспекта, процену социо-економских услова за развој рибарства и сл. Дакле, основни постулат одрживог коришћења рибљег фонда претпоставља мултидисциплинарно (еколошко, економско и друштвено), на научним принципима засновано познавање ресурса и фактора који на њега утичу.

Природни процеси у животној средини су под утицајем антропогених активности које значајно утичу и на хидролошке карактеристике Дунава, а тиме и на флукуације количине и састава рибљег фонда. Стога се може сматрати да је улов кумулативни резултат

природних и антропогених ефеката. Статистички подаци о улову најчешће се користе за процену стања риболовног ресурса. Међутим, подаци о евидентираним уловима привредних и рекреативних риболоваца често нису поуздани, те се не могу користити као мериторни вид процене стања риболовног ресурса, већ само као индикатори трендова у улову. Методологија прикупљања података је неуједначена, тако да су и листе врста које се евидентирају у улову непоуздане са аспекта егзактног праћења састава риболовног фонда и промена структура и абунданци појединих врста риба. Дакле, остаје отворено питање да ли евиденција о улову рибе, коју би на месечном и годишњем нивоу у виду извештаја рибари требало да доставе кориснику рибарског подручја - најбоље функционише у пракси. Такође, законом није детаљније регулисана трговина уловом, која би могла бити база података за процену стања ресурса. Званични откуп рибе не постоји, те као резултат тога највећи део улова иде токовима сивог тржишта.

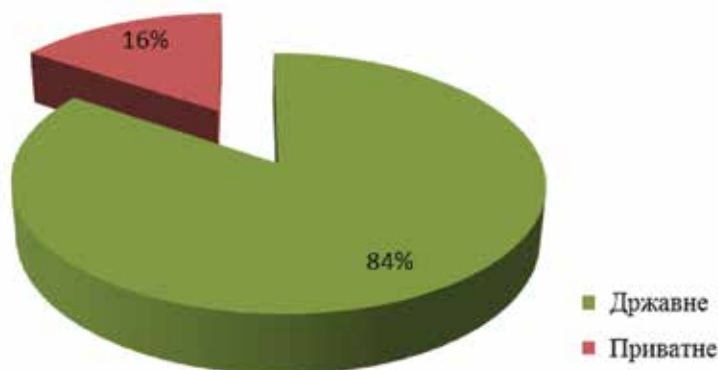
ШУМАРСТВО

На простору НП „Ђердај“ доминирају површине под шумом и шумским земљиштем, и оне покривају 45.244,42 ха или 71,1% укупне површине Парка (Табела 5). У државном власништву налази се 38.226,12 ха односно

84% површине под шумом, а у приватном власништву 7.018,30 ха или 16% површине под шумом. (График 4)

График 4. Површина приватних и државних шума у односу на укупну површину шума у НП „Бердап“

Површина приватних и државних шума у односу на укупну површину шума у НП „Бердап“



Табела 5. Шуме и шумско земљиште на територији НП „Бердап“ (НП „Бердап“, 2014)

Општина	Државне	Приватне
	ha	
Голубац	12 269 43 64	1 339 98 76
Кладово	8 752 65 55	1 672 72 66
Мајданпек	17 204 03 27	4 005 58 08
УКУПНО	38 226 12 46	7 018 30
	45.244,42	

Извор: НП Бердап (2014)

У државним шумама према подацима из посебних основа газдовања шумама евидентирано је тридесет седам врста дрвећа. Ово јасно показује присуство израшене разноврсности шумских заједница и облика у којима се јављају. У државним шумама је забележено преко 57 типова шума и 67 састојинских категорија, са 45 врста дрвећа. У складу са условима станишта у Националном парку доминира буква са учешћем у запремини од 65,9%, а следи је китњак са учешћем по запремини од 15,4%. Треба напоменути да је изражена и заступљеност граба, цера, сладуна, липе и црног јасена, док су остале врсте

заступљене са мање од 1%. Најзаступљенији су следећи типови шума: брдске букове шуме (*Fagetum toesiacaе submontanum tyricum*) на киселом смеђем до лесивираном киселом смеђем земљишту, ацидофилне шуме букве, шуме китњака, китњака и граба, китњака и цера, нешто мање и шуме црног граба, црног јасена и јоргована (Табела 6). Просечна запремина у државним шумама износи 223 m³/ha, док је просечан запремински прираст на нивоу од 3,99 m³/ha. У државним шумама, досадашњим планирањем била је доминантна производна функција, док су остале функције биле пратеће. Државне шуме на терито-

рији Националног парка су подељене на три радне јединице:

- Радна јединица „Доњи Милановац”;
- Радна јединица „Добра”;
- Радна јединица „Текија”.

У односу на државне шуме, учешће приватних шума у укупном дрвном фонду Националног парка је релативно скромно, и по запремини износи 9,1%. Учешће приватних шума по општинама приказано је у табели 1. У оквиру приватних шума Националног парка регистроване су 32 састојинске категорије у којима доминирају шуме китњака, букве и мешовите шуме китњака и букве. Забележено је 16 врста дрвећа уз незнатно

присуство племенитих лишћара, а посебан значај има мечја леска као реликтна врста која се јавља спорадично на ширем подручју Штрпца и Бољетина (Чока Њалта). Запремина у приватним шумама износи 107 m³/ha, док је запремински прираст на нивоу од 2,08 m³/ha, и ове вредности су далеко ниже у него у државним шумама, што указује на скромне производне ефекте приватних шума у овом тренутку. Просечна величина парцеле у приватним шумама износи око 0.30 ha, што одговара просечној величини парцеле на нивоу Србије. Овакво стање представља значајан проблем за газдовање приватним шумама и већу економску корист за њихове власнике.

Табела 6. Типови шума на територији НП „Ђердај“ (Мегаревић, 2001)

Р. бр.	Тип шуме	Процент заступљености
1.	Тип шуме китњака, граба и цера (Carpino-Quercetum petraeae-cerris typicum) на лесивираним смеђим земљиштима	0.3
2.	Тип шуме китњака и граба (Quercus-Carpinetum) на серпентинском делувијуму	1.2
3.	Тип шуме китњака и граба (Quercus-Carpinetum higrorhillum) малих надморских висина на различитим земљиштима	4.0
4.	Тип шуме различитих храстова са црним јасеном (Orno polyquercetum) на киселим смеђим земљиштима	1.0
5.	Тип шуме црног граба, црног јасена и јоргована (Fraxineto-carpinetum syringetum) на скелетним земљиштима на кречњаку	9.4
6.	Тип шуме црног јасена и мечје (Fraxino colurnetum) леске на рендзинама	1.6
7.	Тип шуме јавора и белог јасена (Aceri fraxinetum) на смеђим земљиштима на кречњаку	0.3
8.	Тип шуме грабића са храстовима (Carpino orientalis polyquercetum) на земљиштима од парарендзине на лесу до плиће сувље гајњаче	0.6
9.	Тип шуме грабића са храстовима (Carpino orientalis polyquercetum) на скелетном смеђим земљишту	1.3
10.	Тип шуме грабића са храстовима (Carpino orientalis polyquercetum) на степској рендзини и смеђим киселом земљишту на кречњаку	2.0
11.	Тип шуме китњака и цера са сладуном (Quercetum petraeae-cerris farnetosum) на лесивираним киселим смеђим земљиштима	2.8
12.	Тип шуме китњака и цера (Quercetum petraeae-cerris) на лесивираним гајњачама и бескарбонатном делувијуму	1.6
13.	Тип шуме китњака и цера (Quercetum petraeae-cerris pauperum) на киселим смеђим и лесивираним киселим смеђим земљиштима	3.1

14.	Тип шуме китњака (<i>Quercetum montanum typicum</i>) на киселим смеђим земљиштима	2.8
15.	Тип шуме китњака (<i>Quercetum montanum typicum</i>) на киселим (понекад еутричним) смеђим земљиштима	3.3
16.	Тип шуме китњака са бекицом (<i>Quercetum montanum luzuletosum</i>) на средње дубоким до дубоким скелетним киселим смеђим земљиштима	0.2
17.	Тип шуме китњака са белом липом (<i>Quercetum montanum tilietosum tomentosae</i>) на умерено скелетним, претежно дубоким скелетним киселим смеђим земљиштима	2.2
18.	Тип шуме китњака са маховином (<i>Musco-Quercetum montanum</i>) на еродираним, скелетном, јако киселом смеђем земљишту	0.2
19.	Тип шуме сладуна и цера (<i>Querceto frainetto cerris</i>) на киселим смеђим до лесивираним киселим смеђим земљиштима	1.2
20.	Тип шуме букве и китњака (<i>Quercus-Fagetum typicum</i>) на киселом смеђем до лесивираним киселом смеђем земљишту	2.1
21.	Тип шуме букве и китњака (<i>Quercus-Fagetum</i>) на дубоким умерено скелетним, дистричним, еутричним смеђим земљиштима и делувијуму	3.1
22.	Тип шуме букве са црним јасеном (<i>Fagetum moesiacaе submontanum ornetosum</i>) на киселим смеђим земљиштима	0.1
23.	Тип шуме букве са мечјом леском (<i>Fago-Colurnetum</i>)	0.2
24.	Тип шуме брдске букве са племенитим лишћарима (<i>Fagetum moesiacaе submontanum aceretosum</i>) на дубоким еутричним смеђим земљиштима	1.9
25.	Тип шуме брдске букве са вијуком (<i>Fagetum moesiacaе submontanum drymetosum</i>) на плитким и скелетним смеђим земљиштима на кречњаку	3.4
26.	Тип шуме брдске букве (<i>Fagetum moesiacaе submontanum typicum</i>) на киселом смеђем до лесивираним киселом смеђем земљишту	18.9
27.	Тип шуме брдске букве (<i>Fagetum moesiacaе submontanum dentarietosum bulbiferae</i>) на дубоким до врло дубоким смеђим земљиштима на кречњаку	1.7
28.	Тип шуме брдске букве са вијуком (<i>Fagetum moesiacaе submontanum drymetosum</i>) на плитким и скелетним смеђим земљиштима	11.4
29.	Тип шуме планинске букве са грабом (<i>Fagetum moesiacaе montanum carpinetosum betuli</i>) на ранкерима (хумусно-силикатним земљиштима)	3.3
30.	Тип шуме планинске букве са вијуком (<i>Fagetum moesiacaе montanum drymetosum</i>) на плитком и скелетном смеђем земљишту на кречњаку	1.5
31.	Тип шуме планинске букве са липама (<i>Fagetum moesiacaе montanum tilietosum</i>) на дистричним и еутричним смеђим земљиштима	2.3
32.	Тип шуме букве и граба (<i>Fagetum moesiacaе montanum carpinetosum betuli</i>) са племенитим лишћарима на киселим смеђим земљиштима	1.1
33.	Тип шуме букве и граба (<i>Fagetum moesiacaе montanum carpinetosum betuli</i>) на еродираним, плитком, скелетном еутричном смеђем земљишту	2.6
34.	Тип ацидофилне шуме букве са бекицом (<i>Luzulo-Fagetum moesiacaе montanum</i>) на киселим смеђим земљиштима	6.0
35.	Тип шуме ацидофилне шуме букве са маховином (<i>Musco.Fagetum</i>) на јако киселим смеђим земљиштима	0.6

Производња и искоришћавање дрвне масе и даље представља најдоминантнији вид коришћења шумског ресурса у оквиру Парка. Планирани сечиви етат у државним шумама за 2014. годину износи 46.751,76 м³, од чега је 6.653,22 м³ техничког дрвета и 40.098,54 м³ огревног дрвета. Пословна политика ЈП „Национални парк Ђердај“ је да се техничко и

огревно дрво продају у дубећем стању (на пању) према ценовнику Парка. Купци дрвета, који су уједно и извођачи радова у шумама којима газдује Национални парк су углавном мала и средња предузећа са територије Парка, док око 30% купаца има седиште ван територије Парка. У табели 7 су приказани купци дрвета са територије Парка.

Табела 7. Купци дрвета са територије НП „Ђердај“ (НП Ђердај, 2014)

Р. бр.	Назив купца	Седиште
1.	СЗР „Дрвопромет“	Кладово
2.	Самостална такси и аутопревозничка радња „Владушић“	Кладово
3.	„KMD Company“	Кладово
4.	СУР „Услуге Драговић“	Петрово село
5.	СР „Драговић“	Петрово село
6.	СЗР „НАМИ“	Голубиње
7.	СЗР „НОЛЕ“	Голубиње
8.	СЗТПР „ACER PROMET“	Доњи Милановац
9.	СЗР „ОМ“	Доњи Милановац
10.	СЗТР „НАЈ“	Доњи Милановац
11.	„Пореч“ д.о.о.	Мосна
12.	СР „НД“	Мосна
13.	„Беомарк Индустрија“	Мосна
14.	Аутопревозник Михајло Пајић	Добра
15.	Аутопревозничка и услужна делатност у вези са шумарством	Добра
16.	Аутопревозник Добросав Пајић	Добра

У односу на државне шуме, учешће приватних шума у укупном дрвном фонду националног парка је релативно скромно. Ове шуме у претходном периоду нису уређиване, и основни таксациони показатељи су добијени на основу процене. С тим у вези, планирани сечиви етат у приватним шумама за 2014. годину по општинама износи:

- Кладово 3 100 м³
- Мајданпек 3 408 м³
- Голубац 2 700 м³

Већи део посеченог дрвета из приватних шума се користи за сопствене потребе као огревно дрво (Слика 7) и дрво за ћумуране. Такође, једна од употреба дрвета за сопствене потребе огледа се кроз употребу за виноградарско коље, као и за ограђивање парцела. (Слика 8)



Сліка 7. Огрэвно дрво из прывайне шуме



Сліка 8. Ограда од дрвейца

Производња шумског семена – у току је издвајање, регистровање и обележавање семенских објеката на територији Парка који ће послужити као репродуктивни центри за узимање семенског материјала за расадничку производњу. Такође, у току је и формирање расадника за производњу садног материјала, који ће служити за подмирење сопствених за садним материјалом.

Недрвни шумски производи – од шумских плодова најчешће се срећу: вргањ, лисичарка, буковача, јагода, купина, дивљи орах, лешник, дрен, дивља ружа, дивља трешња, дивља крушка, дивља јабука, оскоруша и др. У досадашњем периоду није било планског сакупљања недрвних шумских производа, а једини вид њиховог коришћења је коришћење шумског простора за испашу у екстензивној сточарској производњи.

Производња ђумура - Једна од активности у НП Ђердап која заузима значајно место јесте и производња дрвеног угља – ђумура (Слика 9). Производња дрвеног угља се заснива на термичком разлагању дрвета, на температури од 380 степени Целзијуса и без присуства ваздуха. Овај процес се још назива и сува дестилација или пиролиза (поугљавање дрвета). За производњу 1 kg дрвеног угља потребно је око 4 kg дрвета влажности од 15 до 20%. За један циклус производње потребно је око 7 дана сагоревања и око 4 дана хлађења ђумура у ђумурану. Крајњи производ, дрвени угљ-ђумур може се користити одмах по истеку периода предвиђеног за хлађење. Од дрвета се најчешће користе тврди лишћари: буква и храст, и остали тврди лишћари.



Слика 9. Ђумурана у раду, село Мироч

На територији НП „Ђердап“, према попису из 2010. године регистрована је 121 ђумурана, од којих се на територији општине Кладово налазе 22 ђумуране, на територији општине Мајданпек 99 ђумурана, док на те-

риторији општине Голубац нема регистрованих ђумурана. За становништво које се бави производњом ђумура, ова делатност углавном представља основни извор прихода. (Слика 10)



Слика 10. Регистрована ђумурана на Мирочу

Остали производи - од осталих производа из шума НП Ђердап, можемо поменути и креч. На подручју Парка је регистровано 5 кречана које се налазе на територији општине Кладово, док на територијама општина Мајданпек и Голубац нема регистрованих кречана.

