

**ЗАГАЂЕЊЕ ЖИВОТНЕ ( ПРИРОДНЕ ) СРЕДИНЕ И  
ЊЕН УТИЦАЈ НА ЉУДЕ, ЖИВОТИЊЕ И  
БИЉКЕ**

***Autor***

Здравковић Јована  
ученица VII разреда Основне школе "8. Октобар" у Власотинцу

***Mentor***

Марина Крстић, професор биологије,  
ОШ "8. Октобар" у Власотинцу

# ЗАГАЂЕЊЕ ЖИВОТНЕ ( ПРИРОДНЕ ) СРЕДИНЕ И ЊЕН УТИЦАЈ НА ЉУДЕ, ЖИВОТИЊЕ И БИЉКЕ

## *Autor*

Здравковић Јована  
ученица VII разреда Основне школе "8. Октобар" у Власотинцу

## *Mentor*

Марина Крстић, професор биологије,  
ОШ "8. Октобар" у Власотинцу

**Абстракт:** Циљ овог рада је да се укаже на све већу присутност загађења природне средине, услед чега долази до појаве штетног утицаја на људе, биљке и животиње. Сама природа пружа живот свим живим организмима на планети. Они је свакодневно користе како би омогућили себи опстанак. Угрожавање природе неминовно доводи до угрожавања и живог света који је састави и незаобилазни део природне средине.

Свака делатност, којом се делује на природан ток развоја и обнављања природе, у смислу да се ствара негативан утицај и тренд у развоју, неминовно доводи до отежаног живота и развоја живог света. Потребно је више толеренције, пре свега од стране људи који се појављују као највећи загађивачи, како би се спречило и успелило обнављање већ доста уништене природне средине, у циљу несметаног здравог и правилног развоја живог света.

Потребно је да свако разумно биће ( човек ), да свој допринос у очувању природе, како би сви ( целокупно друштво ), утицали да се ова, итекако важна, "природна кућа", поново учврсти у свом темељу.

**Кључне речи:** Природна средина, еколошка равнотежа, еколошка криза вода, земља, ваздух.

**Abstract:** The aim of this work is to indicate the omnipresence of pollution which causes harmful influence on people, plants and animals. Nature itself gives life to all living beings on the planet .They all use it to enable their own survival.The endangerment of the nature habitats results in the endangerment of the living world that is consistent and unavoidable part of the natural environment.

Each activity that affects the natural course of development and the regeneration of nature, in terms of creating negative influence, inevitably cause difficult way of living and development of the living world. More tolerance is needed, in this sense the man is what this is all about -who appears to be the biggest polluter, in order to prevent and stimulate revival of already mostly destroyed natural environment so that the living world should develop healthily and regularly.

It is necessary that every human being makes his/her own contribution to preserving nature so that all society can influence this "natural house" to reinforce it's corner stone.

**Keywords:** natural environment, ecological balance, water, soil, air.

## 1. Увод

Током праћења еколошке мисли све до данас, *еколошка криза* се испољавала у својим разноликим облицима. Она се појављује са настанком људске цивилизације и то у једном облику – *загађења природне средине*. Наравно загађење је било сразмерно степену укупног развоја људске цивилизације. Тако прва загађења су постојала са *незнатним степеном* током читаве једне цивилизације, да би се касније испољила као *угрожавање*, где је природа немоћна да сама изврши процес репродукције и на крају имамо, као најтежи облик *деструкцију*, где природна средина пропада и не може се обновити.

Дакле, када говоримо о загађењу природне средине, неминовно се намеће потреба да се говори само о понашању човека и његовом великом утицају на спољашње факторе развоја свих живих бића на планети Земљи. Утицај другог живог света се не може сматрати као узрок загађења природне средине, јер њихова свест, понашање и сам развој ( од постојања до умирања ), је управо природан ток правилног утицаја на природну средину, која као таква представља подручје погодно за даљи развој.

Велики развој технике и брзе комуникације међу људима, као и потреба да се природна средина стави под одређену контролу људи, све више утиче на саму природу, која се налази под великим оптерећењем и самим тим под претњом да буде ослабљена и неспремна за велике штетне утицаје. Сваким даном смо у ситуацији да слушамо, читамо, па и видимо факторе штетног утицаја на околину. О томе се све више говори и пише, али се не предузима ништа како би се спречило даље разлагање здравог живота. Готово да и не можемо говорити о здравом начину живота, а штетан утицај је јасно видљив.

Сама промена климе, за коју је једним делом одговоран и сам човек због загађења природне средине, доводи до промена на Земљи, што условљава и промену у начину живота, рада и коришћења природних ресурса. Та промена је нужан избор и доводи до неминовног и неконтролисаног искоришћавања већ ослабљених природних потенцијала, што утиче на правилан и здрав развој човека. Како би обезбедио своју егзистенцију или остварио неке циљеве, човек не води рачуна до које мере ће угрозити прородну средину и тада настаје негативан утицај на остали живи свет ( биљке и животиње ), где се ремети њихов дугогодишњи развој и постепено природно прилагођавање условима живота<sup>1</sup>.

Што је утицај човека енергичнији, то је штета по други живи свет јачи и све чешће непоправљив.

## 2. Животна средина и утицај људског фактора на њу

Данашње стање *биосфере*<sup>2</sup> и у великој мери њен изглед, резултата су дугогодишњег и снажног деловања човека. Од појаве разумног човека ( *homo sapiens* ), који је увелико користио оруђа, оружја, ватру, одећу и имао развојем социјални живот, започиње нагла и бурна еволуција човека као биолошког и друштвеног бића, сасвим другачијег од постојећег живог света.

---

<sup>1</sup> У Власотинцу је нпр. од стране Еко базе "Југ" поднеском тражена интервенција од највиших органа Републике Србије због промене водотока реке Лужнице, односно узимања питке воде на врелима поменуте реке за потребе града Ниша, која се улива у реку Власину, чиме је доведен у питање систем водоснабдевања града Власотинца и њених грађана, а самим тим и повећање загађења реке Власине због веће концентрације отпадних вода које се уливају у ову реку. Овакав подухват промене водотока, неминовно доводи до уништења биљног и животињског света ( риба ) и немогућности њиховог прилагођавања, што може довести и до изумирања. Незаобилазан фактор су и сами грађани Општине Власотинце, чије здравље може бити угрожено оваквим подухватом. Такође имамо смањење капацитета реке Власине због неконтролисане сече букових шума у зонама са посебном заштитом, где су зацртана изворишта водоснабдевања.

<sup>2</sup> Целокупан простор на нашој планети који је насељен живим бићима; животни простор који обухвата атмосферу, литосферу и хидросферу, јер живих бића има и у ваздуху, земљи и води ( грч. *Bios, sphaira* лопта ).

Човек узима из спољашње средине све оно што му је неопходно за живот, враћајући у средину најразличитије отпадне материје од којих се неке споро или уопште не разлажу. Утицај човека на природу и прекомерно искоришћавање природних богатства директно је повезано са повећањем бројности и густине људских популација. До промена у природи и биосвери најчешће доводе следеће човекове активности:

- најразличитији видови уништавања вегетације, која представља основу природних еколошких система. Човек користи вегетацију за огрев, грађевински материјал, намештај, стварње пољопривредних земљишта, исхрана домаћих животиња итд;
- загађивање копнених и водених екосистема различитим врстама природних и вештачких загађивача. Ова у потпуности негативна делатност човека изазива снажне и често неповратне промене у живом свету које се у крајњем случају одражавају на здравствено и генетично стање људских популација;
- уништавање појединих биљних и животињских врста директно или индиректно, уништавањем њихових станишта;
- искоришћавање минералних и енергетских богатства Земље што, са истовременим уништавањем површинских екосистема, доводи до промене физичких и хемијских фактора средине.

