

Оригинални научни рад

UDK 502/504:351.88

DOI 10.7251/SVR1510022R

ЕКОЛОГИЈА И ЕКОЛОШКА БЕЗБЕДНОСТ – ПЕРСПЕКТИВЕ И ИЗАЗОВИ

Др Драган Радишић¹

Европски дефендологија центар Бања Лука

Апстракт: У раду се сагледавају екологија и еколошки предмети, перспективе и изазови. Указује се на гране екологије, еколошке поремећаје, еколошке факторе и њихов значај, еколошке претње безбедности, те перспективе и изазове.

Узроци који су довели до еколошке кризе налазе се у поремећеној равнотежи између природних система за одржавање живота и индустријских, демографских и технолошких потреба човечанства. У савременом свету све је доминантније и све је више прихваћено сазнање да еколошке кризе и еколошке катастрофе могу довести до уништења човечанства. Под еколошком безбедношћу се подразумева “веома сложен процес супротстављања угрожавању из било ког извора, било које врсте и било које компоненте природне целине, укључујући и људско друштво, при чему се остварује неки степен заштићености од опасности по егзистенцију, потребе и интересе”.

Као значајан проблем савремене цивилизације, еколошка безбедност разматра се, почев од њеног појмовног одређења, до указивања на најзначајније проблеме њеног остваривања.

Кључне речи: екологија, животна средина, еколошка криза, еколошка безбедност, еколошки криминалитет, еколошка полиција.

УВОД

Заштита животне средине представља основни услов опстанка људског друштва у савременом амбијенту. Постоје разне дефиниције екологије и животне средине, готово исто онолико колико и аутора који се баве разматрањем ове области живота. Екологија је наука која се бави односима живих бића и њихове животне средине, као и узјамним односима свих организама у природи. Или још једноставније речено, то је наука која изучава механизме опстанка живих бића, или наука о опстанку живота.² Она је позорница потпуне еволуције, односно "наука о домаћинству природе".³

¹ Магистар политичких наука и доктор наука одбране, безбедности и заштите
e-mail: draganradisic@ymail.com

² Пантелић, М. и др., Екологија и заштита животне средине, Технички факултет, Чачак 2007. г.

³ Исто.

За животну средину се може казати да је скуп природних и вештачких створених вредности чији сложени међусобни односи чине окружење, односно простор и услове за живот. То је природно-вештачки "оквир живота" у коме сва бића (људи, животиње, биљке) живе и делују, многоструко повезани узајамним утицајима.⁴

Екологија и заштита животне средине, су засигурно, комплексне области за сваког човека, ма где он живео на планети Земљи.

Екологија је наука о животној средини, односно научна дисциплина која проучава распоред и распрострањеност живих организама и биолошке интеракције између организама и њиховог окружења. Термин екологија је први пут употребљен 1866. године од стране немачког биолога Ernsta Хајнриха Хакеља и потиче од грчке речи *oikos* што значи кућа (станиште, дом) и *logos* која значи наука. Како еколошки проблеми постају све више јавно пропраћени, екологија је постала прилично уопштена реч упркос њеном изворном карактеру.

Предмет екологије је проучавање повезаности између биљака и животиња, са њиховом физичком и биолошком околином.

Тако екологија заузима централно место у биологији и зато се снажно веже са биолошким дисциплинама, па се према објекту истраживања деле на више еколошких грана:

- фитокологија - проучава биљне популације, биљне врсте и биљне заједнице и њихов однос са животном средином,

- зооекологија – проучава животињске популације, животињске врсте и животињске заједнице и њихов однос са животном средином,

- микрокологија – проучава екологија микроорганизама (екологија бактерија, екологија алги, екологија гљива, екологија праживотиња),

- хумана екологија – проучава екологију популације човека, његов сложен сплет међуодноса са животном средином, што је од посебног значаја за превентивну медицину.

Како видимо, екологија се развила као посебна област биологије. Циљ екологије није само проучавање разних живих организама, већ и околине у којој организми живе, из чега се јасно уочава да је реч о комплексној дисциплини. Нажалост, још увек се овој дисциплини не поклања довољно пажње. Екологија је нешто што најчешће заврши на другом месту - одмах иза економије и људске потребе за новцем и моћи. Екологија је реч која никад није била схваћена озбиљно, јер много људи још увек мисли да еколози само плаше људе када говоре о растућим еколошким проблемима. Али стварност је сасвим другачија, јер се сада, почетком XXI века морамо борити са више еколошких проблема него икада у историји човечанства. Еколошка криза као феномен, пре само педесет година, није била ни на видику историјског хоризонта, а данас представља велики светски проблем. Једино што је дискутабилно јесте

⁴ Гаћеша, Д. Основни проблеми сузбијања еколошког криминалитета, Зборник радова; Универзитет за пословне студије, Бања Лука, 2012. г.

питање да ли смо из еколошке кризе већ закорачили у еколошку катастрофу, што је сигурно у вези са одређеним подсистемима целокупног екосистема. Двадесети век, као да је сав протекао у кризама: од моралних, политичких, економских до еколошких. Но вратимо се још неким одређењима појма и дефиницијама, шта је то заправо екологија? Екологија је биолошка дисциплина која проучава односе, структуру и функционисање привреде у целини, укључујући и човека, односно човечанство као специфичну компоненту биолошких система на Земљи.

Она се бави односима живих бића и њихове животне средине, као и узајамним односима свих организама у природи. Савремена дефиниција екологије наглашава да је то наука која проучава решења која су жива бића реализовала, на различите начине, у вези са проблемима које им је спољашња средина поставила и која су она морала решити кроз своју еволуцију да би у тим конкретним срединама опстала.

Једноставно речено, екологија се може одредити и као наука која изучава механизме опстанка живих бића.⁵

По неким теоретичарима из ове области, појам екологија је увео Чарлс Дарвин 1856. године у својој књизи „Порекло врста“.