Осим основне, производне функције, друге значајније функције шума, које уједно спадају и у основне екосистемске услуге на територији НП „Ђердап“ су и следеће:

1. Заштита биодиверзитета – који је у шумским екосистемима богатији него у осталим копненим екосистемима,
2. Заштита земљишта од ерозије – тако што шуме доприносе стабилности шуме и уједначеном протицању воде;

3. Заштита вода – одржавају чистоћу подземне воде, као и проточних и стајаћих вода;
4. Имисиона заштитна функција – способност апсорпције различитих гасова;
5. Клима-регулациона заштитна функција;
6. Рекреативна функција – шуме за одмор, рекреацију, бављење спортом итд.

Према резултатима студије о малим и средњим предузећима у Тимочком шумском подручју (2012), највећи број предузећа у шумарству своје активности базира на искоришћавању шума и преради дрвета, и у којима је запослено до 5 радника.

ПОЉОПРИВРЕДА

Основно обележје пољопривреде на простору НП „Ђердап“ је екстензиван, традиционалан начин приврђивања, где интезивирање производње и увођење у производњу високородних сората и хибрида, као и хемизација и тешка механизација нису узели маха. Депопулација простора и социо-мигранторна кретања становништва условили су, све мање пољопривредних површина. Иако нешто лошији састав земљишта, произвођачки потенцијал пољопривредне производње је далеко него што га имамо данас. Ниски приноси, слаб биљни сортимент, слабији расни састав стоке, резултат су недостатка добрих организационих услова, удаљености тржишта, тешких економских прилика, слабих кооперантских односа, депопулације, као и ниског учешћа стручне помоћи.

Структуру и начин коришћења пољопривредног земљишта карактерише уситњеност поседа, у просеку величина парцеле по домаћинство је 3 – 5 хектара. Пољопривредна домаћинства и поред тако малих поседа не обрађују цео посед. Користе се само парцеле које су приступачније и ближе окућници, тако да извештан број парцеле које су некад биле обрађиване сада су запарложене, а природном сукцесијом ове површине полако прелазе у шумско земљиште (**Табела 8; Графици 5 и 6**).

Без већих поседа или удруживања произвођача савременији начин производње није ни могао бити организован. Следствено томе печат пољопривреди овог подручја је сваштарска производња више натурална него робна на већини породичних газдинстава.

Сточарство на овим теренима има огромну традицију, међутим последњих деценија је сточни фонд драстично смањен. Постојећи расни састав стоке чине домаће расе, говеда и оваца. Неколицина села има изразито сто-

чарски карактер и то су: Мироч, Голубиње, Петрово Село и Бољетин. Поред ових, на овом подручју можемо наћи и неке од аутохтоних раса, које су скоро нестале а представљају изузетан генетски материјал, нарочито по питању отпорности на оштре климатске услове и болести. Гашењем пољопривредних комбината и задруга немемо истакнутијих сточарских капацитета. Само сточарство везано је за терене у залеђини, даље од обале Дунава и гравитира ка високопланинским пашњацима и ливадама које обилују разноврсношћу и великим бројем трава, што даје посебан квалитет у исхрани стоке а сами тим и квалитет меса и млечних производа. Откуп млека не функционише, а откупом стоке и меса баве се закупци. У селу Двориште постојала је млекара која већ годинама не функционише. Истеривањем стоке и чување на високопланинским пашњацима обављају говедари, који сакупе стоку из више села и истерује на испашу. Ветеринарске службе су смештене у општинским центрима и на терен излазе по позиву. Општина Мајданпек је имала субвенционисано вештачко осемењавање крупне стоке као пројекат 2009 године.

Ратарска производња је екстензивна, заступљена највише гајењем кукуруза (*Zea mays*), пшенице (*Triticum*), ражи (*Secale cereale*), јечма (*Hordeum sativum*) и зоби (*Avena*). Мале парцеле, слаба механизација, ниски приноси су опште карактеристике ове производње. Очувани агроеколошки услови, изостанком употреба хербицида и вештачких ђубрива, дају одређен квалитет који се традиционално прерађује у брашно у воденицама. Ражено, пшенично, јечмено и зобено брашно представљају скоро заборављену традицију овог региона које је потребно сачувати.

Повртарска производња ограничена је на покривање сопствених потреба. Баште са повртарским врстама су по правиле везане за окућницу, ту се најчешће гаје: лук (*Allium*),

Pregled poljoprivrednih površina po katastarskim opštinama																	
redni br.	katastarska opština	Poljoprivredno zemljište u ha										ostalo zemljište	ukupno				
		obrađivo poljoprivredno zemljište u ha					pasnjaci							trstid i mocrare			
		njive	vrtovi	vocnjaci	vinogradi	livade	5	6	7	8	9						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10							
1	majdanpek	171.188	0	0.9178	0	99.9569	272.0627	33.0851	0	0.2077	0	0.2077	0	0.2077	305.3555		
2	rudna glava	1524.565	0.1095	196.4718	5.493	1265.8	2992.44	436.3076	0	17.5389	0	17.5389	0	17.5389	3446.2865		
3	boljetin	410.7264	0.5652	102.7957	6.8674	432.3257	953.2804	85.2085	0	10.1539	0	10.1539	0	10.1539	1048.6428		
4	donji milanovac	241.9206	0	26.7269	2.0013	80.2637	350.9125	23.8948	0	5.9376	0	5.9376	0	5.9376	380.7449		
5	golubnje	791.161	0.5024	48.7357	4.0197	907.4419	1751.8607	176.3858	0	11.0612	0	11.0612	0	11.0612	1939.3077		
6	klokocevac	625.7207	0	100.7719	3.4787	551.2331	1281.2044	137.2486	0	36.5435	0	36.5435	0	36.5435	1454.9965		
7	miroc	139.4247	0	21.1019	0.3659	238.6871	399.5796	43.5696	0	14.0044	0	14.0044	0	14.0044	457.1536		
8	mosna	361.4659	0	44.0063	9.1567	296.3923	711.0212	75.1498	0	22.7093	0	22.7093	0	22.7093	808.8803		
9	topolnica	684.8166	0	98.4419	9.4476	450.4617	1243.1678	85.8674	0	6.3287	0	6.3287	0	6.3287	1335.3639		
1	golubac	665.0518	0.4529	42.3462	16.4804	491.9057	1216.237	188.3656	0	855.2324	0	855.2324	0	855.2324	2259.835		
2	dobra	609.5419	0.0993	100.0274	12.5084	689.6419	1411.8189	347.6859	0	981.4981	0	981.4981	0	981.4981	2741.0029		
3	brnjica	274.9933	0	44.0536	4.2645	250.2416	573.553	251.953	0	315.5758	0	315.5758	0	315.5758	1142.2883		
1	davidovac	315.1938	0.6789	1.4225	26.9932	86.8461	431.1345	49.3919	0	1.9955	0	1.9955	0	1.9955	483.1021		
2	kladusnica	610.2523	0.5245	2.5772	23.6587	163.482	800.4947	50.2404	0	20.6827	0	20.6827	0	20.6827	871.4178		
3	manastirica	472.4265	2.069	4.5094	10.2038	115.778	604.9867	72.0733	0	1.2078	0	1.2078	0	1.2078	678.2678		
4	petrovo selo	600.7533	3.3057	22.9201	0.986	763.3769	1391.342	427.7313	0	1.2755	0	1.2755	0	1.2755	1820.3488		
5	podvrška	1430.128	8.9535	39.2921	53.2474	420.399	1952.0201	236.3944	0	5.4875	0	5.4875	0	5.4875	2193.902		
6	sip	183.9239	0.5516	2.4411	4.8965	102.0093	293.8224	109.6757	0	0.365	0	0.365	0	0.365	403.9523		
7	tekija	331.5597	0.1938	42.1981	2.2795	306.5862	682.8173	221.6505	0	1.4909	0	1.4909	0	1.4909	905.9587		

Табела 8. Сјруктура пољопривредних површина по катастарским општинама (извор: општинне Голубац, Мајданек и Кладово)

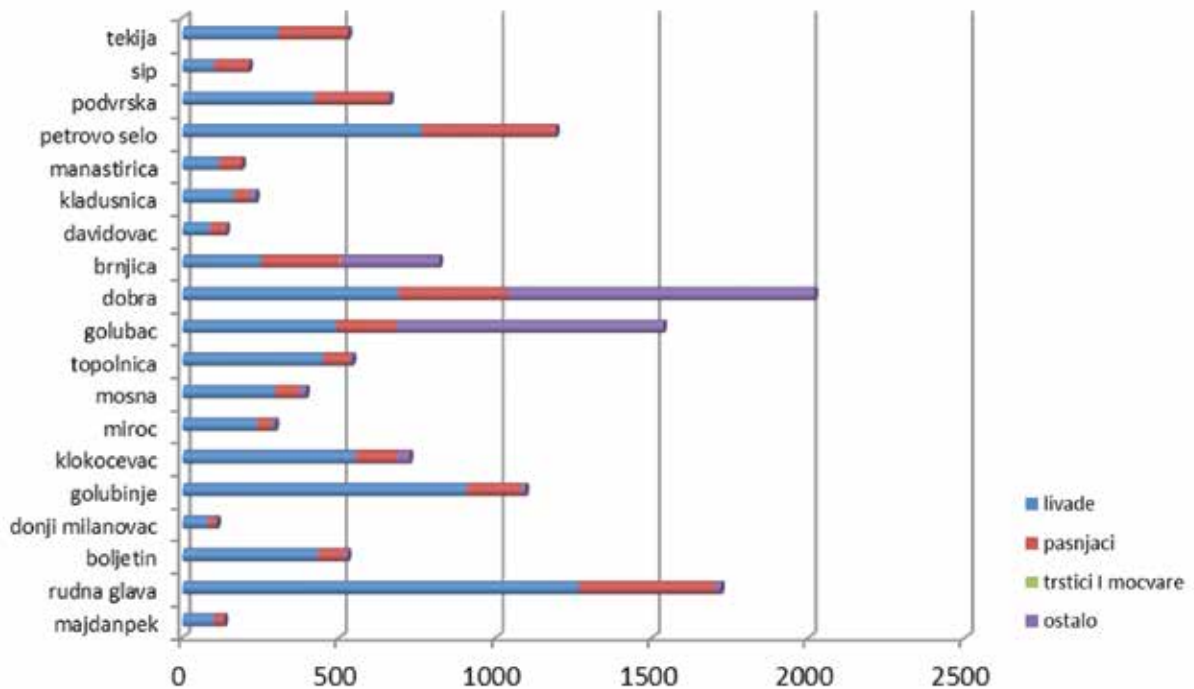


График 5. Намена површина необрадивог земљишта у хектарима

краставац (*Cucumis sativus*), мрква (*Daucus carota*), парадајз (*Solanum lycopersicum*), першун (*Petroselinum crispum*). На нешто већим површинама се гаје: пасуљ (*Phaseolus vulgaris*), купус (*Brassica oleracea*) и кромпир (*Solanum tuberosum*). Мали вишкови који се остваре на овим пољима пласирају се на тржиште преко градских зелених пијаца у окружењу. На овим пољима скоро никада нису коришћени хемијски препарати, тако да често наилазимо на јаке нападе златице (*Lepinotarsa decemlineata*) на кромпиру. Приноси су знатно умањени али није и квалитет. Пластеничка производња поврћа у овим крајевима се још није примењивала, ипак развојем сеоског-етно туризма, (где ће сељани моћи да пласирају своје производе) очекује се да ће овакав начин узгоја поврћа ускоро заживети на овим просторима

Општина Кладово је пре неколико година давала субвенције за подизање 20 пластени-

ка за повртарску производњу и производњу расада.

У биљној производњи веће перспективе постоје у воћарству, где готово никад нису коришћени пестициди и вештачка ђубрива, па је тиме сачувана једна здрава агроеколошка средина коју треба искористити као темељ за производњу здраве хране. Од воћа највише се гаји шљива и јабука. Овде можемо наћи велики број аутохтони сорти воћа, које карактерише дуговечност и отпорност на болести и штеточине. Старе сорте јабука, шљива и крушака чешће срећемо као појединачна стабла у двориштима.. Воћњаци су углавном стари и мало је нових засада. Купине и малине су на овом простору почели гајити пре само 5-6 година. Трешње су ретке, али ипак има доста дивљих трешања. Ораха има нешто више, свака кућа има по неколико стабала. Јагоде се гаје само у оквиру башта.

На простору НП „Ђердап“ забележен је велики број врста самониклог воћа и то:

Berberis vulgaris – шимширика
Cornus mas – дрен
Cotoneaster tomentosus – пустенаста дуњарица
Corylus avellana – леска
Corylus colurna – мечија леска
Crataegus monogyna – бели глог
Crataegus nigra – црни глог
Fragaria vesca – шумска јагода
Frangula alnus – крушина
Juglans regia – орах
Pirus communis var. Piraster – дивља крушка
Prunus mahaleb – магрива
Prunus spinosa – црни трн

Rhamnus catharticus – пасдрен
Rosa arvensis – пољска ружа
Rosa canina – дивља ружа
Rubus canescens – купина сивкаста
Rubus hirtus – купина длакава
Rubus idaeus – малина
Sambucus nigra – зова
Sorbus torminalis – брекиња
Viburnum lantana – црна удика
Vitis silvestris – дивља лоза
Rosa obtusifolia – само Ђердап

Виногради су били скоро потпуно ишчезли са ових простора, а данас је ситуација нешто боља и могу се приметити скоро подигнути млади виногради.

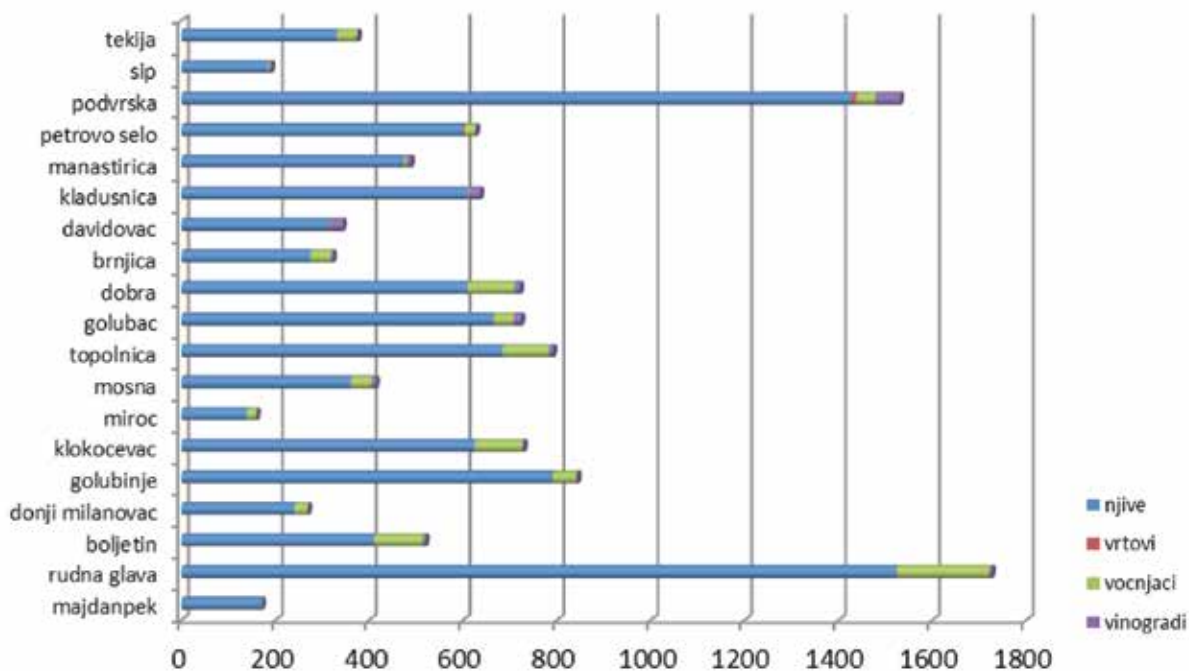


График 6. Намена иовршина обрадивог земљишта (у хектарима)

Велики број пољоприврених домаћинстава се бави сезонским споредним пољопривредним делатностима као што су пчеларство, сакупљање гљива и лековитог биља, сакупљање шумског воћа и сл.