Проучавање друштвених услова нам омогућује схватање еволуције, а проучавање природних услова схватања тајности у природи у којој постоје велике снаге њених услова, који реагују под утицајем људских радњи. Ти услови у природи или природне силе<sup>3</sup> се могу користити за олакшање живота и рада људи, али све је већа злоупотреба истих што доводи до поремећаја у природи и контраефекта према људима.

Деловање човека на средину у којој живи је често беспланска и без размишљања о поступцима који је могу угрозити. Тако нпр. врше се разне сече шума или дрвореда, без икаквог плана, ради изградње одређених објеката или других грађевинских структура, не водећи рачуна о томе да се оваквим радњама ремети средина, која је имала свој ток природног развоја небројано година уназад. Дакле једино је човек еколошки проблем и све што ради ( индустрија, саобраћај, урбанизација итд. ), уништава природу и што је најважније, нарушава тиме *еколошку равнотежу* и будуће обнављање<sup>4</sup>. Изгледа да нико не води рачуна о томе колико времена је потребно нпр. једном стаблу храстовог дрвета да достигне зрелост да би био посечен и правилно искоришћен у индустрију. Само планско деловање, на основу предвиђања стручњака из области заштите животне средине, доводи до правилног уживања природних ресурса, без битног утицаја на остали живи свет. Међутим, чини ми се да је интерес човека за доминацијом над природом већа, због свакојакних циљева, па се о неком планском деловању на природу и не говори много, или се говори у неком фактичком смеру. Свака промена еколошке равнотеже, утиче на постојећи живи свет и доводи до одређених промена, у зависности колико је равнотежа поремећена. Исправка је често немогућа или је за то потребно доста времена, којег, наравно, човек нема и то се стално понавља.

Такође, процеси урбанизације и индустријализације спадају у најснажније видове утицаја савременог човека на природу. У градовима, у којима данас живи 48% човечанства, јављају се готово сви облици загађивања животне средине. Бука је посебан облик физичког загађивања. Бука и вибрације, као специфични видови физичког загађења, остављају последице на слушни апарат, кардиоваскуларни систем као и на психу људи, изазивајући узнемиреност и агресивност.

У порасту су обољења дисајних органа код градске деце, као што су хронични бронхитис и бронхијална астма, различите алергије, као и опште смањење имунитета.

<sup>3</sup> Нпр. главна божанства су везана за најизраженије природне силе - Ра је Сунце, Озирис је оличење плодности итд.

<sup>4</sup> Нпр. глобално загревање и озонске рупе су део последица од ремећења еколошке равнотеже.

### **3. Врсте загађивања животне средине**

Људске активности, као узроци загађивања и нарушавања животне средине, веома су различите по својој природи, месту и начину деловања. Најчешће загађивање није једноставно, не потиче из једног извора, већ је комплексно и може да убихвати више различитих загађујућих материја истовремено.

Загађивање може да буде *хемијско, радиоактивно, физичко и биолошко*.

Хемијско загађивање представља сваку промену хемијског састава животне средине ( ваздуха, воде, земљишта и хране ), изазвану органским и неорганским материјама као производима људске делатности. Природне органске материје стижу у спољну средину, пре свега водену, као крајњи и споредни продукти индустријске прераде ( класична индустрија, сточарство, индустрија коже, шећера, отпадне воде итд. ).

Радиоактивно загађивање подразумева промену у радијационом балансу спољашње средине, која је изазвана људском делатношћу. То је свако повећање степена радиоактивности изнад вредности природног радиоактивности. Ово загађивање је најопаснији облик загађивања спољашње средине, а извори могу бити природни и вештачки. Природна радиоактивност може бити космичког или земаљског порекла и она није јак извор загађивања, док вештачка радиоактивност потиче из војних извора или нуклеарних електрана ( оне посебно представљају опасност због радиоактивног отпада ) и различитих примена радиоизотопа у индустрији, науци и медицини и она представља опасност.

Физичко загађивање животне средине обухвата загађивање чврстим отпаcima, термичко загађивање, чађ и прашину и буку. Термичко загађивање обухвата свако повећање температуре станишта изазвано људском делатношћу. Таквом загађењу су подложни водени екосистеми, јер се вода користи за хлађење постројења у нуклеарним и термоелектранама и враћа се у реке без предходног хлађења. Бука је облик физичког загађивања, која као звучно таласасто кретање изазива одређене поремећаје, о којима ће наниже бити речи.

Биолошко загађивање обухвата све поремећаје функционисања екосистема услед присуства штетних материја хемијског, физичког или радиоактивног порекла, што може да доведе до прекомерног пораста популација различитих, често патогених организама.

### **4. Основни чиниоци ( ресурси ) живог света, њихово загађење и утицај на људе**

Постоје чиниоци без којих живи организам не би могао да опстане. То су вода, ваздух и земља и представљају основне ресурсе за живот. У *екологији*<sup>5</sup>, вода, ваздух и земљиште представљају еколошке факторе, који су неопходни за живот. Према схватању научника две су основне животне средине и то водена и ваздушна, а да се земљиште може издвојити као посебна животна средина. Мислим да је подједнака важност свих наведених животних средина и да живот не би био могућ без одсуства било које животне средине.

#### **4.1. Вода**

*Вода* је темељ живота и састојак је сваког живог бића. Потреба човека за водом је око 2,5 до 3 литара дневно. Имајући у виду да се број становника на земљи стално повећава и потреба за водом је већа, а стручњаци процењују да око 1,1 милијарда људи нема приступ пијаћој води<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> Екологија ( грч. *oikos* – кућа, дом, пребивалиште, *logos* – реч, говор ), је наука која проучава опстанак и активне односе организма и њихових заједница према спољашњој средини, као и узајамне односе организама.

<sup>6</sup> По проценама стручњака до 2025 године две трећине човечанства осетиће озбиљан недостатак воде.

По статистичким подацима, више од 5 милиона људи годишње умира од болести кое су узроковане загађеном водом. Овај итекеко важан чиниоц у животу ће у будућности премашити потребу постојећих залиха и тада ће постати кључни фактор око кога ће се водиди борба, а није искључена могућност и ратова због воде<sup>7</sup>. Здраве изворске воде у Србији је све мање<sup>8</sup>. Посебан проблем је постојање загађених подземних вода и један део тог загађена условљено је деловањем човека ( нпр. пољопривреда и употреба вештачког ђубрива ). Свки отпад пре или касније доспева до подземних вода<sup>9</sup>.

У нашој земљи имамо неуређен систем регулисања отпадних вода у већини градских и сеоских средина. Довољно је само што у сеоским срединама још увек не постоји канализациони систем одвођења, а онде где и постоји није урађен по стандардима, тако да се отпадна вода и фекалије директно спроводе у рекама, без предходне потребне обраде. Овде је потребно напоменути посебно отпадне воде индустријских постројења, која се појављују као највећи загађивачи воде.

У једном испитивању показатеља стања животне средине у Србији код диспозиције отпадних вода индустријских погона у периоду од 2005. до 2007. године, установљено је да је нпр. у 2007. године утврђено 740 улива индустријских отпадних вода на територији Републике Србије.

То шематски по окрузима изгледа овако:



Слика бр.1: Број улива индустријских отпадних вода у Србији

У истом испитивању, које је напред наведено, у периоду од 2005. до 2007. године, испитано је 1366 погона за пречишћавање отпадних вода ( у 2005.-267, у 2006.-495 и у 2007.-604 ), где је установљено да само 539 погона пречишћава ( у 2005.-100, у 2006.-187 и у 2007.-252 ), док 755 погона не пречишћава ( у 2005.-167, у 2006.-278 и у 2007.-310 ). Без података је било 72 погона ( у 2006.-30 и у 2007.-42 ).