Екологија је природна и интердисциплинарна наука, која гради своје темеље у биологији, географији, физици, хемији и математици. У задње време, информатика игра велику улогу у синтези и сабирању еколошких података. Екологија покушава да пронађе решења бројних проблема околиша⁶ који нас све више окружују. Нажалост, многи проблеми данашњице су људског порекла. Превоз, термоелектране и сагоревање фосилног горива за разне сврхе су одговорни за више од 50% загађења ваздуха, воде и тла садрже све веће количине радиоактивног отпада, чија манипулација и одлагање захтева врло прецизне мере и стандарде. Овакви проблеми су само пар примера како би увидели да се екологија суочава са озбиљним и сложеним проблемима у околишу одговори на бројна питања нису увек евидентирани ни једноставни за решавање у тим условима.

Термин екологија, први пут је употребио немачки биолог Хекел 1866. године. Почетком 20. века, научници из разних дисциплина су се постепено суочавали са проблемима чији одговор је захтевао синтезу из две или чак три разне науке. Пре тога, хемичари су се бавили искључиво хемијом, биолози биологијом, физичари физиком. Почетком 1960-их

⁵ Енциклопедија; Група аутора; Животна средина и одрживи развој, Издавачко предузеће Есо Libri, Београд и Завод за уџбенике и наставна средства, Српско Сарајево 2003. г., с.9.

⁶ Вељко Н. Ђукић; Основи заштите животне средине; Апеирон - Паневропски Универзитет Б. Лука 2008. г., с. 8. околина (околиш) средина, разликује се:

1. Environment - природна околина (целокупни простор планете)
2. Living environment - животна околина (део где живи човек)

Working environment - радна околина (дио околине - радно место, затворени или отворени простор)

година, чувени амерички биолог, Rashed Carson, је написала револуционарну књигу, *A Silent Spring* (1962) (Тихо пролеће). Централна тема ове књиге је била жестока критика употребе пестицида ДДТ, који је проузрочио разне мутације у бројној флори и фауни. Ова књига је забележила висок број продаја и конзеквентно је „пробудила“ еколошку свест. Кратко речено, екологија је рођена у 20. веку, мада се ипак може рећи да су еколози, тј. да је еколошки прилаз проблемима, постојао далеко пре тога.

У лаичкој јавности се термин екологија, често користи као синоним за појам заштите животне средине, што није исправно јер је заштита животне средине само једна од области којима се бави екологија. У суштини, екологија је научна дисциплина која проучава и биолошке интеракције између организама и њиховог окружења. Окружење (животна средина) организама укључује физичке особине, које сумарно могу да се опишу тзв. Абиотичким факторима као што су клима и геолошки услови (геологија), али такође укључује и друге организме који деле са њим његов екосистем, односно станиште.

Екологија је широко подручје које обухвата много поддисциплина. Уобичајена, широка класификација, која креће од најнижег нивоа сложености, где је сложеност дефинисана као број чланова (ентитета) и процеса унутар система који се проучава, је следећа:

- Бихевиористичка (бихевиорална) екологија проучава прилагођавање животиња њиховим еколошким стаништима (околишу).
- Популацијска (аутоекологија) проучава динамику популација одређене врсте и њеном повезаношћу са факторима природне средине.
- Биоценологија (синекологија) усредоточује се на интеракције између врста унутар неке биоценозе (животне заједнице).
- Екологија екосистема, проучава токове твари и енергије кроз биотичке и абиотичке компоненте екосистема.
- Екологија предела, проучава међуодносе слабије уочљивих делова предела.
- Еволуцијска екологија, проучава екологију на начин који се експлицитно фокусира на еволуцијску историју врсте и њихових интеракција.
- Општа екологија, која се бави проблематиком на макро-еколошком нивоу.

Подела екологије може бити и на основу циљних група проучавања: екологија животиња, екологија биљака, екологија инсеката...

Још једна честа метода подела је према проучаваном биому (екотопу): арктичка (поларна) екологија, тропска екологија, пустињска екологија итд. Примарна техника која се користи за проучавање често се користи за поделу дисциплине у групе, као што су хемијска екологија, генетичка екологија, статистичка екологија, теоретска екологија и др.

ЕКОЛОШКИ ПОРЕМЕЋАЈИ

Уопштено говорећи, еколошки поремећај настаје када животна средина почне негативно деловати на опстанак живих врста или одређене популације. То се дешавало и кад фактори животне средине почну губити на свом квалитету у поређењу са потребама живих врста и то након промене абиотичких еколошких фактора (нпр. пораст температуре или смањење количине кише). То се такође дешава када животна средина почне негативно деловати на опстанак врста (популација) услед појачане активности грабежљиваца (нпр. прекомерни риболов). Напокон, то се дешава и кад фактори околине почну негативно деловати на квалитет живота живих врста (популације) услед пораста броја јединки (пренасељеност).

Еколошки поремећаји могу бити већи или мањи (и варирати од неколико месеци до неколико милиона година). Могу бити узроковани природним или људским факторима. Такође, могу захватити једну врсту или мањи број њих, а могу погодити и велик број њих. На крају, еколошки поремећај може бити локални (као код изливања нафте) или глобални (пораст нивоа мора повезан са глобалним загревањем).

У сладу са наведеним степенима ограничености, локални поремећај може имати значајне или мање значајне последице које иду од угибања већег броја јединки, те до потпуног уништења врсте. Какав год био узрок, нестајање једне или више живих врста редовно узрокује поремећај у ланцу исхране са далекосежним последицама на опстанак осталих врста.

У случају глобалног поремећаја последице могу бити далеко изражајније, у неким нестанима врста више од 90% врста које су живеле у одређеном времену изумрло је. Наравно, мора се напоменути да је нестанак одређених врста (као што су диносаури) довело до ослобођања одређеног станишта омогућивши појаву и диверсификацију сисара. Овде је еколошки поремећај, парадоксално, поспешио биодиверсификацију.