Пчеларство је значајна пољопривредна делатност становништва овог подручја. Фло-

ристичка разноврсност представља изузетну пчелињу пашу, па су мед и производи од меда изузетно високог квалитета.

Сакупљање **лековитог и ароматичног биља** има вековну традицију. На овим просторима је утврђено постојање преко стотину врста лековитог биља. Откуп ових производа се-

зонски врши, велики број предузећа преко откупних станица које су бројно довољно заступљене. Сакупљање **гљива** је тренутно најорганизованија пољопривредна активност на овом подручју. Неколико великих предузећа врши откуп највише вргања, лисичарке и црне трубе, преко истих откупних станица за лековито биље у околиним селима а највише се сакупљају:

Вргањ (*Boletus sp*) – врста која се највише сакупља, , појављује се у више наврата током вегетационог перуода и то у пролеће, лето и јесен (најцењенија гљива је летњи вргањ *Boletus edulis*).

Лисичарка (*Cantharellus cibarius*) – врста која се такође много сакупља, период брања је од јула од септембра).

Јајчара (*Bovista plumbea*) – врста које има у мањим количинама у односу на претходне, али доста цењена и квалитетна, време појављивања је као и код вргања.

Рујница или лактариус (*Lactarius deliciosus*) – гљива која је мање цењена међу прерађива-

чима, али се редовно откупљује у завидним количинама, појављује се почетком лета и у јесен.

Црна труба (*Craterellus cornucopioides*) редовно се откупљује али је има мало и рађа сваке треће године, време појављивања је од септембра до новембра.

Међутим прекомерно искоришћавање овог биолошки значајног ресурса, доводи до опасности смањења количина па и броја врста ових гљива.

Земљишни састав у атарима села удаљеним од Дунава је типичан за оваква планинска подручја. Преовладавају земљишта четврте, пете и шесте бонитетне класе, а то условљава и начин коришћења тог земљишта, Земљишта слабије бонитетне класе углавном су под ливадама и пашњацима, а њих у структури и намени пољопривредног земљишта има преко 70%. Док у селима који се налазе на обали Дунава структура је далеко квалитетнија, па су сходно томе и приноси са обрадивих површина далеко већи.

ВОДОПРИВРЕДА И ВОДОСНАБДЕВАЊЕ

Анализа ових делатности је обухватила територије три општине које својим деловима улазе у састав Националног парка (Голубац, Мајданпек и Кладово).

На подручју општине **Голубац** питање водоснабдевања је делимично решено. Само насеље Голубац има изграђен водовод од села Винци, којим газдује општинско Комунално јавно предузеће „Голубац“. Контроле квалитета воде су редовне, па је и квалитет пијаће воде добар.

Села Двориште и Кривача имају изграђен локални сеоски водовод, са изворишта Каменица и Тучурак, у близини манастира Тумане. Изворишта су у лошем стању, водоводом у формалном смислу нико не газдује,

па је проблем квалитета пијаће воде стално присутан.

Село Брњица има изграђен локални сеоско водовод са изворишта Соколовица.

Село Добра има изграђен локални сеоски водовод од наплавног поља Лева река, десне саставнице Добранске реке која креће са Татарског виса (753 m), обронци Шомрде (803 m).

На ширем подручју постој изван број индивидуалних водозахвата – каптираних извора за потребе појединачних или мање групе домаћинства. Бунари су углавном неупотребљиви као извори пијаће воде, због загађења, пре свега нитратима.

Када је реч о одвођењу и пречишћавању отпадних вода на подручју општине Голубац, само насеља Голубац и Добра имају изграђену канализациону инфраструктуру којом газдује Комунално јавно предузеће „Голубац“. У Добри постоји и постројење за пречишћавање отпадних вода, док је у Голупцу у плану његова изградња. Остали део општине нема решено питање отпадних вода. Отпадне воде из домаћинства и од сеоских делатности – пре свега пољопривреде, најчешће се испуштају у пропусне септичке јаме, а неретко и директно у земљиште и водотоке.

Од хидроенергетских објеката на планиране су по две мале хидроелектране на Добранској реци и Брњичкој реци, као и реверзибилна хидроелектрана (са водном акумулацијом) у Песачи.

Питање водоснабдевања општине **Кладово** није у потпуности решено на задовољавајући начин.

Насеље Текија поседује изграђену водоводску инфраструктуру, која воду црпи из мреже локалних бунара.

Оближње Голо брдо, на чијем подручју доминирају кречњачке стене, нема извора воде, па се водом снабдева из цистерни које довозе воду и пуне постојећи резервоар.

Нови Сип и Караташ се водом снабдевају са изворишта из корита реке Косовице, који водом снабдева и хидроенергетски комплекс „Ђердапа“.

Села Давидовац и Кладушница имају заједнички сеоски водовод од изворишта у Шаини.

Петрово село, карактеристичног разбијеног типа, нема решено питање водоснабдевања. Сеоска домаћинства су формирала углавном мале индивидуалне водозахвате –каптирањем постојећих извора.

Насеље Кладово има сопствени водовод, са пијаћом водом доброг квалитета.

Када је реч о одвођењу и пречишћавању отпадних вода на подручју општине Кладово,

само градско насеље Кладово има изграђену канализациону инфраструктуру којом газдује општинско јавно комунално предузеће. Испод Костола, у близини остатака Трајановог моста, смештена је станица за пречишћавање отпадних вода. Остали део општине нема решено питање отпадних вода. Отпадне воде из домаћинства и од сеоских делатности – пре свега пољопривреде, најчешће се испуштају у пропусне септичке јаме, а неретко и директно у земљиште и водотоке.

На подручју општине **Мајданпек** питање водоснабдевања је попут општине Кладово и Голубац, задовољавајуће решено само у оквиру градских насеља.

Мајданпек има развијену водоводску мрежу са изворишта Пустинац и Велики затон, којима газдује ЈКП „Комуналац“, квалитет пијаће воде задовољава стандарде.

Доњи Милановац, друго градско насеље на подручју општине, поседује фабрику за прераду Дунавске воде коју дистрибуира кроз водоводску мрежу.

Село Тополница има изграђен сеоски водовод у централном делу насеља, али његова мрежа не покрива ободне делове насеља. Овде су присутни индивидуални водозахвати – каптирани локални извори.

У селу Голубиње постоји сеоски водовод који покрива цело насеље.

Село Мосна има развијен сеоски водовод, који се водом снабдева из рени бунара из корита Дунава.

Село Бољетин, такође има сеоски водовод.

Село Мироч нема развијену водоводну инфраструктуру, па је водоснабдевање решено индивидуални водозахватима, каптирани извори и у мањој мери бунари.

Када је реч о одвођењу и пречишћавању отпадних вода на подручју општине Мајданпек, градска насеља Мајданпек и Доњи Милановац имају изграђену канализациону инфраструктуру којом газдује општинско

јавно комунално предузеће. У Мосни је некада постојало постројење за пречишћавање отпадних вода.

Остали делови општине – сеоска насеља, немају решено питање отпадних вода. Отпадне воде из домаћинства и од других сеоских делатности – пре свега пољопривреде, испуштају се у пропусне септичке јаме или директно у земљиште и водотоке.

Скоро сви водотоци на подручју Парка (изузев доброг дела тока Поречке реке) углавном имају уска корита, изворе у брдско-пла-

нинском појасу и значајан пад у висинском градијенту. То представља значајан потенцијал за појаву бујичних ерозивних токова у периоду високих вода. Такође, сви ови водотоци су уклопљени у шумски екосистем и амбијент, тако да је крајречна вегетација углавном свуда очувана и густа, а долирске стране обрасле шумом. Огољених и еродираних површина уз водотоке скоро да нема. Присуство густе шумске вегетације је од изузетног значаја за одржање доброг квалитета воде, имајући у виду функцију шума као биосунђера и биофилтера.

ЕКСПЛОАТАЦИЈА МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА

На подручју НП Ђердап, на територији општине Голубац нема активних рудника, како са подземном, тако и са површинском експлоатацијом. Постоје два стара, напуштена рудника угља, Добра и Двориште.

На овом подручју постоји један активан и један напуштен каменолом. Оба су везана за експлоатацију кречњака и припадала су предузећу ПИМ „Иван Милутиновић“. Активни каменолом је „Јелења стена“ и налази се на самој обали Дунава. Има оверене резерве и експлоатационо право за наредних 20 година. Камен са овог каменолома се углавном не користи на територији општине и НП. Највећи део експлоатисаног камена се одвози баржама. Експлоатација камена на каменолому „Голубачки град“ је пре пар година напуштена у кампањи реконструкције Голубачког града. Тренутно влада велико интересовање за његову ревитализацију. Такође нема активне нити напуштене експлоатације шљунка, песка и глине.

Општина Голубац на званичној интернет презентацији наводи као потенцијале општине: 2 каменолома, резерве кречњака (око Голубачког града, Јеленске стене, Велике Чуке и код Брњице), шљунак, песак, гранит, појаве лежишта злата, волфрама, бакра, олова и цинка, мангана, цигларску земљу, пирит, кварц, магнетит.

На територији општине Мајданпек нема активних рудника, како са подземном, тако и са површинском експлоатацијом. Нема ни старих, напуштених рудника. Податак је интересантан ако се има у виду да се на територији исте општине налази највећи рудник бакра у Србији.

На овом подручју нема активне експлоатације камена као ни старих напуштених каменолома. Има активне експлоатације кластичног геолошког материјала – шљунка, песка и глине као грађевинског материјала. Оваква експлоатација се одвија у широким долинама великих река, пре свега Поречке реке, затим на подручју Тополнице и долине Бољетинске реке. Експлоатација није организована, већ се одвија стихијски и непланирано, индивидуално од стране мештана и физичких лица. Сходно томе има трагова старе напуштене експлоатације ових сировина.

На територији општине Кладово нема активних рудника, како са подземном, тако и са површинском експлоатацијом. Нема ни старих, напуштених рудника. Нема ни активне експлоатације камена. На Голом Брду има један стари напуштени каменолом. Видљив је са магистралног пута. Материјал из овог каменолома коришћен је преовлађујуће за изградњу приобаља. На истом подручју

нема активног нити напуштене експлоатације шљунка, песка и глине.

На подручју заштићеног подручја НП Ђердап, на територијама које улазе у састав анализираних три општине нема дакле значајније експлоатације минералних сировина. Ова делатност и није ни примерена привредна активност у заштићеном природном добру овако високог ранга, какав је Национални парк.

На читавом подручју Парка присутан је један активни каменолом и два напуштена. Тенденција је смањења у напуштања експлоатације минералних сировина. Такође нема трендова и тенденција за новим активностима на овом плану.



VI СОЦИОЕКОНОМСКА СИТУАЦИЈА НА ПРОСТОРУ ЂЕРДАПА И ДОЊЕГ ДУНАВА





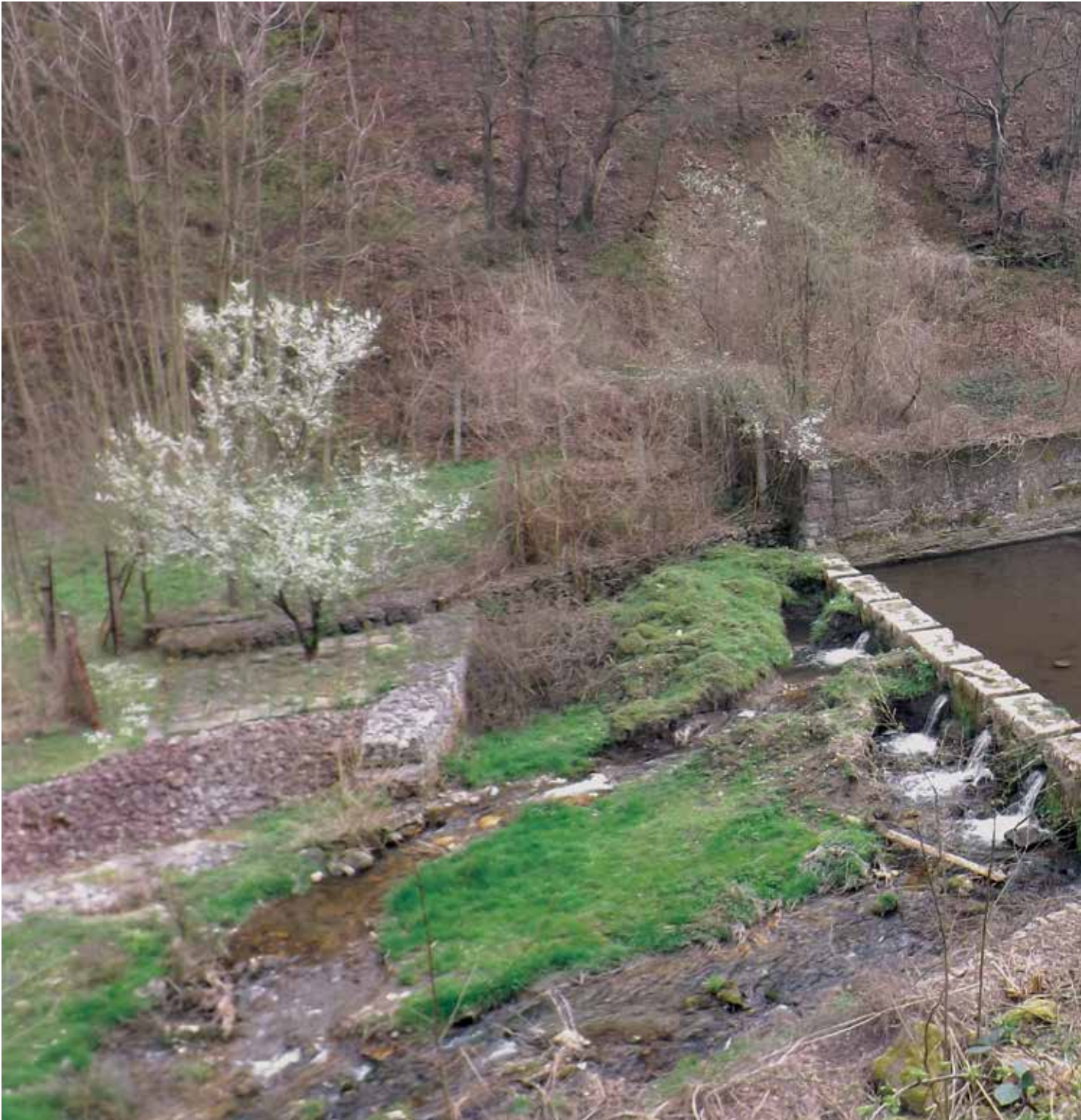
Простор Ђердапа и доњег Дунава има веома повољан географски положај, који сам по себи представља значајан развојни потенцијал. Саобраћајни значај Ђердапске клисуре је препознат од прадавних времена, и како је већ раније речено, представљао је један од предуслова за настанак и развој прастаре културе Лепенског Вира. И касније кроз историју, разне цивилизације, империје и државе су кретале кроз теснац било на исток, према Влашкој низији, било на запад, према Панонији. Дуализам ове саобраћајнице, копнене и водене, даје јој посебну вредност и потенцијал. Као и раније, она има пре свега велики међународни значај повезујући делове централне и западне Европе са истоком Европе, Русијом и црноморским басеном. Саобраћајница уједно представља и осовину развоја насеља дуж трасе. Компаративне предности ових насеља (Голубац, Доњи Милановац, Текија, Кладово нпр.) и леже у њиховом географском положају, на самом Дунаву. Ова погодност, која омогућава широку комуникацију водом и копном практично на све стране света, употпуњена је природно изузетно богатим залеђем, значајним наслагама минералних сировина (металична руда бакра у Бору и Мајданпеку, неметали, грађевински камен и тсл.), пространим шумама разноврсног састава и квалитетним пољопривредним земљиштем. У ствари, ова природна богатства су одувек и представљала ослонац привређивања становништва на подручју читавог доњег Дунава.