То шематски изгледа овако:



Слика бр.2: Пречишћавање индустријских отпадних вода у Србији за период од 2005. до 2007. године код 1366 погона

<sup>7</sup> Интересантан је податак да се потрошња воде удвостручила у задњих 50-60 година. Око 6000 људи годишње умре од дијареје, а количина загађење воде је већа него у басенима 10 највећих светских река.

<sup>8</sup> Стручањци сматрају да је главни разлог у неконтролисаном сечи шума и да се спас налази у планинском пошумљавању, површинским акумулацијама, малим бранама и заштити изворских река.

<sup>9</sup> Око шест хиљада деце млађе од пет година сваког дана умире од болести проузрокованих загађеном водом.

У току испитивања рађена је исправност узорка отпадних вода, где је установљено одређена процентуална заступљеност исправности узорка отпадних вода за 2007. годину и дат је упоредни приказ исправних и неисправних индустријских отпадних вода по окрузима у Србији.

Невероватно је колико је присутно неисправних отпадних вода. Стање је забрињавајуће и потребно је хитно предузимати одговарајуће мере на промену оваквог стања.

То шематски изгледа овако:

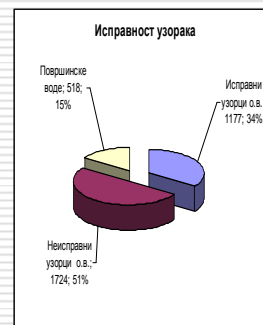
### Исправност индустријских отпадних вода по окрузима у Србији - 2007. год.



Слика бр.3: Исправности индустријских отпадних вода по окрузима у Србији за 2007. годину

### Исправност узорка отпадних вода

2007.



Слика бр.4: Исправности узорка отпадних вода

Овде је велики проблем обнављања система и постројења, који пречишћавају отадне воде, пре њиховог уливања у одређене реке и ту се ништа не предузима. Загађивање реке ( па и мора, језера и потока ), убацивањем отпадних материја и свим другим активностима којима се мења изглед станишта ( нпр. незаконит лов ), смањује сваки даном број риба. Човек је угрозио опстанак риба. Отровне материје које се испуштају у воду накопљају се у телима риба и како се човек њима храни, угрожено му је здравље. Застарела технологија онемогућава да се на исправан начин пречисте отпадне воде. Новчана средства која су потребна мере се у стотинама милиона евра и то је изгледа највећи проблем.

Некако ми се чини да држава у својим годишњим плановима не планира реконструкцију постројења којима може да се срачи загађење воде и да се све своди на чињеницу да ће се то урадити у некој скоријој будућности, која никако да дође. Немогуће је извршити модернизацију одједном. Потребно је стално обнављати и модернизовати технологију, јер само таквим начином рада је могуће постићи циљ. Много више се губи због нечињења, тј. због непредузимања потребних мера и радњи на санацији, што за крајњи циљ има загађење животне средине и ремећење еколошке равнотеже, што, на жалост, за последицу има и негативан утицај на људе.

Велики проблем је непостојање свести код људи који руководе изузетно битним индустријским постројењима, које испуштају опасне супстанце у рекама и изазивају праве еколошке катастрофе: Немогуће је да се огромне количине отровних супстанци испушта у реку и да то изазива прави помор живог света у водама, а да се то олако схвата и прихвата као тзв. "део индустријске производње". Узмимо за пример испуштање отпадних вода у реку Тимок јуна 2007. године, где је угинуло око 20 тона риба.

Стручњаци Завода за јавно здравље су утврдили да је помор риба настао због присуства велике количине амонијака у реци, који је доспео из јавне канализације. Очигледна немарности појединих људи, која доводи до оваквих последица по животну средину је недопустива. Морамо сви бити одговорни за последице које могу бити

изазване нашом непажњом. Код човека мора постојати самокритичност због свега што предузме на штету средине у којој живи.



Слика бр. 5: Помор риба у Тимоку

Дакле суочени смо са чињеницом да у будућности неће само бити проблема здрава пијаћа вода, већ и недостатак воде и проблем снабдевања<sup>10</sup>. Како је у нашој земљи последњих година присутан тренд продаје фабрика и извора воде другим државма, не би се рекло да се у Србији нешто предузима и да се озбиљно схвата проблем загађења и недостатка воде.

Сувише смо мала држава да би помагали друге државе на штету својих грађана<sup>11</sup>.

#### 4.2. Земља

Земља користи човеку због исхране. Када се говори о земљишту и исхрани, неминовно је поменути и *агро-биодиверзитет*, који се односи на разноврсност биљних и животињских врста, које се користе у исхрани<sup>12</sup>. По проценама око 850 милиона људи на планети дневно не унесе потребне количине хране, што значи да ће до 2020. године, количина произведене хране морати да се повећа за 50% и да би се то постигло око 90 милиона хектара светског земљишта мораће да буде претворено у пољопривредан добра до 2010. године, да би се постигла глобална обезбеђеност храном. То ће условити и крчење шума, што ће се негативно одразити по глобалну климу и биодиверзитет.

Под загађивањем земљишта подразумевају се промене физичких, хемијских и биолошких својстава земљишта, које доводи до смањења његове плодности и способности за нормално одвијање процеса разлагања, а тиме и кружења материја у природи. Опасност данас представља губитак агро-биодиверзитета и то, поред осталих фактора, због употребе пестицида, па чак и ђубрива. Главну штету земљишту наносе, поред загађење тла и ваздуха и ерозија, салинација, па и прекомерна урбанизација земљишта и ту не постоју никаква стратегија, иако поменути проблеми сваког дана попримају све веће размере<sup>13</sup>.

Потребно је напоменути да шуме и њихово земљиште обезбеђују основне еколошке функције, као што су заштита вододелница (линије раздвајања речних словова),

<sup>10</sup> По проценама УН ( извештај 2003. године ), свет је суочен са највећом до сада забележеном кризом снабдевања водом и напомиње да ће средином овог века чак 7 милијарди људи бити суочено са недостатком воде, уколико се не предузму хитне мере, наглашавајући потребу постојања политичке воље за решавања проблема. Наглашава се да ће само у наредних 20 година, просечна количина воде, која ће људима бити на располагању, бити мања за трећину, као и да се сваког дана у реке, језера и водене токове баца шест милиона тона отпада.

<sup>11</sup> Наша држава је 47 од 180 држава, рангираних по количини водних ресурса у свету.

<sup>12</sup> Око 7000 биљака ( 2,6% свих биљних врста), користи се у људској исхрани. више од 95% људске популације се храни свилским, говеђим и живинским месом, док само 10 врста риба доминира у исхрани.

<sup>13</sup> Нпр. у Италији је 45% обале избетонирано, за Шпанија има проблем исушивање тла, у земљама источне Европе, кандидте са чланство у ЕУ, изражена је ерозија тла, око 35% територије Пољске је претерано кисело, а у 40 % Литванског земљишта забележена је висока концентрација метала.



регулисање режима воде, одржавање регионалне климе, чисте ваздух и пружају станиште животињама.

Поред загађења земљишта које утиче на развој и вегетацију шума, највећи губитак је узрокован дрвном индустријом и илегалном сечом<sup>14</sup>. Потребно је што више акција државе заштити земљиште, као што су природни резервати, национални паркови, прородни споменици, заштићена станишта, дакле заштити је као заштићену површину, јер је тако могуће одржати биодиверзитет.