Понекад је еколошки поремећај ограниченог обима и без већих последица за екосистем. Али, најчешће те последице трају много дуже. У ствари, најчешће се ради о повезаном низу догађаја са завршним догађајем. На овој тачки није могућ повратак на претходно стабилно стање. На крају, као што може изазвати нестанак врста, еколошки поремећај може смањити квалитет живота преосталих јединки. Према томе, иако се сматра да је разноврсност људског рода угрожена, неки сматрају да је нестанак људске врсте врло близу. Било како било, епидемије, загађење хране, негативан утицај онечишћења ваздуха на здравље, мањак хране, мањак животног простора, нагомилавање отровног и тешко разградивог отпада те угрожавање опстанка кључних врста (великих мајмуна, панде и китова) такође су фактори који утичу на људско благостање.

У протеклих неколико десетака година јасно се уочава све већи утицај човека на еколошке поремећаје. Захваљујући технолошком напретку и брзом прираштају становништва људски рад има много већи

утицај на своје животно окружење него било који други фактор екосистема. Неки од најчешће помињаних примера еколошких поремећаја су:

- Пермско-пријаско истребљење пре 250 милиона година
- Кредно-терцијарно истребљење пре 65 милиона година
- Глобално загревање повезано са ефектом „стаклене баште”.
Загревање може проузроковати поплаве од делта азијских река, чешће појаве екстремних временских поремећаја и квалитативне и квантитативне промене у производњи хране.
- Појава рупе у озонском омотачу.
- Крчење шума и повећање пустиња, уз нестанак многих врста.
- Топљење нуклеарног језгра у Чернобилу 1986. године изазвало је смрт много људи и животиња и узроковало бројне мутације на људима и животињама. Област око нуклеарке је напуштена због велике количине испуштене при топљењу језгра.

EKOLOŠKI ФАКТОРИ И ЊИХОВ ЗНАЧАЈ

Сви утицаји који постоје и одређују животну средину и омогућавају живот одређеног организма у њој означени су као животни или еколошки фактори. Пошто долазе из околне средине, називају се и факторима животне средине или једноставно спољашњим факторима. Еколошки фактори који могу узроковати динамичке промене унутар целокупне популације, или унутар појединих врста у одређеној еколошкој средини најчешће се деле на две врсте: абиотичке и биотичке.

У абиотичке факторе убрајамо геолошке, географске и климатолошке параметре. Биотоп је регион са сродним обележјима животне средине у којем постоји посебан склоп абиотичких еколошких фактора. Ти фактори су:

- Вода, која је истовремено и основни елемент живог света и његов миље.
- Ваздух, који обезбеђује кисеоник, азот и угљендиоксид за све живе врсте те производњу и испуштање полена и спора.
- Плодна земља, која је у исто време и храна и физичка подршка.
- Плодна земља рН, салинитет, азот и фосфор имају особину да задржавају воду при чему је концентрација тих елемената врло важна.
- Температура, која не би смела да достиже екстремне вредности, чак и у случају када нека од живих врста може поднети високе температуре.
- Светлост, која екосистему обезбеђује енергију путем фотосинтезе.
- Природне катастрофе такође се могу сматрати абиотичким факторима.

За одређено живо биће дати еколошки фактори су неопходни животни услови, који за неки други организам, не морају бити неопходни, односно могу имати мањи значај или, чак, могу бити без икаквог значаја. У сваком случају, на сваком месту, услови и ресурси средине, кроз међусобне интеракције, делују јединствено као комплекс еколошких фактора. С обзиром на карактеристичну променљивост сваког еколошког фактора, њихово комплексно дејство се одликује великом динамичношћу у времену и простору. На тај начин се стварају веома хетерогени услови који омогућавају појаву толико разноврсних органских врста. Биоценоза, или заједница, је група животињских или биљних јединица или микроорганизама. Свака популација је последица акта размножавања унутар јединки исте врсте те заједничког живота на одређеном месту у одређено време. Када у одређеној популацији постоји недовољан број јединки тада је та популација суочена са изумирањем; изумирање врста може почети оног тренутка и када почне опадати број биоценоза (заједница) које се састоје од представника одређене врсте. У малим популацијама, размножавање међу блиским сродницима може довести до смањења генетичке разноврсности што може онеспособити саму заједницу. Биотички еколошки фактори такође утичу на отпорност заједнице, ови фактори могу деловати унутар одређене врсте те између више врста. Односи унутар врсте се разликују међу јединкама истих врста које, опет, сачињавају популацију. То су односи кооперације и компетиције (такмичења) уз поделу територије те, понекад, и хијерархијски постављену организацију заједнице.

Односи међу врстама: интеракције између различитих врста су бројни и најчешће се описују с обзиром на њихов позитиван, негативан или неутралан уплив на заједницу.

Најзначајнији однос је однос грабљивца (појести другог или сам бити поједен), који нас доводи до ланца исхране, базичног концепта у екологији (нпр. биљоједи једу траву, месоједи једу биљоједи, а те месоједи једу већи месоједи). Превелик број грабљиваца у односу на бројност плена негативно утиче и на заједницу грабљиваца и на заједницу ловине, тако што смањена количина хране и висока смртност младих јединки (које још нису достигле пуну расплодну зрелост) могу смањити (или спречити пораст) популације и једних и других. Селективно изловљавање одређених врста од стране човека је активан пример стања у којем постоји већи број грабљиваца у односу на ловину. Остали фактори унутар исте врсте укључују паразитизам, заразна обољења и сталну борбу за ограничене ресурсе у случају када две врсте деле исто еколошко станиште.

Стална интеракција између различитих живих бића одвија се истовремено са сталним мешањем минерала и органских материја које организми користе за свој раст, живот и репродукцију, да би касније послужили као ђубриво. Ово стално кружење елемената (посебно угљика, кисеоника и азота) те воде једним именом се назива биогеохемијски циклус. Ти циклуси омогућавају дуготрајну стабилност биосфере (уколико на тренутак занемаримо још увек слабо проучен утицај људског фактора, екстремних временских прилика или геолошких појава). Ова

саморегулација, која се контролише повратном спрегом обезбеђује дуготрајност екосистема и назива се хомеостаза. Екосистем такође настоји да се развије до стања идеалне равнотеже која се достиже након сукцесије догађаја односно климакса (нпр. језерце може да постане тресетиште).