Данашња ситуација умногоме дели општа негативна кретања када је о Србији реч. Тешка економска криза која траје практично већ

деценијама, оставила је дубоке последице на социо-економску ситуацију доњодунавских насеља. Примарна и прерађивачка индустрија су скоро потпуно пропале, многи погони су затворени, док преостали раде са веома ниском економском добити. Укупна привредна производња представља занемарљиве делове процента у односу на производњу у Србији, док је доходак становништва испод просека Републике. Од великих система, донекле успешно послује хидроенергетски систем „Ђердап“, док РТБ „Бор“ (и у његовом саставу рудник бакра „Мајданпек“) и даље преживљавају тешку кризу. Све у свему, укупан економски портфолио општина и насеља у доњем току Дунава показује углавном негативне трендове.

Економске потешкоће су као последицу имале појачану депопулацију простора, старење становништва и недостатак квалитетног стручног кадра. Ови негативни трендови опет доводе до смањене заинтересованости за улагања у економију читавог подручја.

Међутим, природне предиспозиције и ресурси који су одвајкада представљали основу економске егзистенције на дунавској обали присутни су и данас. Они једноставно представљају незаобилазну природну и географску датост. Са ослонцем на богату и дугу традицију и искуства у коришћењу ових ресурса, а у светлу осавремењених концепција и односа према природи и њеним вредностима, ови ресурси и делатности оживљавају нове визије и могућности развоја.



VII ЕКОСИСТЕМСКЕ УСЛУГЕ И ЊИХОВА ВЕЗА СА СТРАТЕШКИМ И ЗАКОНОДАВНИМ ОКВИРИМА





ЕКОСИСТЕМСКЕ УСЛУГЕ

Услуге подршке

Ова категорија представља практично основу за функционисање самих екосистема, па тако и одржавање свих осталих екосистемских услуга.

У шумском екосистему се ове услуге реализују кроз основне природне процесе формирања земљишта, кружења нутријената и примарну продукцију.

Основу за формирање земљишта као биогено-абиогене творевине свакако да чини базична геолошка подлога. Живот се и одвија на површини земље, односно на земљиној кори, у релативно танком слоју око саме површине. Малим делом залази испод површине земљине коре и нешто већим делом изнад површине, односно у атмосферу. Геолошка подлога чини ослонац у физичком смислу, односно сервис за све друге појаве и процесе. Осим тога, Земља као тело велике масе гравитационом силом делује на све и држи све релативно чврсто припијено на површину. Стенска маса у приповршинском делу има и одговарајуће температурне карактеристика повољне за развој и опстанак живота (ни превише хладна ни превише топла).

Такође је и подлога за формирање морфолошког лика површине, односно подлога за пластику рељефа. Рељеф неког ширед подручја је иницијално предиспониран дејством унутрашњих, ендегених сила и процеса, а резултат рада спољашњих, егзогених сила и процеса. Рељеф је даље предуслов и значајан фактор утицаја за распоред екосистема, стабилности, насеља, делатности...

У процесу стварања земљишта директно учествује приповршински распаднути слој – неорганска компонента земљишта. Формирању овог слоја у значајном обиму доприноси рад кореновог система биљака. Он делује на подлогу јаким механичким и хемијским силама у дугом временском периоду и раз-

ра стенску масу у подлози. Дрвенасте биљке у већој мери утичу на примарно разарање ове стенске масе, док травна вегетација има знатно мањи утицај

Током бурне геолошке историје, на простору Ђердапа се формирао шаролик конгломерат стена различитог порекла, старости и структуре. У врло сложенем процесу интеракција ових неживих компоненти са живим компонентама екосистема (пре свега комплексом микро флоре и фауне), и циклусима кружења нутријената (угљеника, азота, калцијума и фосфора пре свега) формирало се иницијално земљиште, погодно за раст вегетације и примарну продукцију, чиме је процес надограђивања нових слојева земљишта стабилизован и интензивирао. Као резултат завидног диверзитета геолошке подлоге, јавили су се и разноврсни процеси педогенезе, што за резултат има интензивне процесе кружења хранљивих материја, разноврсне типове земљишта и значајну примарну продукцију.

На подручју Ђердапа, земљишта се према еколошко-производном критеријуму могу разврстати у три групе: земљишта на силикатним стенама, земљишта на кречњаку и земљишта на алувијалним, алувијално делувијалним и делувијалним наносима. Сва проучена земљишта спадају у ред терестричних (аутоморфних) и водом се снабдевају из атмосфере, што значи да код њих нема допунског влажења подземном и плавном водом.

Кисело-смеђе земљиште је најзаступљенији тип земљишта на подручју Националног парка „Ђердап“. Образује се на киселим магматским и метаморфним стенама (гранитоидне стене, гнајсеви, шкриљци, микашисти, филити и други). Кисела смеђа земљишта су средње дубока до дубока, са већим или мањим садржајем скелета. Реакција у целом профилу је јако кисела, садржај хумуса низак,

а њихова продуктивност варира и зависи од дубине профила и скелетности. Еколошко-производни потенцијал је средњи до висок. Лесивирана кисела смеђа земљишта су, веома повољних физичких и хемијских особина тако да треба очекивати висок производни потенцијал.

Земљишта на кречњацима Н. П. ”Ђердап”, као и шумске заједнице на њима, су веома специфични. На малом простору веома је изражена варијабилност земљишта. Тако се земљишта на кречњацима јављају у земљишним комбинацијама типа мозаика, тачније, на малом простору смењују се рендзине, посмеђене рендзине и смеђе земљиште на кречкаку. Кречњаци на којима се образује рендзина су богати силикатним материјалом и подложни су механичкој дезинетаграцији.

Делувијум представља дубоко земљиште, добро обезбеђено влагом, слабо је киселе реакције, богато хумусом и азотом. Проучене физичко-хемијске особине обезбеђују висок еколошкопроизводни потенцијал.

Земљиште са овако високим производним потенцијалом и залихом нутријената, настало у окриљу шумских екосистема Ђердапа, уједно представља и подршку развоју пољопривреде. Наиме, све пољопривредне површине у Ђердапу су настале као секундарне творевине на шумском земљишту и користе акумулиране нутритивне материје из процеса педогенезе у шумским екосистемама.

Водени екосистем (Дунав првенствено) такође пружа значајне *услуге подршке*, посебно у сфери кружења нутријената и примарне продукције. Формирањем велике акумулације, Ђердапског језера, испољили су се ови, али и многи други аспекти екосистемских дејстава и услуга једног, у много чему новог, готово вештачког екосистема. Изградњом бране проузрокована је фундаментална измена примарног хидролошког режима Дунава као текућице, у хидролошки режим једне успорене, ујезерене површине. Ова мо-

дификација је последично довела до измене хемизма воде, температуре и фоторежима (стратификација језерског профила са различитим температурним и фото режимом), затим измена у циклусима кружења нутријената, што је опет довело до измене карактера и обима примарне продукције у читавом воденом екосистему. На врху трофичких пирамида, ова коренита промена услуге подршке имала је као резултат измену квалитативног састава и квантитативне структуре, пре свега, рибље фауне. Сама изградња бране је поставила готово непремостиву физичку баријеру која је прекинула традиционалне миграторне путеве карактеристичних, и за локалну економију значајних врста као што су моруна, јесетра, кечига и паструга, тако да оне узводно од бране скоро сасвим одсуствују. Са друге стране, повећана примарна продукција у језеру је фаворизовала неке друге врсте, чија се укупна биомаса и повећала (шаран, смуђ, сом), а изузетно је погодвала и алохтоним врстама које су убачене у језеро (бели амур, бабушка, толстолобик)

Услуге снабдевања

Специфичан комплекс орографских, микроклиматских, биотичких и природно-историјских фактора, створили су од подручја Ђердапа један од центара биолошке разноврсности, не само на територији Србије, већ и Европе, а посебно у оквиру планинског система Карпата, коме физичко-географски припада. Ђердап је уједно и изузетан природни феномен и јединствени рефугијум, где се на релативно малом простору налази велики број реликтних биљних врста и заједница, као и развојних вегетацијских серија. Све то је праћено и разноврсним животињским светом. Флора и вегетација, фауна и фунгија представљају основу услуга снабдевања и шумског и воденог екосистема.

Разноврсне и продуктивне шуме Ђердапа (првенствено храстове и букове) су одувек представљале један од основних ресурса на којима се базирала локална економија и традиционалне делатности. Као услугу овог

екосистема треба, пре свега споменути дрво, које се као техничко извозило, и од тога остваривала економска добит, или се користило као огрев, за сопствене потребе али и за продају на тржишту. Не мали удео у начину коришћења дрвета је и раширена традиција прављења дрвеног угља – ћумура.

У оквиру врло разноврсне флоре, јављају се групе врста које имају посебан значај. Највише се користе лековите биљке и то у традиционалној медицини и у народном веровању.

Национални парк „Ђердап“ обилује лековитим и јестивим врстама биљака. Уредбом о стављању под контролу коришћења и промета дивље флоре и фауне („Службени гласник РС“, бр. 31/05, 45/05, 22/07, 38/08, 9/10, 69/11) заштићено је 46 врста које се јављају у бројним популацијама и распрострањене су на целом подручју. Као најзначајније по лековитости издвајају се: *Allium ursinum* L.- *сремун* (употребљава се као и бели лук и сличних је антиоксидативних својстава, па се користи код прехлада, хроничног бронхитиса, грипа, смањења ниво липида у крви), *Althaea officinalis* L. - *бели слез* (осушен исецкан корен користи се у виду хладног чаја као средство за ублажавање надражаја на кашаљ, за испирање код запаљења слузница горњих делова дисајних органа, док се лист и цвет чести састојци лековитих смеша које ублажавају тегобе настале кашљом), *Arctium lappa* L. - *чичак* (испољава диуретично деловање, а користи се и код кожних обољења), *Centaureum umbellatum* Gilib. - *кочица* (састојак је горких чајева, горких вина и ракија јер утиче на јачање апетита и смиривање повећаних стомачних секреција), *Asarum europaeum* L. - *којићњак* (најчешће се користи као средство које потпомаже искашљавање, мада у већим дозама може довести до повраћања, па и до озбиљнијих симптома тровања), *Carlina acaulis* L. - *вилино сићо* (делује антимикубно, антифунгално, диуретично, и спазмолитично код грчева у стомаку), *Cornus mas* L. - *дрен* (слатко, компот, џем и сокови од зрелих дрењина спадају у најбоље

лековите послестице). Од осталих лековитих и јестивих врста спомени се: *Achillea millefolium* L. (хајдучка трава), *Anthyllis vulneraria* L. (белодун), *Athyrium filix-femina* (L.) Roth (женска папрат), *Betula pendula* Roth (обична бреза), *Cornus mas* L. (дрењина, дрен), *Crataegus laevigata* (Poiret) DC. (црвени глог), *Crataegus monogyna* Jacq. (једносемени глог), *Epilobium hirsutum* L. (врбовка, ноћурак црвени), *Epilobium montanum* L. (свиловина), *Fragaria vesca* L. (шумска јагода), *Frangula dodonei* Ard. (крушина), *Galium odoratum* (L.) Scop. (лазаркиња), *Gentiana cruciata* L. (крстаста линцура), *Geranium robertianum* L. (жива трава), *Hepatica nobilis* Schreber (крстасти копитњак), *Hypericum perforatum* L.(кантарион), *Inula helenium* L.(оман), *Leonurus cardiaca* L.(срдачица), *Marrubium vulgare* L.(бели тетрљан, очајница) *Origanum vulgare* L. (вранилова трава), *Primula veris* (јаглика, јагорчевина), *Pulmonaria officinalis* L. (плућњак, медуника), *Rosa canina* L.(шипак), *Ruscus aculeatus* L.(оштролисна кострика), *Ruscus hypoglossum* L. (широколисна кострика), *Satureja kitaibelii* Wierzb. (Ртањски чај), *Solidago virgaurea* L. (челебиграпа), *Symphytum officinale* L. (гавез), *Teucrium chamaedrys* L. (дубачац, подубица), *Teucrium montanum* L. (трава ива, мали дубачац), *Thymus serpyllum* L. (мајчина душица), *Tilia cordata* Miller (позна, ситнолисна липа, зимска липа), *Tilia tomentosa* Moench (бела, сребрна липа), *Veronica officinalis* L. (разгон, змијина честославица). Осим поменутих 46 заштићених врста, постоје и друге лековите и јестиве самоникле врсте чије сакупљање из природе није под контролом горе наведене Уредбе.

Велики број ових биљака не само да се може користити у народној медицини већ су и значајан извор у фармацеутској (нпр. *Hyoscyamus niger* - буника, *Aristolochia* - лулица, *Inula helenium* - оман, *Juniperus communis* - клетка, *Melilotus officinalis* - ждраљевина, *Nepeta cataria* – маџина метлица и др.) за справљање официјелних лекова) и козметичкој индустрији или се пак користе у хомеопатији (велебиље, камилица, кантарион и др.)

У исхрани се, такође, за прављење сала-та, варива, слатка, компота, напитака и сл. користе: *Allium ursinum* (сремуш), *Corylus avellana* (леска), *Fragaria vesca* (шумска јагода), *Humulus lupulus* (хмель), *Malus sylvestris* (дивља јабука), *Morus alba* (бели дуд), *Morus nigra* (црни дуд), *Pyrus pyraster* (дивља крушка), *Rosa canina* (шипак), *Rumex crispus* (штавел), *Sorbus domestica* (оскоруша), *Sorbus torminalis* (брекиња), *Urtica dioica* (велика коприва, коприва, жара).

Као зачинске биљке се у кулинарству користе: *Origanum vulgare* (вранилова трава), *Marrubium vulgare* (мацина трава), *Mentha* (разне врсте нане), *Melissa officinalis* (матичњак), *Satureja kitaibelii* (ртањски чај), *Thymus* (разне врсте мајчине душице).

Од посебних вредности флористичког дивезитета које чине једну од услуга снабдевања шумског екосистема, треба навести и врсте које су дивљи сродници културних биљака (врсте од којих су добијене многе култивисане биљке). На подручју Парка расту следећи дивљи сродници, који су према „Европској црвеној листи васкуларне флоре“ издвојени као значајни:

- лукови (врсте рода *Allium* су честе у шумама Ђердапа -11 врста лукова).
- купусњаче (врста из родова: *Brassica*, *Lepidium*, *Rorippa*, *Sinapis*)
- легуминозе (фамилија *Fabaceae* са родовима - *Astragalus*, *Lotus*, *Medicago*, *Melilotus*, *Trifolium*, *Vicia*, *Lathyrus*)
- житарице (врста из родова: *Aegilops*, *Agropyron*, *Triticum*, *Hordeum*, *Avena* и сл.)
- зачинске биљке (*Brassica*, *Sinapis* за сенф и сл., ким - *Carum carvi*, коријандер-*Coriandrum sativum*, целер - *Anethum graveolens*, коморач - *Foeniculum vulgare*, рен- *Armoracia rusticana*, селен- *Petroselinum crispum* и др.)
- салате (врста из родова: *Lactuca*, *Asparagus*)
- воћкарице (врста из родова: *Pyrus*, крушке, *Malus* – јабуке...)