#### 4.3. Ваздух

Чист ваздух је основ здравог живота и читавог екосистема. Ваздух представља смесу гасова, која чини атмосферу, а састоји се приближно од 4/5 азота, 1/5 кисеоника и врло мало племенитих гасова, угљен-диоксида, водоника, озона, водене паре и разних нечистоћа и проблем се јавља код поремећаја наведеног односа. Као главни загађивачи ваздуха се појављују индустријске активности и саобраћај. Материје које загађују ваздух су угљен-моноксид ( CO ), сумпор-диоксид ( SO<sub>2</sub> ), азот-диоксид ( NO<sub>2</sub> ), као и микрочестице чађи. Специфичне загађујуће материје ваздуха су и олово, манган, арсен, никл, хром, цинк и други тешки метали и органски спојеви, као резултат различитих активности<sup>15</sup>. Сама реч дим означава одређени резултат, а то је непотпуно сагоревање извесних горива и он смањује јачину сунчевог сјаја, нарочито ултравиолетних зракова, који су битни за здравље.

Како је чист ваздух прека потреба пре свега за здрав живот људи, намеће се потреба предузимања одговарајућим мера, како би се омогућило постојање чистог ваздуха. Имајући у виду да је концентрација сумпор-мооксида већа зими него лети, неке Европске земље су предузимале мере на редукцији употребе возила у централним деловима града, где је касније примећено побољшање. Потребно је увести одређене мере, које ће се поштовати, без обзира на концентрацију штетних материја у ваздуху.

Ми у нашој земљи имамо дугогодишње проблеме у појединим градовима са загађивањем ваздуха, али се не предузимају потребне мере и радње на решавању тих проблема. Поставља се питање како треба поступати са оваквим загађивачима, које човек не “држи” у рукама и не може да “контролише” њихово кретање ( донекле ). Велика индустријализација, велике фабрике које немају потребне системе прераде и филтрирање гасова и дима, доводе до загађења ваздуха и штетног утицаја на људе. Уколико се штетне честице не задрже у филтерима, њихова контрола је немогућа. Ово је већ деценијама актуелна тема, без изналажења решења. У појединим градовима концентрација штетних гасова је толико велика, да је једноставно живот у великој мери угрожен.

Сведоци смо колику штету наноси Топионица бакра у Бору, где се стално забележују енормне количине штетних честица у ваздуху и тај проблем постоји већ годинама и нико се не труди да га реши<sup>16</sup>. Просто је невероватно да је једна производња битнија од људског живота и да се често као разлози наводе неповољни метеоролошки услови. Чини се да су интереси производње у супротности са очувањем животне средине. С обзиром да су у најави уградња потребних филтера ( мокрих електрофилтера ) и спровођење пројекта “Смањење емисије сумпор-диоксида из пирометалуршких погона“, очекује се да ће то допринети да ваздух буде чистији.

<sup>14</sup> Земље у развоју су између 1980. и 1995. године изгубиле 200 милиона хектара шума. Нестанак и деградација тропских шума, по проценама, представљаће један велики узрок изумирања живих врста за 50 година.

<sup>15</sup> Примера ради, концентрација угљенмооксида у ваздуху од 1% је смртоносна. Нпр. 1952. године, озлоглађени Лондонски смог је одузео 4000 живота и оставио десетина хиљада болесних – да би коначно био донесен британски Закон о чистом ваздуху две године касније.

<sup>16</sup> Нпр. 01.01. 2009. године, у Бору, забележена је 100 пута већа загађеност ваздуха од дозвољене. У насељу Брезовик је забележена рекордна загађеност из погона Топионице бакра, где је измерена вредност сумпор-диоксида била 38171 микрограм по кубном метру ваздуха, а максимална дозвољена количина овог гаса је 300 микрограма.



Слика бр.6: Топионица бакра у Бору

У нашој земљи не постоји јасна стратегија услед одређених догађаја, или боље речено ванредних ситуација, који могу условити потпуну промену у одређеним делатностима, или снабдевањима грађана њиховим потребама. Те ситуације могу довести и до појава које су негативне за природну, пре свега животну средину.

У Војводини је нпр. постављено седам аутоматских станица за мерење квалитета ваздуха. Једна од њих се налази у центру Сомбора и предвиђења је за мерење загађености ваздуха због саобраћаја, али бележи и урбана загађења, јер се налази у стамбеној зони. У периоду од 08.-10.01.2009. године, услед несташице гаса, забележену су 10 % веће количине угљен-моноксида у ваздуху од дозвољених, као и суспендованих честица и ароматичних угљоводоника. Стручњаци сматрају да је то последица повећана употреба чврстих горива у периоду несташице гаса.

Такође у Панчеву се јавља проблем загађења ваздуха због штетних супстанци које испуштају постројења Рафинерије нафте и Петрихемије, тако да грађани бивају изложени изузетно високим концентрацијама бензена, сумпора, метил-меркаптана и других загађујућих материја. У Панчеву је нпр. 2006. године измерена концентрација бензена у износу чак од 90 микрограма по метру кубном, па и 140 микрограма у јутарњим часовима, што је до тада била највиши измерен просек.



Слика бр.7: Загађење ваздуха у Панчеву

У зимском периоду је посебан проблем појаве повећане концентрације канцерогених честица, тзв. чађи и то неколико пута од дозвољене, што највише угрожава децу, труднице и старије људе који болују од респираторних болести. Дobar пример за поменуто је град Београд<sup>17</sup>.

Потребно је напоменути да емитоване киселе супстанце се, као што су сумпор-диоксид и азот-диоксид, могу задржати у атмосфери и до неколико дана, па и прећи

<sup>17</sup> Нпр. у новембру 2008. године, у Београду је на свим 24 локација, где се обавља мерење од стране Градског завода за јавно здравље, забележено повећање концентрације канцерогене чађи у ваздуху три пута од дозвољене ( дозвољена концентрација је око 50 микрограма по кубном метру ).

одређену раздаљину ( чак и неколико хиљада километра ), где се преобрзују и сулфатну и азотну киселину. Након пада на земљиште и воду узрокују закисељивање средине ( тзв. киселе кише ). На поменуте промене реагују водени организми, који су осетљиви на повећање pH и повећање токсичних метала у води, а такође су и биљке осетљиве на повећање хидрогенових јона у земљишту. Због конзумирања воде, које имају непримерен pH и повећану концентрацију метала, људи трпе последице ацидификације.

## ***5. Загађења нафтом – веома честа појава***

Нафта изванредно служи човечанству. Она даје осветљење, топлоту и погонску снагу за аутомобиле, тракторе, авионе и бродове. Од нафте се такође добија бензин, керозин, мазива, смола, асфалт и многи други производи. Нафта је у ствари течни минерал органског порекла, настао у далекој прошлости. Познате нафтне области у Арабијска пустиња, Средњи исток, јужни део Русије, САД 8 Тексас и Калифорнија ), Венецуела и многе друге земље. Нафте има и у нашој земљи. Сирова нафта, онаква каква се добија из извора, се не може користити и она мора да се пречисти процесом дестилације. С обзиром да тај процес ослобађа веома велики број загађивача у ваздуху, потребно је предузети потребне мере на заштити од загађења у рафинеријама, где се нафта прерађује. О томе је већ било речи код загађења ваздуха.

Као један од посебних проблема загађивања речних вода је и испуштање великих количина нафтних деривата. Велике количине најчешће доспевају у водама у случају кварова на појединим фабричким постројењима које се баве прерадом ових деривата, што условљава изливе великих количина у водама. Такође се дешавају хаварије због излива саме нафте у морима због кварова на танкерима. Овакве појаве не би се смеле догађати и због тога је потребно савесно и стручно обављати послове у вези са нафтним дериватима и алармирати сваку промену која би могла да утиче да дође до оваквих проблема<sup>18</sup>. У оваквим ситуацијама се не ради само о стручном обављању послова, већ и о непостојању адекватне организације посла, што доводи до немарности у послу и олаког схватања да неће доћи до проблема, или да ће проблем моћи да се реши без последица. Ништа не теба препустати случају, већ организовати посао у складу са потребним стандардима. Обезбеђивање средстава је такође одређени проблем, тако да је, у вези оваквих послова, потребна озбиљна и велика организација, која подразумева велики број људи, савесних за обављање посла и потребна материјална средства, која морају бити обезбеђена.