ЕКОЛОШКА БЕЗБЕДНОСТ – БЕЗБЕДНОСТ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Поједине дефиниције еколошке безбедности, дате пре тридесетак година су сада већ застареле и превазиђене, иако дате од еминентних аутора и институција, што само по себи говори колико је безбедност тешко дефинисати. Познато је да постоји више врста безбедности као што су: национална безбедност, јавна безбедност, здравствена безбедност, економска безбедност, безбедност саобраћаја, приватна безбедност и др.

У новије време, све се више помиње **еколошка безбедност**, која на овом нивоу развоја друштва постаје све више доминантна безбедност, а како и не би кад од стања ове безбедности зависи опстанак човечанства. Стога можемо констатовати да је еколошка безбедност нови - савремени облик безбедности настао као потреба спречавања угрожавања животне средине. Њоме се штите основне компоненте животне средине, без којих нема опстанка живих бића. Исто тако, ако се и једна безбедност може сматрати глобалном, онда је то еколошка безбедност. Чињенице указују, да због лошег стања у области екологије, може бити угрожена планета Земља (нпр. неконтролисано трошење озонског омотача, повећан штетан ефекат стаклене баште, производња и злоупотреба генетски модификованих микроорганизама, прекомерно радиоактивно зрачење, прекомерна употреба пестицида и сл.), што може довести до потпуног уништења биодиверзитета.

Због недовољно ефикасне еколошке безбедности, еколошки криминалитет показује својства динамичности и експанзије у свим областима, добијајући глобални карактер, јер се загађивање, односно угрожавање основних компоненти животне средине (ваздух, вода, земљишта) не може зауставити административним мерама ни државним границама .

Еколошки криминалитет обухвата групу кривичних дела којима се загађују, односно угрожавају основне компоненте животне средине (вода, ваздух, земљишта, те вештачки изграђена животна средина, тј. биосфера уопште), односно угрожава опстанак живих бића на земљи.

Већ почетком осамдесетих година прошлог века Richard Ullman био је један од првих научника који је захтевао да еколошки фактори буду инкорпорирани у концепт безбедности.

Престанак хладног рата не само да доноси ублажавање надметања суперсила, него је и омогућио међународној заједници претходно заокупљеној претњом нуклеарног рата, да сагледа растућу

опасност од глобалних еколошких проблема, као што су смањење озонског омотача, средином осамдесетих нуклеарна несрећа у Чернобилу 1986. или глобално загревање крајем осамдесетих прошлог века. Иако је безбедност животне средине прихваћена као нормативни концепт, ипак њено значење и даље остаје мање-више упитно и веома комплексно.

Неки научници као Алман (Ullman 1983) Метјуз (Mathews 1989) и Мајерс (Mayers 1989, 1994) стављају еколошку материју на агенду националне безбедности САД. Док национална безбедност има државу као главног референтног објекта, људска безбедност као референтне објекте има људска бића или људску врсту.

Вероватно проблем лежи у томе да се дефинише шта тачно чини еколошку безбедност и безбедност животне средине.

Искуство говори, да научници веома често „нападају“ студиј еколошке безбедности и безбедности животне средине, јер сматрају да није реч о легитимној области истраживања, или пак, критикују еластичност концепта безбедности, с обзиром да прелази оквире традиционалне војне области.⁷

Еколошка безбедност, односно безбедност животне средине, термин је који се користи за проблеме који повезују стање животне средине са интересима националне безбедности. То је тема која све више добија на значају, мада у свету тренутно не постоји висок степен сагласности о томе како се еколошка безбедност дефинише, које су претње њеној стабилности и које су одговорности за предузете мере. Еколошка безбедност је фактор људске безбедности. Еколошка безбедност обухвата разматрање проблема који се тичу недовољних количина природних ресурса, деградације животне средине и биолошке опасности, а који могу довести до сукоба, односно угрожавања људске безбедности. Мада су одрживи развој и еколошка безбедност концепти који се међусобно допуњавају, они ипак нису једно те исто. Одрживи развој се односи на еколошки разуман друштвено-економски развој, а еколошка безбедност је усредсређена на превенцију сукоба везаних за угрожавање животне средине, на додатну потребу оружаних снага да се заштите од еколошких опасности и на санацију штете нанете животној средини. Велика претња са којом ће безбедност животна средина морати да се суочи јесу оштећење озонског омотача и климатске промене, које настају због емисије гасова са ефектом стаклене баште (промена интензитета падавина), што води глобалном загревању. Сведоци смо све већег утицаја климатских промена на еколошку безбедност у свету. Деградација животне средине и недостатак ресурса на локалном и регионалном плану (погоршани порастом броја становника, неправедном расподелом богатстава и глобалном променама у областима животне средине) битни су фактори који могу да створе и појачају опасност по националну безбедност у смислу политичке нестабилности или насилног сукоба, или да јој допринесу. Миграције становништва проузроковане очигледном деградацијом животне средине све се чешће појављују као

⁷ Случај Deudney 1990; Levy 1993.

нов проблем, а може се очекивати да ће појачати већ постојеће тензије. Квалитет амбијенталног ваздуха у Републици Српској и БиХ условљен је емисијама SO₂, NO_x, SO, чађи, прашкастих материја и других супстанци које потичу из термо енергетских објеката и индустријских постројења. Велико загађење ваздуха потиче од саобраћаја због коришћења горива са додатком олова. Вода је дуго била кључна илустрација еколошке безбедности.

Од 1950. године глобално снабдевање воде за пиће по становнику пало је на 60%, док је светска популација нарасла за преко 150%, а потрошња је повећана за 180%. Очекује се да у следеће две деценије потрошња порасте за нових 40%. У протеклих 50 година било је више од 450 сукоба везаних за воду, а у 37 случајева је дошло до оружаног сукоба између земаља. Република Српска и БиХ располажу довољним количинама воде за задовољавање својих потреба, али само уколико их рационално користе због сложеног и специфичног биљногеографског положаја, Република Српска и Бих су богат извор аутохтоних биљних и животињских ресурса. Шуме и шумска земљишта чине 100.000 ha или 44% укупне површине Републике Српске.