- шумски плодови (орех, лешник, јагода, купине)
- замена за кафу (*Cichorium*)
- подземни органи (*Helianthemum tuberosum* - чичока)
- влакна (лан - *Linum usitatissimum*) – један од најстаријих типова влакана
- украсне биљке (*Lathyrus odoratus*), каранфили (*Dianthus spp.*) љубичице (*Viola spp.*).

Типови вегетације какве су ливаде и пашња-ци, осим што представљају станиште бројних биљних врста, пружају и услугу богате паше за домаће и дивље животиње. Истичу се простране ливаде кошанице на локалитетима: Кошобрдо, Штрбина, Влашко брдо, Татарски вис, Лишковац, Мироч и околина. Ова станишта су значајна и што их настањују дивљи сродници врста из родова: *Agrostis*, *Alopecurus*, *Arrhenatherum*, *Festuca*, *Lolium*, *Phalaris*, *Phleum*, *Poa*, *Avena*, *Hordeum*, *Secale*.

Како је већ раније указано и на значајну разноврсност врста гљива, овде ћемо само навести да се подручје Парка, као богато реликтним елементима флоре, сматра и добрим поднебљем за сакупљање али и плантажирање тартуфа, изузетно цењене и скупocene врсте гљива. Дрвенасте врсте које указују на присуство тартуфа су: *Cornus sanguinea* - свиб, *Quercus pubescens* - медунац, *Cornus mas* - дрен, род *Crataegus* – глогови, *Cotinus coggygria* – руј, *Syringa vulgaris* - јоргован, *Carpinus orientalis* - белограбућ, *Rhamnus catharticus* - пасдрен, *Corylus avellana* – леска.

Следећу компоненту услуга снабдевања шумског екосистема чини ванредно богат животињски свет. Посебну вредност у овом смислу чини фауна сисара. Она је практично од појаве човека на овом простору играла значајну улогу у опстанку и развоју његових популација и друштава. Многобројни скелетни остаци дивљих сисара у артефактима културе Лепенског Вира (мрки медвед, дивља свиња, јелен, срна) указују на њихову важност у животу тадашњих људи.

Широка је лепеза производа које су те животиње пружале човеку (месо, кожа, крзно, кости – пронађен је јеленски парог који је служио као садница за прве култивисане биљке!). Та традиција се одржала практично до савременог доба и данашњих дана. Већ је раније речено да су почетком 19 века бројне популације срне и јелена у Ђердапским шумама представљале значајан прехрамбени извор за тадашње становништво. У данашње време, коришћење овог ресурса је прешло у сферу организованог ловства и ловног туризма. Ловнотуристичке делатности на подручју Парка, барем у оквирима Србије, представљају значајан економски сегмент.

Услуге снабдевања воденог екосистема такође имају врло важну улогу у животу локалних заједница. Оне трају од када траје човек на Ђердапу. Богат риблији ресурс је био једна од основа опстанка заједница средњег каменог доба. Тако је остало добрим делом до данашњих дана. У 19. и 20. веку су били познати дунавски аласи, организовани у своје еснафске задруге, а Ђердапске моруне и кладовски кавијар светски чувени, данашњим језиком речено, „брендови“. Од половине 20. века, а нарочито након изградње две бране из хидросистема „Ђердап“ и прекида миграција јесетарских врста које су чиниле окосницу рибарења, ова делатност полако губи на свом значају.

Водени екосистем је такође изузетно богат биодиверзитетом, захваљујући високој примарној продукцији и разноврсношћу станишта, нарочито у контактним зонама са копном, у зонама мочвара и других типова влажних станишта. Комбинација еколошких фактора копна и воде даје изузетно богате биоценозе, које обилују врстама нарочито бескичмењака, риба, водоземаца и гмизаваца, затим птица и сисара. У оваквим биоценозама се формира изузетно сложена мрежа међуодноса (нарочито трофичких), који оваквим системима дају посебан значај у очувању биодиверзитета.

Целокупан живи свет Ђердапа, посебно имајући у виду велики број ендемичних и реликтних таксона и заједница, затим заштићених и на друге начине значајних врста, представља уједно и јединствен и особен генофонд, што је такође једна од најзначајнијих услуга снабдевања подручја Ђердапа.

Један од предузетих начина за заштиту и очување генофонда, али и укупног биодиверзитета, највреднијих станишта али и најзначајнијих културно-историјских локалитета је и формирање строгих резервата природе, односно површина са режимом заштите I (првог) степена, и сви они се налазе у оквиру шумског комплекса у Парку, односно обухваћени су шумско-привредном поделом простора:

1. „Голубачки град“
2. „Бојана“
3. „Клисура реке Брњице“
4. „Татарски вис“
5. „Шомрда“
6. „Тилва Тома“
7. „Цигански поток“
8. „Босман-Соколовац“
9. „Чока Њалта са Песачом“
10. „Лепенски вир“
11. „Кањон Бољетинске реке са Грбеном“
12. „Ковилово“
13. „Градашница“
14. „Велики и Мали Штрбац са Трајановом таблом“

Овај број строгих резервата је утврђен Стручном основном заштите природе и природних вредности за потребе израде Просторног плана подручја посебне намене Националног парка „Ђердап“, коју је урадио Завод за заштиту природе Србије. Предлог за установљење истих 14 строгих резервата природе је упућен и као предлог за израду Закона о националним парковима. Међутим, у тексту важећег Просторног плана подручја посебне намене Националног парка „Ђердап“ („Службени гласник РС“, бр. 43/2013), набројано је укупно 18 строгих природних резервата (поред побројаних, ту су још и ре-

зервати: „Руђине“, „Огашу Казан“, „Чока Кулејаши“ и „Голубињска глава“).

Не треба изгубити из вида ни чињеницу да се добар део насеља на подручју Ђердапа снабдева пијаћом водом која је пореклом из водотока који се налазе у копну (не из Дунава или бунара у алувијону Дунава). Имајући у виду позиционираност ових водотока и њихову зависност од окружења, ове водне ресурсе смо разматрали као још једну услугу снабдевања шумског екосистема.

Са друге стране, и специфичан геодиверзитет поседује одређене услуге снабдевања. Наиме, геолошка подлога је база за минералне сировине (металичне и неметаличне), који су база за занатство и индустрију (привреда). Још у најранијем периоду развоја људске заједнице прве алатке су прављене од камена, те је и читава ера развоја названа – камено доба. Касније су заједнице које су живе на просторима где је било руде бакра и гвожђа правили алатке од бронзе и гвожђа – бронзано и гвоздено доба. Из овога се касније развило занатство. А доста касније и индустрија.

Услуге регулације

Ову категорију услуга пружају и шумски и водени екосистем, са специфичним доприносом тзв. „геосистема“. Неке од уочених услуга регулације шумског екосистема су следеће:

Заштита земљишта од ерозије и заштита пољопривредне производње – на територији Националног парка, по површини су најзаступљеније шуме које имају заштитну функцију. Шумске заједнице као специфичан покривач са релативно дубоким корењем у земљи доприносе стабилности земљишта и уједначеном протицању воде, а самим тиме спречавају појаву површинске ерозије. Ову функцију карактерише заступљеност букових шума у различитим типолошким ситуацијама. Пољопривредно земљиште на територији Парка шуме штите од еолске ерозије која доводи до покретања невезаних честица

педолошког супстрата и њиховог наношења и одлагања у водене токове и друге хидроакумулације. Еолска ерозија је веома штетна, јер доводи до губитка најплоднијег, ограниченог слоја земљишта, и до померања семена, ђубрива, засипања плодних ориница песком итд. чиме су угрожена насеља, објекти, водотокови, акумулације и путна мрежа.

Заштита вода – Стенска маса, као део геосистема је подлога и за хидросферу – „ослонац“ за воду, при чему гравитација држи воду приљубљену за кору и проузрокује течење. Екосистемска услуга регулације стенске масе је њена порозност, односно порозна средина и могућност накупљања подземних вода и могућност њиховог истицања. Међутим, шуме су те које утичу на количину и квалитет воде у водотоцима, тако што одржавају чистоћу како подземне, тако и стајаћих и текућих вода (функција биофилтера). Јако је тешко раздвојити ову функцију шуме од противерозивне заштите јер је најчешћи узрок ерозије – водна ерозија.

Шума позитивно утиче на квалитет воде, равномерност и уједначеност отицања, заштиту водотока од негативног (стихијског) дејства вода, као и на ниво протока и укупан биланс вода (функција биосунђера). Највећи број извора се налази у оквиру шумског комплекса, и многи од њих служе као водозахват за снабдевање локалног становништва водом. (Слика 11)

Регулација климе и микроклиме – ова функција шума служи за ублажавање екстремног деловања климатских фактора. Шума као један комплексан систем представља снажан модификатор климе, нарочито у својој ближој околини. Утицај шуме се најчешће огледа кроз ублажавање температурних екстрема.

Противимисиона заштита – Један од највећих извора загађења животне средине представљају издувни гасови из индустрије и аутомобила који настају сагоревањем фосилних горива. Овде се користи способност шуме да филтрира из ваздуха све врсте аеро-



Слика 11. Водозахват у оквиру ГЈ „Лева река“

сола, честице прашине и радиоактивне супстанце. Ова функција такође спада у заштитне функције шуме, пошто шуме усвајају угљен-диоксид из атмосфере и складиште га. Према извештају Организације УН за храну и пољопривреду (ФАО, 2010), шуме у Србији годишње потроше 239,7 милиона метара кубних угљен-диоксида. Противимисиона заштита је посебно важна за становништво које живи у околини рудника бакра Мајданпек.

Сличне регулаторне услуге пружа, у одређеном обиму, и водени екосистем. Оне се посебно односе на способност регулације микроклиме великог воденог огледала и масе Ђердапског језера, затим апсорпциони капацитет за гасове и атмосферске честице и способност самопречишћавања.

Услуге културног значаја

Ове услуге се обично описују као нематеријалне услуге које произилазе из очуваних екосистема. Сама формулација обухвата широк спектар утисака, личних доживљаја и посредних користи које људи добијају у амбијенту очуване природе (екосистема). Ту спадају духовно-религиозна осећања везана за природу као целину или поједине њене

компоненте, рекреативне, здравствене и туристичке активности у најширем смислу, естетски доживљај природне лепоте и утицај на психу човека, културно-историјско наслеђе и потенцијал природног амбијента за истраживачки рад и образовање.

У овом смислу се издвајају вишеструке услуге шумског екосистема:

Рекреативно коришћење – за многе рекреативне кориснике, шума представља изворну природу, јер посетиоцима нуди мир, опуштање и здраву средину за опоравак. Последњих година дешава се промена у правцу да се шума више не користи само за релаксацију, већ се у шуми одвијају извесне активности укључујући шетњу, планинарење, планински бициклизам итд., мада пешачење и даље представља најважнију активност. На територији Парка постоји девет уређених пешачких стаза. Уско повезани са рекреацијом и туристичким активностима су и врло разноврсни објекти геодиверзитета, чији облици и појаве такође представљају својеврсну природну атракцију.

Коришћење естетских и културних вредности – естетске вредности шуме су нешто што у последње време изазива све више пажње како међу становништвом, тако и међу страчњацима. Шуме дају лепоту свом окружењу чинећи пејзаж колоритнијим и доприносећи карактеру средине у којој се налазе. Такође, истраживањима (Бенгстон, 1994) је доказано да естетске вредности шуме доприносе економији заједнице и начину живота. У зависности од врсте дрвећа, старости и локације, вредност поседа може бити већа 5 до 15 процената у односу на посед који нема шуму у својој близини. Биодиверзитет Ђердапа има пресудну улогу у истицању естетске вредности шумских и других екосистема.

Духовне вредности шумских екосистема – су јако повезане са шумама, иако су понекад немерљиве, те их је тешко квантитативно проценити. Као пример можемо навести стабла „записе“, чији култ постоји

још од словенског паганског периода. Као стабла-записи најчешће су одређена стара стабла лишћарских врста које су дугог века. Такође, овде можемо поменути сечење и ложење бадњака на Бадњи дан у православној традицији. У народним веровањима и ритуалним религијским обредима се користе и тзв. магијске биљке. Неке од њих су бреза, чичак, кукурек, кукута, хмељ, бршљан, ивањско цвеће и др.

Коришћење у научне сврхе – ове функције шумског екосистема су веома значајне за стручну и научну јавност, док могу имати значаја и за локално становништво. Имајући у виду да Национални парк „Ђердап“ представља простор где су очуване природне вредности, у прошлости су вршена, а и данас се врше биолошка, фитоценолошка, типолошка, геолошка, педолошка, таксациона али

и културолошка, историјска и туризмолошка истраживања. Она доприносе потпунијем сагледавању шумских и других екосистема, у циљу интегралног коришћења у будућности.

Већ традиционално познато, и по природним лепотама чувено подручје, са изградњом језера је појачало свој потенцијал у сфери услуга културног значаја воденог екосистема, нарочито у области туризма и рекреације. Богато културно-историјско наслеђе и духовно-религиозно поимање простора дунавске клисуре, надограђено је новим садржајима и могућностима посебног и новог доживљаја читавог простора. Ови нови моменти су нарочито валоризовани кроз развој различитих, нових видова туризма, (наутички, риболовни, историјски), заснованих на богатом културном наслеђу и вредностима биодиверзитета.

VIII МОГУЋЕ ПРЕТЊЕ ЕКОСИСТЕМИМА ЂЕРДАПА И ЊИХОВОМ ФУНКЦИОНИСАЊУ





С обзиром да се идентификовани типови екосистема на подручју Ђердапа са обе стране Дунава својим највећим делом налазе у оквирима заштићених природних добара у којима се прописују посебне мере и спроводе активности на очувању и заштити екосистема и њихових функција, као први закључак се може констатовати да у овом моменту не постоје реалне претње за битније угрожавање ни шумског ни воденог екосистема, као ни њихових појединачних компоненти.

Шумски екосистем на подручју Ђердапа и доњег тока Дунава у Србији се углавном налази у оквирима националног парка „Ђердап“. Управљање шумским фондом се реализује на основу верификованих годишњих и десетогодишњих планова газдовања, којима се обезбеђује одрживост коришћења ресурса. Додатно, Планом управљања заштићеним природним добром регулисане су смернице и конкретне мере за интегралну заштиту природних компоненти у Парку. На овај начин се обезбеђује нормално функционисање екосистема и обезбеђује трајност екосистемских услуга. Заштита и виталност шумског екосистема су додатно ојачани оснивањем и постојањем строгих резервата природе (углавном са вегетацијом шумског карактера), у којима је забрањен сваки вид човекових интервенција и делатности, те се процеси у живој и неживој компоненти и функционисање екосистема одвијају на најпотпунији начин. Коришћење других шумских ресурса је такође ограниченог обима, без запажених негативних ефеката. Тренутне економске (привредне) делатности у постојећим насељима на територији Парка су углавном слабог интензитета и ограниченог просторног опсега да би имали неки уочљив импакт на шумски екосистем. У овом тренутку се стога може констатовати да не постоје значајнији фактори угрожавања функционисања шумског екосистема и његових услуга.