Интересантно је поменути догађај из 2006. године, када је брод "Runner 4", регистрован у Доминиканској републици, потонуо 6. марта 2006. године близу естонске обале Балтичког мора. Неки скандинавски медији објавили су да је из потонулог брода исцурило до 40 тона. Према извјештају "MTV3" телевизије "Runner 4" је превозио преко 100 тона високо октанске нафте и око 35 тона нискооктанске нафте. "Runner 4" је потонуо након судара у којем се окрзнуо са једним од бродова из пратње руског ледоломца. Посада је спасена пре него што је брод потонуо. Недељу дана након након што је овај брод потонуо Естонска војска је послала своје возило да почне чишћење нафтне мрље. Финска је послала своје бродове и подморнице да помогну у чишћењу нафтне мрље и претрази брода моји се сада налази на дну мора.

Према извјештају за јавност Финског еколошког института Естонија нема потребну опрему за уклањање нафтне мрље из полу-залеђеног мора. Неки су критиковали што уклањање мрље није кренуло одмах након несреће, већ тек након седам дана. Морске струје и бродови који су у пролазили туда су у међувремену доста проширили мрљу. Из приложеног се види непостојање адекватне организације за поступање у оваквим ситуацијама, што изазива непоправљиве последице.

---

<sup>18</sup> Републичка инспекција за заштиту животне средине ванредним инспекцијским надзором средином јануара 2009. године утврдила је да је због пуцања цеви на мазутној станици Фабрике уља Дунавка А. Д. из Великог Градишта дошло до изливања 2,5 тоне мазута у Дунав.

Децембра 2007. године у Норвешком делу Северног пола, дошло је до изливања велике количине нафте, док је пребацивана са платформе на брод. Реч је о 3840 кубних метара нафте, односно 24154 барела и представља друго по значају изливање у историји Норвешке ( највеће изливање нафте у Норвешкој догодило се 1977. године, када је исцурило 12000 кубних метара тог горива.



**Слика бр.8:** Изливање нафте у Норвешком делу Северног пола

Велика загађења се јављају у реку Дунав и то од стране наше земље, што има за последице утицај на живи свет у овој реци, а имајући у виду све државе кроз које пролази, опасност је још већа. Тако је у Бугарској 2006. године забележено највеће загађење када се у бугарском делу реке појавила мазутна мрља дужине 20 километара, ширине 400 метара и са веома високом концентрацијом од 85 милиграма нафтних деривата по литру. Претпостављени извор загађења је рафинерија нафте у Прахову, недалеко од бугарске границе. Улазак сличних мрља, али мање величине, потрајао је и наредних месеци и током 2007. године<sup>19</sup>.



**Слика бр.9:** Изливање нафте у Дунав

### ***5.1. Бомбардовање рафинерија нафте некадашње Југославије као велика еколошка катастрофа***

Једно од највећих изливања нафте и загађења животне средине дешавало се у нашој земљи за време НАТО агресије. Бомбардовање је нанело несагледиве штете Србији по питању животне средине. Узмимо само један део тога, а то је Рафинерија нафте Нови Сад.

<sup>19</sup> Републичка водопривредна инспекција Србије утврдила је да је до хаварије у Прахову, на територији Србије, дошло након што је из сепаратора претоварне инсталације "хаваријски испуштена неутврђена количина мазута и осталих зауљених материја у водоток Дунава". услед хаварије у рафинерији Нафтне Индустије (НИС) у Прахову. Нафтна мрља, дугачка 140 километара и широка око 150 метара, Дунавом је стигла и у Румунију и Бугарску.

Сви комплекси који се налазе у непосредној близини Рафинерије су претрпели штету на основном конструктивном систему. Бомбардовање и рушење РНС представља највећи еколошки проблем за цело градско подручје Новог Сада и шире. Разарање објекта, опреме и резервоара је изазвало изливање нафте и њених деривата на земљиште у Рафинерији, као и отицање дела нафте путем атмосферске канализације у Дунав, а при непотпуном сагоревању нафте, настали продукти су се таложили на дну земљишта.

Говорећи о загађењима животне средине, неминовно се намеће питање до које мере оно може бити предузето од стране човека и у којој количини. Рушење РНС је очигледан пример да постоје циљеви које човек жели да оствари и да при том није битна цена, тј. уопште није битно што ће због тога бити енормно угрожена животна средина и што неће бити могуће отклонити последице тога. Овде се не ради само о пољедици по средини у којој се штета наноси, већ и о последицама ширих размера, јер смо својим понашањем допринели да је сваки сегмент земље битан да се одржи, јер може утицати на последице по животну средину на глобалном нивоу.



**Слика бр.10:** *Нато агресија на РНС*

Поменимо и бомбардовање рафинерије нафте у Панчеву, највеће рафинерије тадашње Југославије. Бомбардована је седам пута и нанета јој је огромна штета. Приликом напада, отровне материје излиле су се из специјалних резервоара, чиме је проузроковано једно од до сада највечих загађења тла, воде и ваздуха у широј околини Панчева. Преко ноћи Панчево је опустело и у њему су остали само они који нису имали куда да оду из овог, по живот и здравље опасног града.



**Слика бр.11:** *Нато агресија на РП*

Осим енормног загађења нафтом, које је уследило након бомбардовања рафинерија, последице радиоактивности на животну средину су такође огромне и томе ће бити посебно речи.



## **5. Нови ( стари ) облик негативног утицаја на животну средину – глобално загревање**

Према извештају Националне здравствене академије САД ( NAS ), ниједна катастрофа у целокупној познатој прошлости неће изазвати толико погубан утицај на цивилизацију и живот на планети као што би то могао изазвати тренд глобалног загревања. До сада је о том питању најрелевантнијом сматрана студија објављена након завршетка Међувладиног панела о климатским променама, одржаног 2001. године у оквиру Уједињених нација ( ИРСН ), која прогнозира да би температура на површини земље до 2100. године, могла порасти од 1,4 до 5,8 степени Целзијусових. Ова студија предвиђа да би такав раст температуре могао проузроковати отапање ледника и арктичког поларног прекривача, повећање нивоа мора, појаву олуја, дестабилизацију и нестанак животињског станишта и миграције животиња према северу, салинизацију питких вода, масовно уништење шума, убрзан нестанак биљних врста и велике суше.

Уколико се узме у обзир да ће се, захваљујући људској активности, удвостручити количина CO<sub>2</sub> која ће се у овом веку емитовати у атмосферу, могли би сазрети услови за наглу климатску промену на глобалном нивоу и то можда у раздобљу од неколико година.