Експлоатација минералних сировина, посебно на површинским коповима доводи до постепене деградације земљишта. За разлику од пољопривредних, шумских, водених ресурса, већина минералних сировина је необновљива па у процесу експлоатације се исцрпљује. Рудници у Републици Српској и БиХ одликују се дугогодишњом масовном експлоатацијом. Интензивна експлоатација минералних сировина, поред исцрпљивања необновљивих природних ресурса и загађења воде и ваздуха, довела је до значајног разарања и деградације земљишта. Очување животне средине је битан елемент безбедности за цели регион југоисточне Европе. Постојање црних тачака, односно места потенцијалних еколошких акцидената (пример нуклеарна електрана Кршко у Словенији), са ризиком тешких и неконтролисаних загађења на локалном, а посебно прекограничном нивоу, представља претњу која мора бити минимизована или елиминисана. На том послу неопходно је да буду ангажовани сви, од оних који су директно угрожени до међународних институција чија је делатност обезбеђивање предуслова за безбедност и сарадњу. Удеси са опасним материјама у производњи, коришћењу, складиштењу, транспорту и одлагању представљају изворе загађења животне средине и ризик за људско здравље. Они као последицу имају испуштање у животну средину опасних материја, као што су гориво, лубриканти, средства за чишћење, разређивачи, РСВ итд. Такав акцидент се десио октобра 2006. год. када је код Прахова у Дунав исцурела већа количина мазута, која је Дунавом стигла у Бугарску. Државни органи Бугарске, тражили су од Републике Србије надокнаду за учињену штету. Минимизовање ризика од акциденталног загађења и установљавање ефикасног система упозоравања најважнија су средства за спречавање утицаја на животну средину од загађења. Поплаве настављају да буду уобичајна природна катастрофа широм света. Република Српска и Бих нису изузетак, велики проценат територије су угрожени поплавама,

а најсвежији пример је 2011. и 2014. год. и велике поплаве у Семберији, Подрињу, Посавини, Мачви, а нарочито градови из Републике Српске: Добој, Бијељина, Шамац, Приједор, и др., а у Републици Србији Обреновац, Шабац, Неготин и др. Због побројаних претњи и акцидената неопходно је унапредити постојеће инструменте политике који би били прилагођени и ефикасни у случајевима еколошке претње регионалној стабилности. Посебну пажњу било би добро усмерити на међународне протоколе, конвенције и уговоре који вишезначно одређују међународне односе, не само на пољу заштите животне средине, већ задиру дубоко у економске односе и развој држава на више планова (протокол и Кјота и Архуска конвенција....). Такође је важно сагледати прописе који хармонизују стандарде производње, трговинску размену, саобраћај и образовање, те који у себи садрже елементе одрживог развоја, како би се тај принцип могао искористити као додатна подршка транзиционим процесима. Са аспекта еколошке безбедности, локалне заједнице имају посебно место и улогу. Бројне опасности и ризици (елементарне непогоде, технолошки, еколошки и други савремени безбедносни ризици) са којима се локална заједница суочава као и посебности и осетљивост последица које изазивају (здравствене, материјалне, социјалне, еколошке), намећу потребу да заштита и безбедност постану приоритет и интерес свих потенцијала цивилног сектора друштва. Цивилно планирање кроз сегмент цивилне заштите наглашава значај перцепције процене планирања и решавања кризних догађаја на локалном нивоу, где је функционисање свих субјеката остварено у континуитету са њиховим редовним активностима. На то колико ће се успешно реализовати један безбедносни пројекат на простору локалне заједнице, поред континуираног утицаја сваког појединачног субјекта битно утиче и квалитет њихових међусобних односа и интеракција. Зато је за успешно остваривање и пројектовање жељеног нивоа безбедности важно добро познавати и поштивати могућности појединих субјеката као и уважавати специфичности сваког од њих у погледу садржаја активности, метода и средстава. Да би локална заједница са већином својих институција могла допринети бољој безбедности и сигурности грађана она мора да узме у обзир шири друштвени оквир, да спозна споствене могућности и да има увид у потребе грађана у безбедносној сфери.

Еколошка безбедност, а у оквиру ње безбедност животне средине у блиској будућности, суочава се са следећим проблемима:

- Пораст броја становника,
- Оштећење озонског омотача,
- Климатске промене због емисије гасова са ефектом стаклене баште (промена интензитета падавина) и глобално загревање,
- Лоше управљање радио активним отпадом (питање нуклеарне безбедности)
- Природне катастрофе, поплаве, клизишта, земљотреси,
- Загађење нафтом,

- Недостатак и загађење вода, укључујући загађење подземних вода,
- Повећано коришћење међународних река,
- Ерозија земљишта,
- Нестајање шума,
- Губитак биодиверзитета,
- Индустијски развој, загађење ваздуха из индустрије,
- Одлагање опасног отпада,
- Безбедност хране,
- „Еколошке избеглице”,
- Сиromаштво: повећање разлика између богатих и сиромашних.

Неке од ових претњи сагледане су и регулисане постојећим међународним конвенцијама које је БиХ и Република Српска прихватила и ратификовала. Безбедност животне средине, подразумева безбедност грађана од:

- Неодговорног загађивања ваздуха, вода, земљишта и биљног и животињског света;
- Неодговорног коришћења природних ресурса, (воде, риба, минералних сировина);
- Неefикасних институција за спровођење закона.

Безбедност животне средине се успоставља:

- Уважавањем чињенице да је безбедност животне средине значајан део регионалне сарадње и глобалних спољно-политичких односа;
- Јачањем сектора животне средине и одрживог коришћења природних ресурса;
- Уважавањем потребе за успостављањем система за рану најаву од природних катастрофа и реаговање у случају хемијских удеса;
- Уважавање потребе да се уведу чистије технологије и производње кроз механизме сузбијања даљих климатских промена;
- Реализацији стратешких процена утицаја на животну средину у свим процесима планирања;
- Решавањем проблема деценијског негативног еколошког наслеђа (пре свега у области отпада и отпадних вода).