Нешто је другачија ситуација са воденим екосистемом. Од некада моћне текућице, Ду-

нав је преграђивањем, дуж Ђердапа створио велико акумулационо језеро. Успоравањем воденог тока и формирањем велике водене акумулације, индиректно су створени и повољни услови за таложње практично свог материјала који са обала реке доспева у језеро. Ово је уосталом и једна од главних особина свих хидроакумулација. Као једна од најкарактеристичнијих појава у оваквим случајевима, која се такође може третирати и као својеврсна претња и фактор угрожавања основних услуга воденог екосистема је еутрофизација.

Степен еутрофизације свакако зависи од количине нутријената која се слива у језеро и количине водене масе у језеру и способности апсорпције тих нутријената. Имисисја у овом случају потиче углавном од водотока који на подручју Ђердапа гравитирају Дунаву и који собом носе одређене количине нутријената. У овом случају, углавном се ради о материјалу који представља производ уобичајеног спирања земљишта у шумском екосистему. У природним условима, углавном се ради о олиготрофној продукцији, без значајнијих ефеката на еутрофизацију воденог екосистема.

Појачаној еутрофизацији Ђердапске акумулације у локалу највише доприносе непрерађене отпадне воде из насеља дуж обале. Део насеља нема изграђен ни затворени канализациони систем, те се фекалне воде или директно изливају у језеро или индиректно, преко пропусних септичких јама у индивидуалним стамбеним и привредним објектима.

Други фактор угрожавања воденог екосистема и његових функција је загађење језерске воде хемијским и другим загађујућим материјама, чврстим и нерастворивим отпадом. Највеће количине ових загађујућих материја долазе управо самим Дунавом. Међународни статус реке (пролази кроз 10 европских земаља, а до Ђердапа већ кроз 8) свакако да утиче на количину загађујућих материја које се депонују у реку, а затим и у језеро. Стога се

као главна претња функционисању воденог екосистема уствари јавља прекогранично загађење.

Имајући у виду дугу, историјску везаност човекових заједница на подручју Ђердапа за своје природно окружење, може се закључити да ће се и планови будућег развоја и ревитализације привреде базирати на ономе што овај простор поседује и нуди. У том смислу се јављају одређени потенцијални фактори угрожавања функционисања екосистема и њихових услуга. Постојеће пројекције развоја ђердапског краја у Србији акценат увек стављају на природне потенцијале и ресурсе самог Дунава, затим копненог прибрежја и залеђа. У том смислу су и дефинисане смернице развоја које подручјима уз Дунав приоритет генерално дају развоју трговине, туризма и услуга. У оквиру тога, оне још обухватају и развој савремене, органске, брендиране пољопривреде, коришћења шумских производа, развој посебних видова туризма (наутички, авантуристички, ловни и риболовни, културно-историјски, гастрономски, геолошки и сл.).

У светлу ових стратешких опредељења, као потенцијални фактор ризика се јавља појачан притисак на природне ресурсе и тежња ка што бржем постизању развојних циљева и стицању профита, без вођења довољно рачуна о одрживости таквих захвата на дужи рок. За остварење развојних циљева је такође неопходна изградња одговарајуће, а недостајуће, саобраћајне, туристичке и сер-

висне инфраструктуре, што на различите начине може појачати притисак на природне екосистеме. У таквом сценарију, вероватно ће један од значајнијих притисака бити на простор за изградњу одговарајућих капацитета и на водне ресурсе шумског екосистема, за додатну каптажу пијаће воде.

У залеђу подручја Ђердапа такође постоје значајан потенцијал за рударско-индустријску производњу, базиран на рудном богатству простора између Бора и Мајданпека. Планска документа за овај простор и пројекције развоја свакако да рачунају на овај потенцијал и он представља окосницу привредних активности у садашњем, а и у будућем времену. У исто време, рад рударских постројења је већ сада препознат као значајан извор прекограничног загађења вода Дунава и потенцијалне деградација станишта на подручју Ђердапа и низводно. Извор загађења су свакако предузећа: Рударско-топионичарски басен Бор и Мајданпек – млин, топионица и рафинација, чије отпадне воде преко Борске реке, Пека, Тимока, Кривељске реке и других мањих водотока доспевају у Дунав. У пројектованом проширењу капацитета и интензивирању производње, уз неизвесност истовременог спровођења адекватних мера елиминисања и смањења негативних ефеката на природу и животну средину, ову врсту делатности треба узети у обзир као један од актуелних и потенцијалних фактора угрожавања, првенствено воденог екосистема.

ЗАКОНОДАВНИ ОКВИР КОЈИ УТИЧЕ НА ЕКОСИСТЕМСКЕ УСЛУГЕ

Национални ниво

У области заштите природе и животне средине, држава је започела реструктурирање стратешког, законског, институционалног и економског оквира. Активности су претежно условљене потребом осавремењавања постојећих докумената и процесом придруживања Европској Унији. Тренутни приоритети представљају одраз реалних потреба

за решавањем дуготрајних и растућих проблема у области заштите природе и управљања природним ресурсима. Један од осам Миленијумских развојних циљева (2005) је и обезбеђивање одрживости животне средине и природних ресурса. Овај циљ је постао обавеза приликом израде националних стратегија и акционих планова и подразумева уграђивање принципа одрживог развоја у

националне политике, заустављање губитка природних ресурса и подстицање њихове ревитализације.

Стратешки оквир

Стратешки оквир очувања и заштите екосистема као делова природе (животне средине) је дефинисан већим бројем директних (секторских) и индиректних (вансекторских) националних стратегија и програма. Основни (кровни) документ у датој области који има и највећи стратешки значај је Устав Републике Србије, који одредбама члана 97. тачка 9. дефинише, између осталог, да: Република Србија уређује и обезбеђује одрживи развој, систем заштите и унапређења животне средине, као и заштиту и унапређивање биљног и животињског света. При том, треба нагласити да се појам „екосистемске услуге“ нигде не спомиње у својој оригиналној формулацији и смислу у документима који имају додир са заштитом природе и биодиверзитета, већ је очување онога што се сматра екосистемским услугама уклопљено у мере заштите појединачних компоненти биодиверзитета, схваћеног у најширем смислу (гени, врсте, заједнице, екосистеми).

Поред Устава, од стратешког значаја је свакако и Просторни план Републике Србије од 2010. до 2020. године („Сл. гласник РС“, бр. 88/10), којим се утврђују дугорочне основе организације, уређења, коришћења и заштите простора Републике Србије у циљу усаглашавања економског и социјалног развоја са природним, еколошким и културним потенцијалима и ограничењима на њеној територији.

Стратешка опредељења и приоритети Просторног плана до 2014. године у области заштите природе и биодиверзитета, између осталих су и: 1) смањивање губитка биодиверзитета, 2) смањивање притисака на биодиверзитет и 3) успостављање система заштите и одрживог коришћења биолошких ресурса. У складу са Просторним планом Републике Србије, приоритетни стратешки

пројекти и активности заштите, уређења и одрживог коришћења предела, природног и културног наслеђа су: успостављање националне еколошке мреже и идентификација подручја за европску еколошку мрежу NATURA 2000, доношење националних стратегија у области заштите природе, биодиверзитета и културне баштине, студије о пределима Републике Србије и сета нових прописа у датој области. У овом документу је констатовано да биолошку разноврсност Републике Србије карактерише велики генетички, специјски и екосистемски диверзитет, али да су биолошки ресурси релативно ограничених капацитета, како потенцијалних, тако и оних који се користе. Ове констатације и дилеме су касније у документу и потвђене и у SWOT анализи. У складу са генералним опредељењима су предложене одговарајуће мере и активности на постизању основних циљева.

И у другим секторским поглављима (Шумарство нпр.), јављају се циљеви и мере компатибилни са циљевима очувања биодиверзитета. Тако је основни циљ управљања шумама у шумским подручјима Републике Србије одрживо (трајно) газдовање. Оно подразумева управљање и коришћење шума и шумског земљишта на такав начин и у таквом степену да се очува биодиверзитет, а продуктивност, обнављање, виталност и потенцијал шума да буду на нивоу којим би се задовољиле одговарајуће економске, еколошке и социјалне потребе данашње и будућих генерација како на локалном, тако и на националном нивоу, а да се при том не угрозе и оштете неки други екосистеми.

Неки од основних инструмената за очување, заштиту и коришћења екосистема и екосистемских услуга је и ефикасна примена усвојених релевантних националних стратешких докумената, како секторских тако и вансекторских: Стратегије развоја пољопривреде Републике Србије (2005), Стратегије развоја шумарства Републике Србије (2006), Стратегије развоја туризма Републике Србије

(2006), Програма развоја и унапређења сточарства у Републици Србији за период 2008-2012. године (2007), Националне стратегије одрживог развоја (2008), Националног програма за интеграцију Републике Србије у Европску унију (2008, измене и допуне 2009. године), Националног програма заштите животне средине (2010), Нацрта Националне стратегије одрживог коришћења природних ресурса и добара (2011), Стратегије биолошке разноврсности Републике Србије за период 2011-2018. године (2011), Националног програма руралног развоја 2011-2013 (2011). Поред израде Стратегије развоја ловства Републике Србије, неопходна је још и израда Националног програма шумарства и акционог плана, као и Националног програма за очување и одрживо коришћење генетичких ресурса у пољопривреди.

На основу основних стратешких докумената, Република Србија је донела и већи број планских докумената, у којима су детаљније дефинисани циљеви, инструменти и мере управљања и заштите појединих елемената биолошких ресурса: Акциони план контроле уношења, праћења и сузбијања алохтоних инвазивних врста у циљу имплементације Европске стратегије о сузбијању и контроли алохтоних инвазивних врста и имплементације Бернске конвенције (2007), Акциони план очувања мочварних подручја Републике Србије у циљу имплементације Рамсарске конвенције (2006), као и Акционе планове очувања мрког медведа (*Ursus arctos*), вука (*Canis lupus*) и риса (*Lynx lynx*) у Републици Србији (2006), у циљу имплементације Бернске конвенције. Поред наведеног, израђен је и Први оквирни акциони план образовања за заштиту животне средине у функцији одрживог развоја (2008) као и Акциони план за спровођење Националне стратегије одрживог развоја за период од 2009. до 2017. године (2009).

Правни оквир

Правни оквир очувања, заштите и коришћења екосистемских услуга је посредно дефинисан низом националних аката. Основни принципи су дати кроз Закон о заштити природе („Службени гласник РС”, бр. 36/09, 88/2010 и 91/2010).

Од осталих закона и подзаконских аката који су релевантни за ову област, треба издвојити: Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС”, бр. 135/2004, 36/2009, 72/2009 и 43/2011); Закон о шумама („Службени гласник РС”, бр. 30/10); Закон о дивљачи и ловству („Службени гласник РС”, бр. 18/2010); Закон о ветеринарству (2010); Закон о добробити животиња („Службени гласник РС”, бр. 41/2009); Закон о удружењима („Службени гласник РС”, бр. 51/2009); Правилник о проглашавању ловостајем заштићених врста дивљачи („Службени гласник РС”, бр. 9/2012); Правилник о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 5/10 и 47/11); Закон о пољопривреди и руралном развоју („Службени гласник РС”, бр. 41/09); Закон о пољопривредном земљишту („Службени гласник РС”, бр. 62/06 и 41/2009); Закон о сточарству („Службени гласник РС”, бр. 41/2009); Закон о водама („Службени гласник РС”, бр. 30/10); Закон о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/2009, 81/2009, 24/2011 и 121/2012); Закон о туризму („Службени гласник РС”, бр. 36/09, 88/10 и 99/11); Закон о регионалном развоју („Службени гласник РС”, бр. 51/09 и 30/10); Уредба о режимима заштите („Службени гласник РС”, бр. 31/2012); Правилник о одштетном ценовнику за утврђивање висине накнаде штете проузроковане недозвољеном радњом у односу на строго заштићене и заштићене дивље врсте („Службени гласник РС”, бр. 37/10), Правилник о критеријумима за издавање типова станишта, о типовима станишта, осетљивим, угроженим и за заштиту приоритетним типовима станишта

и о мерама заштите за њихово очување („Службени гласник РС”, бр. 35/10), Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС”, бр. 135/2004 и 88/2010), Закон о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС”, бр. 135/2004 и 36/2009), Уредба о утврђивању листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник РС”, бр. 114/08).

Међународни ниво

Такође, Република Србија је до сада потписала и ратификовала знатан број међународних споразума који су директно или индиректно везани за област заштите природе: Конвенција о мочварама које су од међународног значаја, нарочито као станишта птица мочварица (Рамсарска конвенција, ратификована 1977. године), Конвенција о заштити светске културне и природне баштине (ратификована 1974. године), Конвенција о међународној трговини угроженим врстама дивље флоре и фауне (CITES, ратификована 2002. године), Конвенција о биолошком диверзитету (ратификована 2001. године) и њен Протокол из Картагене (којем је приступљено 2006. године), Конвенција о очувању миграторних врста дивљих животиња (Бонска конвенција, ратификована 2007. године), Конвенција о очувању европске дивље флоре и фауне и природних станишта (Бернска конвенција, ратификована 2007. године) са Споразумом о очувању слепих мишева у Европи и Афричко-евроазијским споразумом о миграторним врстама птица мочварица као пратећим документима, Међународна конвенција за заштиту птица (ратификована 1973. године), Оквирна конвенција о климатским променама (ратификована 1997. године) и њен Протокол из Кјотоа (ратификован 2007. године), Конвенција о процени утицаја на животну средину у прекограничном контексту (ратификована 2007. године) и њен Протокол из Кијева о стратешкој процени утицаја на животну средину (ратификован

2010. године), Конвенција о заштити и коришћењу прекограничних вода и међународних језера (ратификована 2010. године), Конвенција о сарадњи за заштиту и одрживо коришћење реке Дунав (ратификована 2003. године), Оквирна конвенција о заштити и одрживом развоју Карпата (Карпатска конвенција, ратификована 2007. године) и Европска конвенција о пределу (ратификована маја 2011. године). Од великог значаја је и Конвенција о доступности информација, учешћу јавности у доношењу одлука и праву на правну заштиту у питањима животне средине (Архуска Конвенција, ратификована 2009. године), којом су дефинисани принципи транспарентности и укључивања јавности у процесе доношења одлука у области заштите животне средине.

У складу са процесом придруживања Републике Србије Европској унији, од нарочитог значаја су и документи Европске уније који обрађују питања заштите и управљања биолошким, геолошким и предеоним диверзитетом, у првом реду европска Директива о птицама (Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the conservation of wild birds) и Директива о стаништима (Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora), у оквиру којих је дефинисано успостављање мреже NATURA 2000.



IX ИДЕНТИФИКАЦИЈА ГЛАВНИХ ЗАИНТЕРЕСОВАНИХ СТРАНА





Имајући у виду присутне преовлађујуће екосистеме на предметном подручју, видове екосистемских услуга и тип и карактер економских и других активности на предметном подручју које су директно или индиректно везане за локалне ресурсе и екосистемске услуге, идентификоване су следеће заинтересоване групе и сектори који имају бенефите од тих ресурса и услуга:

1. Сектор привреде (јавна, државна и приватна предузећа);
2. Органи локалне самоуправе (месне заједнице и општине);
3. Невладин сектор (невладине организације, групе грађана, локалне иницијативе и сл.);
4. Међународна димензија сарадње.

Такође, у смислу везе екосистемских услуга преовлађујућих екосистема, њихових користи и идентификованих заинтересованих група и сектора на простору Ђердапа и доњег Дунава, као главни и незаобилазан интегративни фактор јавља се Национални парк „Ђердап“, односно јавно предузеће које Парком управља (Јавно предузеће „Национални парк Ђердап“).