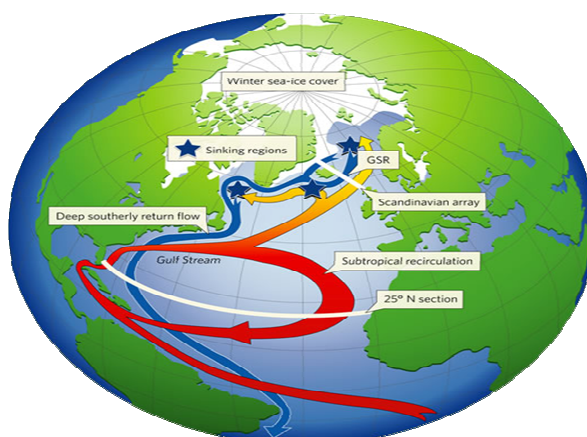


**Слика бр.12:** Видљиве последице глобалног загревања на глечеру Урала

Према мишљењима стручњака део екваторијалне морске струје, која једним делом долази са истока у Карипско море, па теснацем између Флориде ( УСА ) и Кубе напушта Мексички залив и наставља источном обалом УСА, а другим делом изван острва Средње Америке тече према северу. Од рта Хатерс скреће према отвореном мору у правцу истока и североистока, а испред Бискајског залива један крак се одваја према југу ( Канарска струја ), док главни ток наставља дуж обала северозападне Европе и Скандинавије, завршавајући у водама Арктичког океана. Голфска струја доноси топао ваздух са екватора чинећи тако да клима Европе спада у умерену климу. Скоро до самог краја свог тока Голфска струја има одређена физичка својства која се огледа у повишеном салинитету и светло плавој води, на северу се меша са Лабрадоском струјом те губи своју карактеристичну боју, али салинитет остаје виши него у односу на Атлантски океан. У суштини представља моћну реку усред Атлантског океана.

У светлу све већег обраћања пажње на глобално загревање и промену климе, све више се говори о последицама које ови ефекти остављају на Голфску струју. Многи научници климатолози и океанолози износе забрињавајућа упозорења да ако се настави убрзано отапање поларних капа може доћи и до нестанка ове струје као и многих других. Отапањем леда са поларних капа у океане се уносе огромне количине свеже воде, што доводи до отапања салинитета у океанима, те директно утиче на нестанак морских струја због непостојања различитих водених маса са различитим салинитетом. Нестанак ове, ако и многих других струја директно би утицао на климу у северним деловима Северне Америке, као и Западне Европе, укључујући и Скандинавију. Нестанком ове струје

престао би и доток топлог ваздуха која ова стрија на свом путу носи ка горе наведеним областима. Ово би узроковало драстичан пад температура током читаве године, што у крајњем случају може бити увод у ново ледено доба.



Слика бр.13: Кретање и нестанак Голфске струје

Због могућих последица глобалног загревања климатолози и остали стручњаци непрестано упозоравају на прецес глобалног загревања услед ефекта стаклене баште и траже да се драстично смањи емисија гасова који стварају наведени ефекат. У једном делу извештаја Уједињених нација о клими, наводи се да, уколико се до 2020. године емисија штетних гасова суштински не смањи, загревање земљине кугле достићи ће такве размере да промене више неће бити могуће. Наводи се да би у том случају могло доћи до топљења ледених маса на Гренланду, као и да би могла неповратно да се повећа киселост воде у океанима.

Да би се спречила климатска катастрофа потребно је да се широм света до 2030. године у развој нових технологија које не увећавају емисију угљен-диоксида, уложи око 12,6 билиона евра. Истовремено се наводе да емисија угљен-диоксида није једини проблем и да убудуће мора драстично да се смањи и количина метана и дијазот-моноксида у атмосфери, а како он увелико настаје у пољопривреди и у сточарству, обавезе у области заштите климе мораће да преузму и мање земље у развоју. Количина штетних гасова мораће да се смањи до те мере, како би се повећала температура у ваздуху за два степена. Међу предложеним мерама су и веће коришћење биогорива, масовна производња тзв. хибрид-аутомобила, изградња нових атомских електрана, али и прелазак на оне врсте пиринча који расте на сувим, а не на пољима под водом где настају метан и дијазот-моноксид.

Научници упозоравају такође да глобално загревање негативно утиче на биљке, јер доводи до поремећаја функционисања и оне не могу правилно да апсорбују материје. То доводи до тога да биљке у северним шумама почињу да отпуштају угљен-диоксид у атмосферу, уместо да га апсорбују и то доводи до тога да шуме, уместо плућа планете, постају загађивачи, јер уместо кисеоника почињу да производе угљен-диоксид, а све из разлога што им сметају све топлије јесени.

## 6. Поступање са загађивачима животне средине

Како би се ефикасно спречило загађивање животне средине, потребно је да свако преузме део одговорности и поступа онако како би то од њега захтевала сама природа. У случајевима где од самог човека, као појединца, зависи да ли ће загадити средину или не, потребно је да предузме све мере које се од њега очекују, а које ће допринети очувању природе.

### 6.1. Депоније као извор загађења

Велики проблем су предмети (отпад) који се неконтролисано бацају на местима, где то није предвиђено и који остају непомерени годинама, чак и деценијама и својим присуством загађују средину. Пре свега се мисли на отпадне материје чији је процес разлагања веома спор или се уопште не разлажу. Међутим, није само проблем понашања појединца и његово деловање на загађивање средине. Велики проблем је сама организација поступања са отпадним материјама, на коју појединац не може ни да утиче. Нпр. без икаквог је значаја то што ће неко бацити празну пластичну флашу у корпу за отпадке, уколико се сав отпадни материјал просто избаци на неадекватне депоније или било ком другом месту.

Градски чврст отпад састоји се од отпада из *домаћинства, грађевинског материјала, санитарног отпада из купатила и отпада са улица*. Задњих година је дошло до пораста коришћења производа у конзервама, алиминијумским фолијама, пластици и другим неразградивим материјалима, који незамисливо шкоде природи, водама, биљкама, животињама и што је најважније човеку<sup>20</sup>. С обзиром да тло није заштићено, отпад загађује, поред земљу и воду за пиће и храну. Неуређене депоније су проблем о коме се интентивно говори у медијама, али се врло мало предузима нешто на њиховом уређењу. Поједине депоније се налазе у местима где људи живе и директно представљају извор заразних болести. О отпаду нико не брине и Србија ће пре или касније осетити озбиљне последице због небриге за отпад. Загађења која се оваквим људским радњама наносе животној средини су немерљива и мислим да је то узело велике размере, где је у једном броју случајева санација немогућа или је скопчана са дугогодишњим деловањем, где су потребна велика новчана средства, а у нашој земљи је изгледа постало популарно да се свако улагање без материјалне профити не сматра добрим улагањем. Воду је од отпада могуће заштитити једино изградњом депонија с контролисаним одводом, а уређених депонија у Србији је врло мало. По мишљењу многих, уређених депонија готово и да не постоје у Србији.

У многим земљама постоје службе које на позив грађана долазе и одвозе из домаћинства отпадне материјале. Многи градови су забранили употребу пластичних амбалажа. Један од најопаснијих отпада је пластика. Она је запосела готово свачији живот због своје јефтиноће. Она је данас велики еколошки проблем због разграђивања.



Слика бр.14: Центар Београда, Ушће, пластични отпад

Неки градови у УСА доживели су незамисливо тужну судбину – да су депоније процуреле у подземне воде, а исход је био канцер код већине становништва. Изгледа да у нашој земљи не постоји јасно дефинисано планско деловање са отпадним материјалом, тако да се не може говорити о појединцу, као загађивачу природне средине, већ се мора

<sup>20</sup> Нпр. у Индији су градови 1947 године стварали 6 милиона тона чврстог отпада, а 1997. године, већ 48 милиона тона. Једна четвртина отпада се уопште не покупи, због недостатка средстава за превоз отпада.



говорити о непостојању целокупног државног система деловања, на челу са надлежним Министарствима, у циљу заштите средине.