EKOLOŠKE PRETŃE BEZBEDNOSTI

Према Јару де Вилдену, еколошке претње безбедности можемо поделити у три групе.⁸ У прву групу спадају претње које нису изазване људским активностима. Ради се на пример о вулканским ерупцијама,

⁸ Пример особе која пориче глобално загревање из убеђења је случај физичара и математичара Фримена Дајсона. Он сматра да су оне преувеличане и да одвлаче пажњу и ресурсе од много већих проблема попут сиромаштва, болести и образовања.

земљотресима, тајфунима, ударцима метеора итд. Међутим, осим у случају овог последњег, тврђу да човекове активности нису посредно довеле до ових претњи је такође могуће довести у питање.

Статистика говори да је у периоду од 1987. до 1998. године просечни број хидрометеоролошких несрећа био је 195, а у периоду од 2000-2006. тај број се увећао за 187% до просечних 365. Што се тиче геолошких несрећа у периоду од 1987-1998. просечан број је био 28, док се у периоду од 2000-2006. тај број попео на 38, што значи повећање од 136%.⁹

Уколико је тачно да је човекова активност главни узрок актуелних климатских промена онда следи да су и ове претње делом и посредно изазване људским активностима. У другу групу претњи спадају претње које је изазвао човек, али које не угрожавају опстанак цивилизације. Ради се о рецимо загађењу река или о исцрпљивању појединих ресурса који нису витални за преживљавање попут појединих минерала. Ипак овде је тешко повући границу када је загађење, односно исцрпљивање ресурса почело да угрожава саму цивилизацију.

У трећу групу спадају претње које је изазвао човек и које угрожавају цивилизацију као што је глобално загревање, подизање нивоа мора, рупа у озонском омотачу или исцрпљивање обновљивих ресурса виталних за преживљавање (нпр. пијаћа вода).

Еколошке претње имају неколико особина.

Прво, иако се често третирају као претње без непријатеља које уједињују свет и које упућују на сарадњу у стварности није увек тако.¹⁰

Иако климатске промене начелно погађају цео свет оне га не погађају на исти начин. Малдиви, Етиопија и Зимбабве су посебно погођени сушом, Бангладеш,

Кина, и Индија поплавама острвске државе, Вијетнам, Египат и Тунис подизањем нивоа мора, Судан, Сенегал и Зимбабве дезертификацијом тла, а Филипини, Мадагаскар и Молдавија олујама.

Такође, они који највише доприносе климатским променама најмање су рањиви на њих. Тако САД и Европа који су у протеклих сто година највише допринели глобалном загревању у наредних сто година вероватно ће најмање бити погођени због географског положаја што због нивоа технолошког, економског и политичког развоја.

Чак, иако запад драстично умањи емисију штетних гасова у атмосферу, велике земље у развоју попут Индије и Кине наставиће да то чине. Укратко, еколошка безбедност је део политике у коме питање „ко добија шта, када и како“ нимало не губи на значају.

Друга карактеристика еколошких претњи безбедности јесте да су оне постепене претње.

⁹ О успеху негирања климатских промена видети: Clive Hamilton, *Requirem for a Species*.

¹⁰ Prins Gwyn (Ed) *Threats Without Encemies. Facing Environmental Insecurity*, London : Earthscan 1993.

Терористички акт у тренутку може однети неколико стотина или чак хиљада живота као што су показали напади на Њујорк, Лондон, Мадрид, или Бали. Војна окупација или економски крах се могу догодити за неколико недеља. Код еколошких претњи, претње се материјализују постепено.

Чињеница је да један цунами као онај који је погодио Индијски океан 2004. за неколико минута може да однесе преко 220 000 људи.

Међутим, глобално загревање, топљење ледника и подизање нивоа мора, дезертификација, рупа у озонском омотачу, слабљење голфске струје да набројимо само неке, све су то претње које долазе постепено и које је због тога тешко безбедносно детектовати.

Треће, за разлику од војних претњи, где је довољно призвати сећања из последњег рата, социјалних, где је довољно прошетати предграђем европских градова, или економских, где је довољно присетити се краха берзе 1929. године, неке еколошке претње о подизању нивоа мора, на пример, немају историјски преседан.

Корупција и организовани криминал као друштвени облици угрожавања безбедности по својим садржајима и појавним облицима могу се ограничити или сегментно пратити, те предузимати законске и друге мере како би се у једном друштву утицаји ових пошаста ублажили. Угрожавање стабилности безбедносног окружења у еколошкој сфери и хазарди који се у истој могу појавити могу бити погубни за велики број живих бића.

Утицај на природну средину може бити намеран или ненамеран, мада, у суштини, у оба случаја последице могу бити несагледиве. Намеран утицај претпоставља да узроци угрожавања могу бити садржани у: склопу интереса током ратних сукоба; актуелних, политичких и економских односа; потреби индустријски развијених земаља за смештајем радиоактивних и других опасних материја¹¹, поступцима појединаца или групација при утицају на животну околину на основу чега долази до изградње фабрика у природним стаништима животиња и биљака те уништења резервата; посредном утицају на повећање загађености вода или ваздуха и слично. Ненамеран утицај може бити остварен од појединаца или група који осмишљавају фабрике на природним стаништима, еколошки здраве насеобине и др., а да при томе немају визију еколошког аспекта подручја и проистичућих појава у будућности.

У овој контекстуалној равни ако систем „безбедност-друштво-природа“ указује на повезаност еколошке и социјално политичке безбедности у планетарним размерама онда исти треба и штитити са те опште - генералне позиције ка нижим системима уз критичко промишљање и вредновање облика друштвено - политичког организовања.

Претње и изазови са којима ће се системи безбедности многих земаља морати суочити у блиској будућности укључују: повећан број становника, оштећење озонског омотача; климатске промене због емисије штетних гасова и ефектом стаклене баште (промена интензитета падавина) те глобално загревање; неадекватно управљање радио-

¹¹ Бошковић, М.: Методика истраживања и разјашњавања еколошког криминалитета, ВШУП, Земун, 2001, с. 60.