Наиме, управљање доминантним екосистемима (шумским и воденим), и њихова интегрална заштита и очување (па самим тим и очување екосистемских услуга), налази се у ингеренцији Јавног предузећа. Тако су и привредне активности какве су шумарство, рибарство и риболов, туризам, ловство, водоснабдевање и пољопривреда на територији Парка, али и ширем подручју, неодвојиве од правилног функционисања екосистема на територији заштићеног природног добра.

Имајући то у виду, направљена је својеврсна SWOT анализа, као прелиминарни показатељ тренутног стања екосистемских услуга и њиховог потенцијала за корист локалних заједница.

Скуп **предности** чине, пре свега:

- висок степен очуваности екосистема (елемената састава – био и геодиверзи-

тет и структуре – разгранате интеракције и везе елемената састава);

- висок ниво функционалности екосистема – сачуване и виталне екосистемске услуге у све четири основне категорије;
- потенцијали природних ресурса;
- богато културно-историјско наслеђе и традиција;
- повољан географски положај на европском саобраћајном коридору VII, као стратешкој вези између земаља западне, средње и источне Европе, Средоземља и земаља Блиског и Средњег истока;

Основна **ограничења** и недостаци су:

- низак степен искоришћености развојних потенцијала;
- неповољна популациона структура (одлазак квалификованог кадра, повећање старости становништва);
- недостатак кадрова специфичних профила (савремене, нарочито комуникационе технологије, управљање, предузетништво);
- ниска економска способност локалног становништва, велика незапосленост;
- слаба координација и сарадња локалних самоуправа (општина) међусобно и са ЈП НП „Ђердап“;
- лоша и недовољна сарадња организација чија су делатности комплементарне а засноване на природним ресурсима и потенцијалима подручја.

Из идентификованих ограничења следе и одређени **ризици**, који се пре свега препознају у:

- наставку садашњег негативног тренда кретања становништва (даљег старења, емиграције стручног и образованог кадра);
- даљем осиромашењу становништва, продубљавању економске кризе, повећању незапослености;

- друштвеном притиску на природне ресурсе, тежњи ка економски и еколошки неодрживом коришћењу и примени праксе коришћења главнице природног капитала, уместо убирања камате;
- незаинтересованости носилаца капитала за нова неопходна улагања;
- непостојању координисаних и усаглашених заједничких активности;
- даље загађење вода Дунава и деградација станишта на подручју Ђердапа и низводно. Потенцијално прекогранично загађење (РТБ Бор и Мајданпек – млин, топионица и рафинација) преко Борске реке, Пека, Тимока, Кривељске реке. Прекогранично загађење земаља низводно је могуће и преко реке Саве (Шабац, Барич) а прекогранично загађење и преко реке Дрине (Љубовија, Зајача, Крупањ).

Шансе леже у следећем:

- потенцијалу Дунава (хидроенергетски, привредни, пловидбени, туристички, културни, симболички...);
- еколошки одрживом коришћењу природних ресурса и услуга за развој локалних заједница;
- развоју алтернативних привредних активности заснованих на природним потенцијалима Ђердапа и доњег Дунава (производња брендиране здраве хране са географским пореклом у технологији органске пољопривреде, коришћење шумских производа – воћа, лековитог биља, меда...);
- развоју специфичних видова туризма заснованог на природним предиспозицијама и вредностима подручја Ђердапа (научички, етно и екотуризам, ловни и риболовни, излетнички, историјски, вински, гастрономски, геотуризам, фото-сафари и тсл.);
- стимулисању развоја мултифункционалне структуре кроз координацију производних (пољопривреда, рибарство, индустрија...), услужних (саобраћајних, трговинских, туристичких...) и јавносоцијалних активности, са акцентом на инфраструктурну опремљеност руралног и урбаног простора и унапређењу услова живота и рада посебно у сеоским насељима – микроразвојним центрима;
- повезивању центара развоја на различитим нивоима (локалном, регионалном, трансграничном), на бази комплементарности функција, обједињавања потенцијала, повећања атрактивности простора и др.;
- нарочити потенцијал лежи у прекограничној сарадњи у мноштву комплементарних области са Р. Румунијом и то са географски најближим подручјем – супротном, левом обалом Дунава, дуж које се, паралелно са НП „Ђердап“ простире заштићено природно добро Парк природе „Portile de Fier“ (Гвоздена врата);
- подручје са супротне стране Дунава у многоме дели сличности са српским делом Ђердапа (готово идентични екосистеми и живи свет, слична историја, сличне привредне активности, културно-историјско и етничко наслеђе). Карпатски планински венац представља зону високог биодиверзитета и једну од приоритетних европских области за заштиту и очување живог света и традиционалних етнокултура и начина живота. То пружа могућност привлачења средстава из међународних фондова за финансирање локалног развоја и руралних заједница.

**X ПРЕДЛОГ МЕРА ЗА ОЧУВАЊЕ
И ПОБОЉШАЊЕ ФУНКЦИЈЕ
ЕКОСИСТЕМСКИХ УСЛУГА ЗА ДОБРОБИТ
ЛОКАЛНИХ ЗАЈЕДНИЦА ЂЕРДАПА**





- Циљеви унапређења и коришћења шума и шумских земљишта обухватају:
 - унапређивање стања шума,
 - повећање површине под шумом,
 - задовољавање одговарајућих еколошких, економских и социјалних функција.

Нарочит је значај шумског екосистема (заједно са геосистемом) у одржању повољног баланса, режима и квалитета вода на подручју Ђердапа, посебно имајући у виду значај водотока у оквиру шумског екосистема за водоснабдевање локалних заједница;

- Велике површине под шумама представљају значајан ресурс за привредни развој локалних заједница. У оквиру НП „Ђердап“ постоји велики потенцијал за газдовање шумама и њихову заштиту, на кога утичу оптимална обраслост шумског земљишта у Националном парку и оптимална отвореност шума. Подручје Националног Парка „Ђердап“ поседује велики потенцијал за развој приватног сектора. Правац развоја треба усмерити на развој малих и средњих предузећа у шумарству и дрвној индустрији, а посебан значај треба посветити биомаси као обновљивом извору енергије који данас све више добија на значају. Додатно запошљавање локалног становништва кроз рад у шуми, у дрвопрерађивачкој индустрији допринео би бољем развоју подручја Парка;
- Мала величина шумског поседа и велика уситњеност парцела представљају препреку за остваривање већих прихода од шуме, па би једна од препорука била оснивање асоцијације власника приватних шума као интересног удружења које би заступало интересе власника. Такође, приватни предузетници који се баве производњом ћумура могли би да покрену оснивање кластера кроз који би своје производе могли да пласирају под ознаком географског порекла чиме би се могли остварити додатни приходи. Ова

струковна удружења би могла бити валидан партнер у усаглашавању потреба коришћења шумских ресурса са принципима одрживости;

- Покретање планинског или руралног туризма као породичног бизниса би поред финансијске користи и упошљавања целих породица одиграо веома важну улогу у спречавању миграција становништва са овог подручја;
- Недрвни шумски производи данас у бројним земљама сектору шумарства доносе значајне приходе који могу достићи и износ прихода једнак оном који се остварује производњом дрвета. Такође, узимајући ово у обзир, недрвни шумски производи представљају и значајан сегмент за запошљавање становништва и остваривање прихода за локалну заједницу. Поред сакупљања самониклог лековитог биља и осталих недрвних производа, постоји значајан простор за развој предузетништва у плантажној производњи и преради лековитог биља, у преради шумског воћа и печурака, где би се добијали финални производи за пласман на домаће и инострано тржиште са заштићеним географским пореклом;
- Развој традиционалне пољопривреде засноване на специфичностима локалних обичаја и технологија, ради стварања производа са ознаком географског порекла. Ову производњу треба уклопити у укупну туристичку понуду краја;
- Подробно истраживање и валоризација актуелног стања риболовног ресурса, процена потенцијала економски значајних врста риба, одређивање оквира и ситуације у којима се налазе привредни и спортски риболов, процена реалног риболовног притиска, утврђивање улоге алохтоних врста риба с биолошког и економског аспекта, процена социо-економских услова за развој рибарства и сл. Дакле, основни постулат одрживог

коришћења рибљег фонда претпоставља мултидисциплинарно (еколошко, економско и друштвено), на научним принципима засновано познавање ресурса и фактора који на њега утичу;

- Слично као и за рибљи фонд, неопходна је детаљнија валоризација и других ресурса (лековито биље, гљиве, дивљач, дрвна маса...) да би се правилније проценили постојећи и доступни капацитети, одредили прагови дозвољеног нивоа коришћења и донеле и спровеле мере заштите за сваки ресурс посебно;
- Такође је посебно потребна валоризација и других компоненти био- и геодиверзитета у сфери туризма али и директно нематеријалних користи (еколошка улога појединих врста и/или животних комплекса у екосистемима, значај за одржање и очување еластичности екосистема, удео у укупној структури и функционисању и сл.);
- Развој прекограничне сарадње на бази комплементарности потенцијала и предиспозиција (научички, етно и екотуризам, ловни и риболовни туризам, остали алтернативни видови туризма, сарадња у области интегралне заштите компоненти екосистема – биодиверзитета (влажна станишта и њихов живи свет, крупни сисари, појединачне врсте биљака и животиња, екосистем Дунава нпр.), заштита предеоне и етнокултурне разноврсности, традицијског наслеђа и сл.);
- Едукација локалног становништва о привредним потенцијалима подручја, значају очувања екосистемских услуга и могућностима за покретање сопственог бизниса.

XI МОГУЋНОСТИ ПРЕКОГРАНИЧНЕ САРАДЊЕ





Имајући у виду све претходно описано у вези Ђердапа, а што се тиче проблема очувања екосистема и одговарајућих екосистемских услуга за добробит локалних заједница, као посебан аспект проблема (али и као неопходно решење), јавља се међународни статус тока Дунава и Ђердап као гранично подручје између две земље (Р.Србије и Р. Румуније). Будући да се узводно од Ђердапа налази још пет подунавских земаља (не рачунајући Србију и Румунију), многи проблеми везани за очување функционалности и користи екосистема су комплексни и имају међународну димензију, те се као такви морају и решавати. Ово се нарочито односи на прекогранично загађење слива Дунава узводно од бране „Ђердап 1“.

Међутим, подручје Ђердапа представља и својеврсну издвојену целину, географски заокружену и по још много чему јединствену. Ова целина углавном дели и заједнички сет проблема када је очување екосистемских услуга у питању. У том смислу се отвара и широко поље могућности и потребе прекограничне сарадње двеју земаља. Како се и из SWOT анализе може видети, сарадња се може реализовати скоро у свакој области и категорији (реализацији предности и шанси, смањењу ограничења и ризика). Неспорно је да окосницу сарадње и њено „језгро“, чини уствари Дунав, односно ђердапска акумулација. Наиме, раније идентификовани „водени екосистем“ представља најјаснији заједнички именован сарадње, њено географско и тематско средиште. Први следећи „круг“ сарадње чине шумски екосистеми на левој и десној обали. Ова област се не задржава у прибрежном појасу, већ поседује значајну „дубину“ у правцу севера и југа, пратећи карпатобалкански планински систем. Управо пружање овог планинског венца условљава на подручју Ђердапа правац прекограничне сарадње. Док сам ток Дунава има ширу међународну димензију у потреби ближег повезивања, дотле подручје Ђердапа фаворизује више „локалну“ сарадњу Србије и Румуније. У том смислу, имајући дакле у фоку-

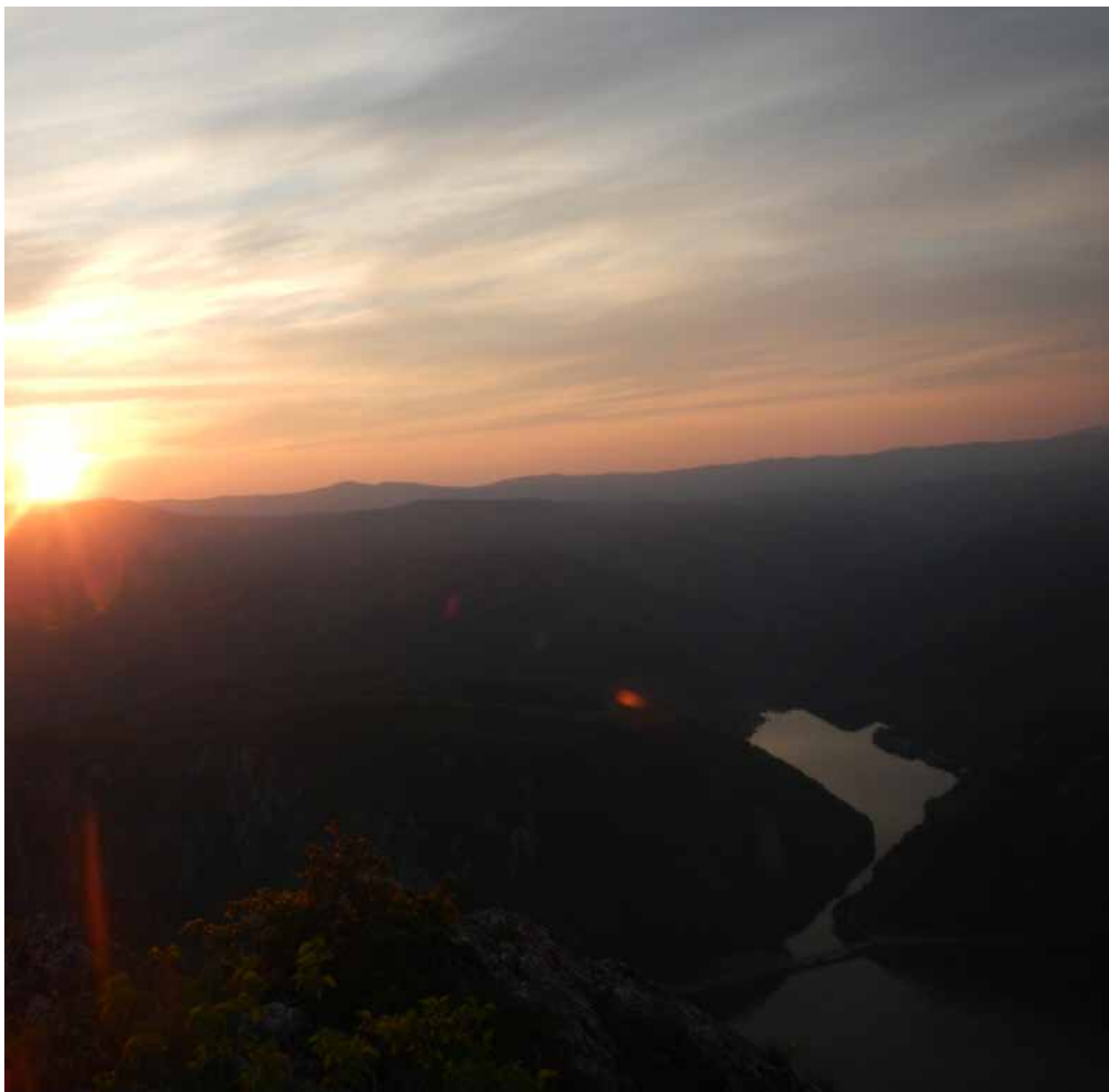
су екосистеме и екосистемске услуге, форме прекограничне сарадње би могле бити следеће:

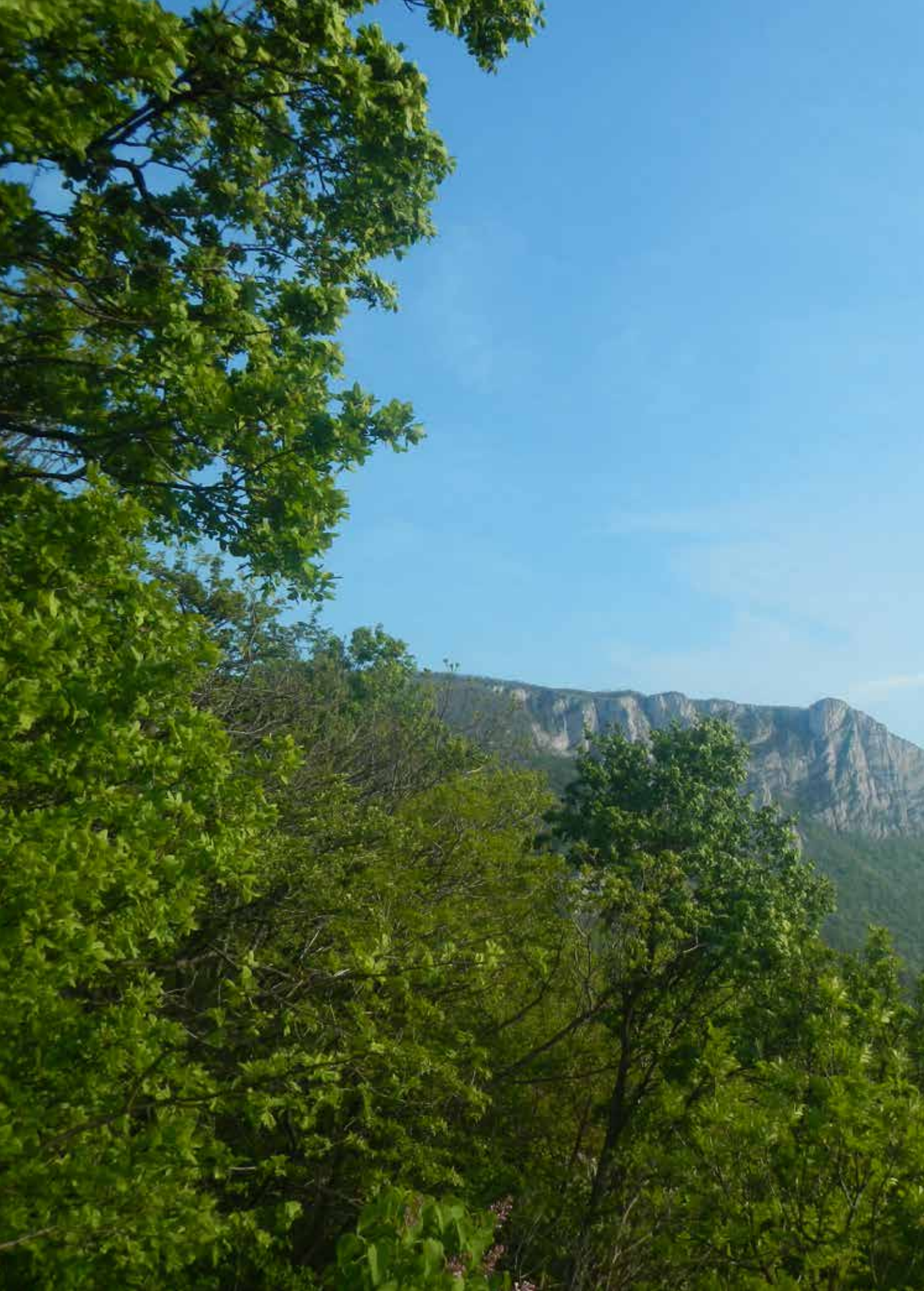
- Формирање заједничког информационог система и базе података о стању екосистема на обе стране Ђердапа;
- Заједничко праћење фактора угрожавања, узајамна размена информација (позитиван пример је успостављена прекогранична сарадња у праћењу и превенцији шумских пожара, са осматрачким станицама на обе обале, при чему се, због конфигурације терена, са једне обале прати појава пожара на супротној);
- Праћење стања воденог екосистема у акумулацији (ниво загађености, количине опасних материја, темпо спирања нутријената са обе обале);
- Заједнички наступ у промоцији етнокултурног и историјског наслеђа и локалних традиција;
- Заједничка промоција духовних, религиозних и естетских вредности простора, развој специфичних видова туризма на бази комплементарности потенцијала и предиспозиција (наутички, етно и еко туризам, ловни и риболовни туризам, остали алтернативни видови туризма);
- Сарадња у области интегралне заштите компоненти екосистема – биодиверзитета (влажна станишта и њихов живи свет, крупни сисари, појединачне врсте биљака и животиња, одређени типови станишта нпр.);
- Заједничке активности на промоцији значаја очувања екосистемских услуга на локалном и регионалном нивоу;
- Активности на укључивању вредности биодиверзитета и услуга екосистема у економске и развојне политике, планирање и програме за промовисање одрживог управљања биодиверзитетом и услугама екосистема и подршку економском расту.

- Заједничке активности на изградњи капацитета унутар владиног сектора, приватног сектора и локалних заједница за вршење вредновања услуга екосистема (економских и других), како би се побољшала намера, развој и спровођење

политике и планирања у вези са заштитом и одрживим коришћењем услуга екосистема, посебно у вези са њиховим значајем у развоју иницијатива за борбу против сиромаштва.

XII ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА





Подручје Ђердапа обухвата доњи део тока Дунава кроз Србију и налази се у североисточном делу Републике. На том делу тока, Дунав је направио чудесан геоморфолошки феномен – највећу и најстарију пробојницу Европе, која је некада повезивала водене басене запада и истока, а данас повезује директно простране басене Панонске и Влашке низије. *Ђердајска клисура је једна од најлепших клисура Европе. Чине је три клисуре и два кањона које су повезане са три коњине.*

Ретко где се у Европи могу наћи предео не целине у којима је концентрисан тако велики број геолошких, геоморфолошких, палеонтолошких, климатских, едафских, фитоценолошких, фитогеографских, флористичких, фаунистичких, али и културно-историјских и археолошких специфичних феномена.

Највећи део Ђердајске клисуре је обухваћен територијом Националног парка „Ђердај“. Парк се налази на десној обали Дунава. Обухвата делове масива Северног Кучаја, Мироча и Штрбца ширине 2-10 km, који гравитирају Дунаву, као и саму реку (односно њен српски део), на укупној површини од 63.786,48 ha. Дуж леве обале Дунава, на супротној страни, налази се територија Републике Румуније и заштићено природно добро – Парк природе „Portile de Fier“ на површини од 115.655 ha. Ова подручја са обе стране реке припадају планинском систему Карпата и умногоме деле заједничко порекло и историју, геоморфолошке, геолошке, флористичке, вегетацијске, фаунистичке и друге одлике, као и слично културно-историјско и традицијско наслеђе.

Доминантни хидрографски објект на подручју Ђердапа је Дунав, који је на овом простору, како је већ наглашено, усекао једну од најимпозантнијих клисура, Ђердапску, у којој је преграђивањем формирано данашње истоимено акумулационо језеро.

На подручју Парка, идентификована су два доминантна екосистема – шумски и водени. Специфична станишта, биоценозе и предео-

ни елементи који би се могли у извесној мери третирати и као засебни екосистеми, секундарног су порекла и настали су као својеврсни деривати ова основна два.

Национални парк „Ђердај“ одликује изузетан био, гео и предони диверзитет, што је последица бурне и необичне историје ширег простора. Посебно се истиче изузетна разноврсност геолошке подлоге, богат биљни свет са присуством многобројних реликтних (углавном шумских) заједница и специфичан и разноврстан животињски свет.

Овакав састав и структура екосистема су били подлога и неопходан предуслов за развој првобитних људских заједница током средњег каменог доба (пре око 10.000 година), што је оличено у крајње необичној и јединственој култури Лепенског Вира.

Континуитет постојања човека на подручју Ђердапа, од прадавних времена до данашњих дана, нераскидиво је везан и условљен услугама и ресурсима присутних екосистема.

Те услуге су разноврсне и препознате су у све четири уобичајене категорије екосистемских услуга.

Током времена, мењао се начин и темпо коришћења ресурса и услуга. Прегледом стања екосистема и начина и обима коришћења њихових услуга, дошло се до закључка да су капацитети природног капитала још увек остали очувани и да поседују потенцијал за развој, пре свега, локалних заједница и становништва.

Важно је да су у највећој мери сачувани капацитети услуга подршке, који представљају основу за реализацију свих других услуга. Овоме посебно доприноси разноврсна геолошка подлога и очувани шумски екосистеми Ђердапа.

Водени екосистем Дунава је последњих деценија доживео фундаменталан преображај, изградњом брана (прво „Ђердај I“ па затим и „Ђердај II“) и формирањем огромног Ђердапског језера. Изменом ос-

новне структуре речног тока и превођења текуће воде у ујезерену, слабо покретну водену масу, дошло је до измене основних физико-хемијских и других еколошких услова у том делу Дунава. Као последице, јавиле су се измене комплетног еколошког статуса екосистема и нарушавања раније квалитативне и квантитативне структуре живог света. Са овим променама, дошло је и до модификације (чак и губитка) одређених ранијих услуга, претежно у сфери снабдевања, регулације и услуга нематеријалног карактера. Са друге стране, појавила се могућност за реализацију неких других услуга, такође у истим сферама.

Поред општег, релативно повољног стања екосистема и екосистемских услуга Ђердапа, што је у великој мери последица стављања читавог подручја под одређени режим заштите као заштићеног природног добра (Национални парк), уочене су и могуће претње, попут појачане друштвене тражње за специфичним производима са овог простора и примена неодрживих приступа и концепција управљања природним ресурсима. Такође, постоји перманентан проблем са све већим загађењем тока Дунава, као велике међународне реке.

Као велика шанса, уочене су могућности одрживог развоја локалних заједница на бази ресурса и услуга постојећих екосистема, кроз развој нових концепција и алтернативних привредних активности, нарочито у области произвођачких и услужних делатности.

Поред ових, посебан потенцијал је препознат у могућности и потреби прекограничне сарадње са суседном Р. Румунијом (посебно са Парком природе „Portile de Fier“). Будући да оба подручја деле скоро истоветне опште природне и друштвене вредности, истоветне сетове проблема и представљају практично окоснице и стожере развоја својих локалних заједница, сарадња у бројним областима се готово намеће као императив.

Посебан значај овој сарадњи даје међународна (европска), вишеструка димензија Дунава. Проблеми све већег загађења, посебно Ђердапског језера и заустављање даље деградације природних станишта и ресурса у његовом захвату, добрим делом чак превазилазе забринутост, али и могућност ефикасног деловања само ове две државе.

ЛИТЕРАТУРА

Прибић, Л. (1953). Распрострањење неких сисара и птица, наше длакаве и пернате дивљачи која се налази у неприступачним и досада неуређеним ловиштима на подручју уже Србије и Космета. Гласник Природњачког музеја српске земље, Серија Б, (5-6), 381-424.

Димитријевић, В. (2000). The Lepenski Vir Fauna: Bones in Houses and Between Houses. Documenta Praehistorica, XXVII, 101-117.

Милетић, Р., Тодоровић, М. (2006). Индустија и пољопривреда – елементи привредног профила општине Кладово. Гласник Српског географског друштва, 2 (2), 113-128.

Вуковић, Т., Ивановић, Б. (1971). *Слајиководне рибе Југославије*. Земаљски музеј БиХ, Сарајево.

Јанковић, Д. (1996). Пресечен пут моруна и јесетри. In: Ангелус, Ј. (ед.), *Национални њарк Ђердап: њамњивек њрироде и човека*. ИП Есо-libri, Министарство заштите животне средине Републике Србије, Национални парк Ђердап, Београд, 101-111.

Kottelat, M., Freyhof, J. (2007). *Handbook of European freshwater fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.

Maitland, S.P. (2000). *Guide to Freshwater Fish of Britain and Europe*. Hamlyn, Octopus Publishing Group Limited.

Мијовић, А., Секулић, Н., Поповић, С., Ставретовић, Н., Радовић, И. (2012). *Биодиверзитет Србије: стање и њерсијективе*. За-вод за заштиту природе Себије, Београд.

Ристић, М. (1977). *Рибе и риболов у слајким водама*. Нолит, Београд.

Rosenblatt, R. (2001). Ribe. In: Burnie, D. (ed.): *Animals*. Dorling Kindersley Limited, London.

(Životinje: Velika ilustrovana enciklopedija, prevod: Mladinska knjiga, urednik: Jovanović, J., Beograd, 2007).

Симоновић, П. (2001): Рибе Србије. NNK International, Завод за заштиту природе Србије, Биолошки факултет Универзитета у Београду, Београд.

Годишњи извештаји о коришћењу рибарског подручја НП „Ђердап“ од 2004. до 2013. године. ЈП НП „Ђердап“, Доњи Милановац.

Bengston, D.N. (1994). Changing Forest Values and Ecosystem Management. *Society and Natural resource*, 7, 515-533

Glueck, P., Avdibegovic, M., Cabaravdic, A., Nonic, D., Petrovic, N., Posavec, S., Stojanovska, M. (2010). The preconditions for the formation of private forest owners' interest associations in the Western Balkan Region. *Forest Policy and Economics*, 12, (4), 250-263.

Закон о шумама. (2010). Службени гласник РС, бр. 30/2010.

ЈП „НП Ђердап“ (2013). Годишњи план газдовања шумама за 2014. годину.

ЈП НП Ђердап. (2013). Привремени програм газдовања шумама сопственика на подручју општине Голубац за 2014. годину.

ЈП НП Ђердап. (2013). Привремени програм газдовања шумама сопственика на подручју општине Мајданпек за 2014. годину.

ЈП НП Ђердап. (2013). Привремени програм газдовања шумама сопственика на подручју општине Кладово за 2014. годину.

Медаревић, М. (2001). *Шуме Ђердапа*. ЈП „Национални парк Ђердап“. Доњи Милановац.

Медаревић, М. (2006). *Планирање газдовања шумама*. Универзитет у Београду – Шумарски факултет, Београд.

Ранковић, Н., Нонић, Д., Недељковић, Ј., Маринковић, М., Главоњић, П. (2012) *Мала и средња предузећа у Тимочком шумском подручју - систем мера подршке и модел организовања*. Београд: Универзитет у Београду -Шумарски факултет

Кнежевић, М. (2001). Земљишта Националног парка Ђердап. У: Медаревић, М. *Шуме Ђердапа*. ЈП „Национални парк Ђердап“. Доњи Милановац

Knežević M., Milošević R., Košanin, O. (2010). Production potential of the soil and the basic elements of productivity of the most widely spread sessile types in the U.N.P. „Đerdap“. *Bulletin of the Faculty of Forestry*, **102**: 5768.

Кошанин, О., Кнежевић, М. (2007). Шумска земљишта у Г.Ј. „Чезава“ Н.П. „Ђердап“. *Шумарство*. **59**, (1-2), 25-38.

Срејовић, Д. (2001). *Култура Лепенског Вира и њена природна средина*. У: *Искусства прошлости* (Ед. Јовић, В.). ТИА Јанус и Ars Libri. Библиотека Лавиринт, књига 10. Електронско издање.

Срејовић, Д. (1966). Лепенски вир, Бољетин – неолитско насеље. *Археолошки преглед*, **8**, 94-96. Београд.

Срејовић, Д. (1994). *Културе старијег и средњег каменог доба на тлу Србије*. Историја српског народа I, Српска књижевна задруга, Београд.



CIP



Студија је настала у оквиру пројекта BioREGIO Carpathians, суфинансираног од стране EU кроз програм транснационалне сарадње Југоисточна Европа