Отпад је доступан, разноси се, непокривен је и неразврстан. На депонијама са оваквим отпадом, настају многе болести, које најчешће добијају и преносе животиње трагајући за храном. Испуштајући отрове у земљу депоније трују земљу и воду и тиме изазивају болести код људи, животиња и биљака. У Србији су скоро све депоније отворене. Узмимо за пример депонију града Београда у Винчи – ту не постоји никакав систем за прикупљање најотровније супстанце тзв. “лужине са дна депонија”. Ова течност цури са дна депоније у Винчи и одлази каналом до језерцета, које се улива у Дунав. Депоније би морале испод себе имати непропустиву фолију и систем за одвод течности и самозапаљивих гасова, што код нас, наравно, не постоји.

Ако узмемо нашу земљу за пример, наићићемо на слику која представља велику грозоту, која загађује директно животну средину и угрожава здравље људе. Поједине депоније се налазе у близини центра града дуги низ година и ништа се не предузима да се таква слика промени. Навешћемо неке примере постојања депонија које дуги низ година загађују животну средину и угрожавају здравље људи.

Депонија градског отпада у Књажевцу се налази на удаљености од око 700 метара од центра града. На овој депонији одлаже се комунални, индустријски и пољопривредни отпад. Према начину одлагања смећа, врсти отпада који се одлаже на депонији, неадекватног одржавања, одсуства било какве рециклаже или прераде, може се рећи да угрожава изглед града и животне средине и има карактеристике “дивљег сметлишта”.



Депонија градског отпада

Слика бр. 15: Депонија градског отпада у Књажевцу

Непојмљиво је да човек, као једини који може решити овакве проблеме, не предузима ништа. Имати овакву депонију у непосредној близини центра града је итекако алармантан проблем, који захтева хитну интервенцију. Одсуство адекватног третмана отпадних материја и нагомилавање овог “проблема” је пут у “једном правцу”, без могућности повратка. На жалост, али је тако.

Под појмом еколошка катастрофа говорило се о депонији у Нишу, где је наводи да су четири села ( Кнежице, Паси Пољана, Турлине и Перутине ) већ тридесет година угрожене отпадом. Непосредно до наведених села се налази депонија која обухвата чак 31 хектар земљишта и на којој се годишње одложи 120000 кубика смећа. Са ове депоније мештани села већ 30 година удишу дим који је настао спаљивањем смећа. Са ове депоније се одлива оцедна вода и загађује воду за пиће. Последице оваквог стања трпе и остале Нишлије, с обзиром да производи ових села завршавају најпре на нишким пијацама, а затим на трпезама многих грађана.

По мишљењу неких, због слабог одлива метана, ова депонија представља потенцијалну бомбу и да би експлозија гаса нанела несагледиве последице. Овде се разматрала могућност и спаљивања отпада, али ни то није адекватно решење, јер је отпад огroman и продукти сагоревања би такође угрозили животну средину.



Слика бр. 16: Отпадне материје у Нишу

На основу изнетих примера виде се појаве које наша земља очигледно “нема времена” да реши. Несхватљиво је да депонија постоји 30 година, да угрожава средину и да то не представља приоритет. Овоме треба додати чињеницу да одлагање решавања оваквог проблема не доводи до бољитка, јер сам процес који се догађа због протеча времена онемогућава благовремено реаговање у случају тежих проблема.

Овакав пример говори да је постојање еколошке свести код грађана одсутно и да смо очигледно “навикли” да живимо у представљеном окружењу као да је то нормална појава. Потребно је овакве ствари ставити у врх приоритетних проблема и решавати их. Да је сваке године само део проблема депонија решаван, сада не би постојала ни једна депонија, која би угрожавала животну средину.

Боље је решити проблем депоније него нпр. направити једну или више стамбених зграда. Некако ми се чини да је и овде преовладао финансијски фактор, јер приликом регулисања депоније је мања зарада од нпр. зараде настале изградњом некретнина. Немогућност решавања оваквих проблема је потребно назвати неспособност обезбеђивања основних ресурса за живот грађана који су поверили свој живот неколицини одговорних људи. Узимајући у обзир да проблем траје око 30 година, није потребно коментарисати способност свих који су имали било каквог додирног дела са овим проблемом свих година. Најтужније је што ће последице овакве немарности осетити велики број становништва.

## 6.2. *Остали видови одлагања отпадних материја*

Као пример места где се одлажу отпадне материје, могу се поменути и септичке јаме. Оне су хигијенске и решавају проблем цурења до одређеног времена. Обмотане су непропустивим материјалом од пластике и глине и херметички су затворене. По мишљењима многих стручњака, хемикалије из септичких јама нагризу заштиту и кроз тако начињене пукотине пролазе отрови у земљу и воду<sup>21</sup>. Део отпада се спаљује у тзв. фабрикама за спаљивање. Остатак од спаљивања је пепео, а део се разноси ветром. Пепео који остане је изузетно отрован, јер садржи диоксин и тешке метале, који изазивају тешка обољења (рак и др.). Овај вид уништавања отпада се избегава због негативних појава које га прате и потребно је изабрати друге, ефикасније начине поступања са отпадним материјама.

Дакле, ризичан отпад је отрован по људе, животиње и биљке, наравно загађује трајно воду, ваздух кроз испарења и кроз земљу подземне воде. Кућни ризичан отпад су старе батерије, паста за обућу, конзерве од фарбе, стари лекови и бочице од лекова, топломери, сијалице, кућне хемикалије итд. Битно је напоменути да је веома опасан болнички отпад.

<sup>21</sup> У Србији се одомаћила пракса да лица сама чисте ове јаме на невероватне начине, најчешће одвођењем у реке, њиве, сипањем хемикалија које буше рупе у јами и сл.

Он настаје током прегледа, лечења, превијања и томе сл. Ту спадају завоји натопљени крвљу, гумене рукавице, лекови и др. И овај отпад може бити опасан ако се са њим не рукује правилно<sup>22</sup>.

Приликом руковања са отпадом и његовог одлагања, морамо имати на уму време које је потребно да се тај отпада разложи на месту где буде био остављен ( бачен ), јер само тако ћемо развити део еколошке свести и бити самокритични. Сваки материјал који користимо, а који ће касније бити отпад, или ће његова амбалажа бити отпад, морамо издвојити и сортирати и тако га одложити на предвиђеним местима. Држава би морала дати подстицај у овом правцу, како финансијски, тако и у позитивној пропаганди. Мислим да није скупо обезбедити у сваком граду одговарајуће контејнере са натписом отпада који је потребно убацивати, као што се види на слици бр.22.

	Приближно време распада
Храна, цвеће и сви органски производи	1 до 2 недеље
Папир ( не пластифициран )	10 до 30 дана
Памучна одећа	2 до 5 месеци
Вунени предмети	1 година
Дрво	10 до 15 година
Конзерве	100 до 500 година
Пластична кеса	1 милион година
Стаклена флаша	никада

Слика бр.17: Време разлагања поједини материја

## 8. Рециклажа

*Рециклирање* је издвајање материјала из отпада и његово поновно коришћење. Укључује сакупљање, издвајање, прераду и израду нових производа из искориштених ствари или материјала. Веома је важно одвојити отпад према врстама отпадака. Многе отпадне материје се могу поново искористити ако су одвојено сакупљене.



Слика бр.18: Међународни знак за рециклажу  
( Мобиусов обруч )

У рециклирање спада све што може поново да се искористи, а не да се баци. Постоје ретки центри Папир сервиса, где се може однести стари папир и у замену за њега добити ситан новац. У Србији не постоји центар за рециклажу стакла и годишње се баци на стотине хиљада флаша, иако би то стакло могло поново да се користи.

<sup>22</sup> Према грубим проценама од 4 кг медицинског отпада 1 кг је инфективан.