активним отпадом (питање нуклеарне безбедности); природне катастрофе; поплаве, клизишта, земљотреси; загађења нафтом и проциуривања; недостатак и загађивање површинских и подземних вода; повећање коришћења међународних река; ерозија земљишта; нестајање шума; губитак биодиверзитета; загађење животне средине индустријским развојем; одлагање опасног отпада; безбедност хране; „еколошке миграције и избеглице“, експанзија сиромаштва и повећање разлика и јаза између богатих и сиромашних. Као последица тога, у савременим студијама безбедности се издвојио и нови истраживачки фокус - безбедност животне средине. Под њом се подразумева „способност нације или друштва да издржи све оскудице у животној средини и нежељене ризике који су последица промена у њој, све до могућих напетости и сукоба. Из овог одређења се јасно види да су везе између животне средине и безбедности многоструке и сложене. Као што тврди Младен Бајагић, „животна средина прво негативно утиче на безбедност, чак доводи и до сукоба због смањења количине и квалитета обновљивих и необновљивих ресурса. Друго, одсуство безбедности има негативан утицај на животну средину и мора бити озбиљан предмет дијалога на свим нивоима и између свих актера. Зато предмет безбедносних расправа данас морају бити ресурси и животна средина у оквиру националних политика, међународних организација, научних истраживања, и конкретних акција владиног и невладиног сектора на локалном и глобалном плану“¹².



Шема бр. 1: Упростијени приказ интеракција еколошке безбедности са елементима интегрисаног безбедносног модела¹³

Несумњиво је, ипак, да технички и технолошки развој и напредак човечанства не могу бити заустављени, те да морају остварити и негативне утицаје на развој и унапређивање животне средине. Међутим, технички напредак друштва губи своје ефекте ако се тиме у већој мери угрожава

¹² Види шире: Бајагић, М.: Безбедност животне средине - Нови истраживачки фокус студија безбедности, Мијалковић, С. и други (ур.), Зборник радова: Супротстављање савременом организованом криминалу и тероризму, Криминалистичко-полицијска академија, Београд, 2011.

¹³ Вејновић, Д. и Симић, С.: Еколошка безбједност и социјална екологија, ЕДЦ, Бања Лука, 2014.

живот и здравље људи и животна средина у којој људи живе. Наочиглед, кривац се може тражити у бестијалности корпоративних захтева било где у свету, али основ за прекомерно испољавање могућности према човековој околини лежи у економским односима, односно усвојеном начину производње те у земљама гдје нема уравнотежености између привредног развоја и заштите човекове средине. Дата шема указује на то колико међузависних субјеката еколошка безбедност има са друштвено - економским системима који на посредан и непосредан начин утичу на њу. Евидентно је да сви елементи не могу бити побројани, али је јасно да што се проблеми на пољу екологије усложњавају, интерактивност елемената у зависном систему постаје већа. Очекивати је да ће у наредном периоду многе институције, делатности и активности бити усмерене на заједничком решавању проблема из еколошке безбедности.

ПЕРСПЕКТИВЕ И ИЗАЗОВИ

Еколошки проблеми долазе у центар пажње јавног мњења сваки пут када се у свету деси нека већа катастрофа се еколошким последицама. Тако су атомска хаварија у Чернобилу (Украјина) или сателитски снимци о нестајању озонског омотача изнад северне хемисфере, били најновији поводи да се јавно "отвори досије" и свих других који угрожавају природну средину. Еколошки проблеми обично настају као појединачни и локални, али се њихове негативне последице испољавају на глобалном плану. Отуда и гесло присталица друштвених покрета за заштиту и очување природне околине "мисли глобално, делуј локално".

Један од основних проблема, када је у питању заштита животне средине и сузбијање еколошког криминалитета, јесте заједнички објекту заштите (ваздух, вода, земљиште, изграђена животна средина, тј. биосфера уопште), тако да људи немају интереса да пријаве ова кривична дела ("баш ме брига за озонским омотачем, није мој"), чести су одговори неких неодговорних појединаца. Или по оој народној "што је свачије, није ничије". Наравно, све ово доприноси да еколошка кривична дела представљају "тамну бројку", тј. извршена, а непријављена кривична дела, јер се за њих не зна. Да би се предупредио, или пак, елиминисао, овај проблем, неопходно је перманентно радити на јачању еколошке свести грађана.

Следећи од проблема и изазова у овој пбласти је нееадекватна организација безбедносних субјеката задужених за сузбијање еколошког криминалитета, те недовољна стручност кадрова и техничка опремљеност. Када је у питању постојећа организација субјеката за заштиту животне средине и сузбијање еколошког криминалитета, њихова надлежност је доста разуђена.

Сходно томе да је један од најважнијих задатака Министарства унутрашњих послова спречавање и откривање кривичних дела, то подразумева да је овај орган надлежан и за спречавање и откривање и еколошког криминалитета. Међутим, у пракси, проблем је у томе што је еколошки криминалитет ипак на маргини, јер МУП је пре свега усмерен на спречавање и откривање општег криминалитета, а затим привредног.

Други пример указује да Управа за инспекцијске послове у свом саставу има еколошку инспекцију, која делује у саставу урбанистичко-грађевинске и геодетске инспекције, из чега се види да је исто тако као и у МУП-у на маргини и своди се на издавање еколошких дозвола. Комунална полиција првенствено спроводи подзаконске акте своје локалне заједнице (општине) што је опет недовољно за сузбијање тежих облика еколошког криминалитета. Нажалост, још увек не постоји орган или тело које би координирало рад свих оних који се баве заштитом животне средине и сузбијањем еколошког криминалитета.

Из претходнога се види, а то потврђују и бројна истраживања, да у организацији безбедносних субјеката нису испоштовани бројни принципи: унутрашње организационе структуре, кохезије и координације, хијерархије, спроводивости контроле, поделе рада и др. У циљу превазилажења ових проблема, било би пожељно чим пре, формирати еколошку полицију (по узору на комуналну, која је оправдала своје постојање). Еколошка полиција би се бавила сузбијањем еколошког криминалитета, заштитом биосфере (воде, ваздуха, земљишта) као основних компоненти животне средине.¹⁴

Имајући у виду последице еколошких кривичних дела (уништење или оштећење здравља људи, животиња и биљака у већем обиму) очито је да висина санкција није адекватна тежини последица. Ово несумњиво потврђује да нити грађани, а нити држава не посвећују довољно пажње заштити животне средине, због чега је неопходно поштрити казнену политику из ове области.

ЗАКЉУЧАК

Узроци који су довели до еколошке кризе налазе се у поремећеној равнотежи између природних система за одржавање живота и индустријских, демографских и технолошких потреба човечанства. Еколошка криза се испољава у исцрпљивању природних ресурса и загађењу човекове средине.

У савременом свету све је доминантније и све је више прихваћено знање да еколошка криза и еколошке катастрофе могу довести до уништења човечанства. И управо због тога што су еколошки проблеми постали глобални проблеми који битно обележавају и карактеришу савремено друштво полако превазилазе политичке разлике које постоје између појединих држава у циљу тражења решења за већ нагомилане еколошке проблеме.

Главна ствар која би помогла решење еколошких проблема је очување животне средине ради очувања човечанства, а то се може постићи и заједничким активностима, као и повећањем производње хране, спречавања болести и одржавањем здраве животне средине.

Због значаја који је животна средина добила у безбедносном дискурсу и пракси, говори се о еколошком сектору безбедности. У овом сектору кључни су односи човека и природе.

¹⁴ Види шире: Др Драган Гаћеша, Основни проблеми сузбијања еколошког криминалитета, с. 961 и 962, Зборник радова Универзитета за пословне студије, Бања Лука, 2012.

Еколошки проблеми настају као појединачни и локални, али се њихове негативне последице испољавају на глобалном плану. Зато је основно гесло присталица друштвених покрета за заштиту и очување природне околине "мисли глобално, делуј локално".

Суштински, еколошка безбедност подразумева скуп различитих поступака и мера које одржавају биолошку равнотежу, не угрожавајући стабилно безбедносно окружење.

Све земље, па тако и наша, треба да предузму све неопходне мере како би се извори и облици угрожавања животне средине свели на најмању могућу меру. У том правцу, а по узору на друге државе, треба формирати еколошку полицију као посебан безбедносни сегмент у функцији заштите животне средине. Перманентно јачати еколошку свест грађана.

ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL SECURITY - PROSPECTS, CHALLENGES Dragan Radišić PhD

Abstract: This paper presents ecology and ecological security - concept, subject, perspectives and challenges. It points to the branches of ecology, ecological disturbances, ecological factors and their significance, ecological threats to security, challenges and perspectives.

The causes that led to the ecological crisis can be found in the disturbed balance between the natural life-support systems and industrial, demographic and technological needs of humanity. More dominant and more accepted thought in the contemporary world is that the ecological crisis and environmental disasters can lead to the destruction of humanity. Under the ecological security we mean "very complex process of confronting threats from any source, any type and any natural system component, including human society, whereby some degree of protection against threats to livelihoods, needs and interests is achieved".

As a significant problem of modern civilization, ecological security is discussed starting from its conceptual determination up to pointing out the most important problems of its implementation.

Keywords: *ecology, environment, ecological crisis, ecological security, ecological crime, ecological police.*

ЛИТЕРАТУРА

1. Абацић, Н. (2001): *Доба екологије*, "Рабић", Сарајево.
2. Бојанић, В., Михајловић, Д. (2009): *Вода – ресурс будућности*, Дефендологија бр. 25-26, Бања Лука.
3. Бошковић, М., Бошковић, Д. (2010): *Еколошки криминалитет*, Факултет за безбедност и заштиту Бања Лука и Студио Авалон.
4. Бошковић, М. (2001): *Методика истраживања и разјашњавања еколошког криминалитета*, ВШУП, Земун.
5. Бајагић, М. и Мијалковић, С. и други (2011): *Безбедност животне средине*, Нови истраживачки фокус студија безбедности, *Зборник радова „Супростављање савременом организованом криминалу и тероризму“*, Криминалистичко-полицијска академија, Београд.
6. Вејновић, Д. и Симић, С. (2014): *Еколошка безбједност и социјална екологија*, ЕДЦ, Бања Лука.

7. Гаћеша, Д. (2012): *Основни проблеми сузбијања еколошког криминалитета*, Универзитет за пословне студије, Бања Лука.
8. Горз, А. (1982): *Екологија и политика*, Просвета, Београд.
9. Димитријевић, Д. (2010): *Трендови еколошке безбедности у 21. веку*, ФБ Београд, "Будућност" Нови Сад, Београд.
10. Де Жарден, Ј.Р. (2006): *Еколошка етика*, Службени гласник, Београд.
11. Црногорац, Б. Ч. (2006): *Географске основе заштите животне средине*, ПМФ Бања Лука.
12. Јакуповић, Е. (2010): *Социјална екологија*, Паневропски универзитет АПЕИРОН, Арт Принт, Бања Лука.
13. Марковић, Ж. (2012): *Еколошка безбедност у савременом друштву*, Универзитет за пословне студије, Бања Лука.
14. Пантелић, М. (2007): *Екологија и заштита животне средине*, Технички факултет Чачак.
15. Радовић, И. (2002): *Појам екологије као науке*; Зборник радова ФЦО Београд.
16. Смречник, Т. (2002): *Социјална екологија – основне теме и теоријске перспективе*, ФЦО у Београду, Београд.
17. Смречник, Т. (2002): *Еколошка неравноправност*, ФЦО. Београд.
18. Савић, И. и Терзија, В. (2002): *Екологија и заштита животне средине*; Завод за уџбенике и наставна средства Београд
19. Слијепчевић, Ћ. и Иванић, М. *Савремено промишљање еколошке политике уз остваривање одрживог развоја*, *Сварог* бр. 7. НУБЛ, Бања Лука 2013.
20. Тадић, Д. (2008): *Еколошки менаџмент у условима глобализације*, Мегатренд Универзитет Београд.