У свету постоје центри за рециклажу који искоришћавају материјал од старих ствари да би направили нове, док код нас таквих центара још нема. У свету се веома много улаже у систем рециклаже отпадног материјала и његово поновно искоришћавање. Рециклажа подразумева сакупљање, издвајање, прераду и израду нових производа из искоришћених ствари или материјала. Велики број отпадног материјала се може рециклирати, као што је нпр. папир, стакло, метал, алуминијум, гвожђе, пластика, керамика итд. Нпр. рециклажом папира утроши се 60% мање енергије, него када би тај производ добијали из природних материјала. Троши се око 15% мање воде<sup>23</sup>.



**Слика бр.19:** Рециклажни центар



**Слика бр.20:** Рециклажа компјутера и друге електронске опреме

Уколико бисмо рециклирали стакло, много мање би се уништавала корита реке из којих се вади песак за стакло, смањило би се загађивање ваздуха и потрошња енергије, јер приликом топљења песка и још додатних материјала на високим температурама троши се велика количина енергије и ослобађају се велике количине штетних гасова<sup>24</sup>. Стакло се може рециклирати стално.



**Слика бр.21:** Стакло припремљено за рециклирање

Добијање метала је дуг процес и почиње вађењем руде, којима се уништава земљиште, пречишћавањем руде и њеним топљењем. Рециклажом метала се наравно овај процес доста поједностављује<sup>25</sup>. Проблем представља пластика. Она се добија из нафте, тако да у старту прерадом нафте смањујемо њене количине<sup>26</sup>. Рециклажом пластике, односно њеним спаљивањем загађујемо ваздух, тако да је рециклажа пластике штетна. Она је такође у природи трајна. Препоручује се што мање употребе пластике.

<sup>23</sup> Неки подаци говоре да рециклажом једне томе папира спашавамо 17 дрвета, штедимо 4200 kW електричне енергије и 32000 литара воде.

<sup>24</sup> Нпр. рециклажом једне флаше, уштеди се довољно енергије да једна сијалица од 100 W може да светли четири сата, а ако се узме податак да се у свету годишње баци око 28 милијарди флаша и тегли, уштеда електричне енергије би била велика.

<sup>25</sup> Тако нпр. за једну тону алуминијума потребно је ископати четири тоне руде боксита и потрошити 13000 kWh електричне енергије и про том се у ваздуху ослобађају угљен-моноксид, угљен-диоксид и флуороводоник.

<sup>26</sup> Према неким проценама, резерве нафте у свету ће се исцрпити за око 35-40 година.





**Слика бр.22:** Контејнери за одлагање материјала за рециклирање

Производи који могу да се рециклирају имају међународно препознатљив знак, који је приказан на слици бр.18. Овај знак може да буде у кругу или не и сваки га производ мора имати. Након што се усвоји законски оквир који се бави амбалажним отпадом, сви који пласирају производе на тржиште Србије упаковане у амбалажи, имаће обавезу да амбалажу поврате у проценту који треба да одреди држава.

## 9. Законска заштита

Постоје велики број домаћих и међународних аката којима се штити животна средина и којима се предвиђају одређене санкције за оне које предузимају радње, којима се штети животној средини. Тих прописа је доста и суштински су добри, међутим њихово спровођење је изгледа недовољно добро. Ствара се утисак да је са природом могуће радити било шта, а да за то нико не мора да одговора. Тако би нпр. у Србији требало затворити већину фабрика које испуштају отпадне воде, јер ниједна нема потребан систем за прераду тих вода и позвати на одговорност одређене руководиоце. Због тога је у Србији, иако је стање алармантно, створена изгледа пракса да се према људима, који својим радњама, које имају обележје противправности, загађују животну средину, не предузимају никакве санкције.

Прописи и закони који су у примени су многобројни.

Тако нпр. неки од међународних уговора, који су ратификовани од стране наше државе, а који говоре о заштити природе средине су: Закон о потврђивању Базелске конвенције о контроли прекограничног кретања опасних отпада и њиховом одлагању "Службени лист СРЈ - Међународни уговори", број: 2/99, Монреалски протокол о супстанцијама које оштећују озонски мотач "Службени лист СФРЈ – Међународни уговори", број: 16/90 "Службени лист Србије и Црне Горе - Међународни уговори", број: 24/04, Бечка конвенција о заштити озонског омотача, с прилозима "Службени лист СФРЈ - Међународни уговори", број: 1/90, Конвенција о сарадњи за заштиту и одрживо коришћење реке Дунав "Службени лист СЦГ-Међународни уговори", бр.4/2003, Монреалски амандман на Бечку конвенцију о супстанцама која оштећују озонски омотач "Службени лист СЦГ-Међународни уговори", бр.2/2004, Уредба о ратификацији Конвенције о установљењу Европске организације за заштиту биља "Службени лист ФНРЈ- Међународни уговори, бр.12/57, Уредба о ратификацији Међународне конвенције за заштиту биља "Службени лист ФНРЈ"- Међународни уговори, бр.7/55, Закон о ратификацији Споразума о заштити вода реке Тисе и њених притока од загађивања "Службени лист СФРЈ"-Међународни уговори, бр.1/90, Закон о ратификацији Конвенције о прекограничном загађивању ваздуха на великим удаљеностима "Службени лист СФРЈ"-Међународни уговори, бр.11/86, Закон о ратификацији Протокола уз Конвенцију о прекограничном загађивању ваздуха на велике даљине о дугоричном финансирању Програма сарадње за праћење и процену прекограничног преноса

загађујућих материја у ваздуху на велике даљине у Европи(ЕМЕП)"Службени лист СФРЈ"-Међународни уговори, бр. 2/87, Закон о ратификацији Монреалског протокола о супстанцама које оштећују озонски омотач "Службени лист СФРЈ"-Међународни уговори, бр.16/90, Уредба о ратификацији Конвенције о заштити од опасности тровања бензолом"Службени лист СФРЈ"-Међународни уговори,бр.16/76, Закон о потврђивању Споразума између Савезне Владе Савезне Републике Југославије и Владе Руске Федерације о сарадњи у области заштите и унапређења животне средине "Службени лист СРЈ"-Међународни уговори, бр. 6/96 .

Тако нпр. неки од законских и подзаконских прописа који уређују материју заштите животне средине у Србији су: Закон о заштити животне средине"Службени гласник РС", број: 135/04, Правилник о начину поступања са отпаcima који имају својство опасних материја"Службени гласник РС", број: 12/95, Правилник о методологији за процену опасности од хемијског удеса и од загађивања животне средине, мерама припреме и мерама за отклањање последица"Службени гласник РС", број: 60/94, Правилник о критеријумима за одређивање локације и уређење депонија отпадних материја "Службени гласник РС", број: 54/92, Правилник о дозвољеном нивоу буке у животној средини"Службени гласник РС", број: 54/92, Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине"Службени гласник РС", број: 135/04, Закон о националним парковима"Службени гласник РС", број: 39/93, 44/93, 53/93, 67/93, 48/94, Уредба о заштити природних реткости "Службени гласник РС", број: 50/93, 93/93, Закон о поступању са отпадним материјама"Службени гласник РС", број: 25/96, 26/96, Правилник о опасним материјама у водама"Службени гласник РС", број: 31/82, Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и методама за њихово испитивање"Службени гласник РС", број: 23/94, Закон о заштити од јонизујућих зрачења"Службени лист СРЈ", број: 46/96, 85/05, Закон о производњи и промету отровних материја"Службени лист СРЈ", број: 15/95, 28/96, 37/02, Списак отрова чији су производња, промет и коришћење забрањени"Службени лист СРЈ", број: 12/00, Закон о превозу опасних материја"Службени лист СФРЈ", број: 27/90, 45/90, 24/94, 28/96, 21/99, 44/99, 68, Уредба о превозу опасних материја у друмском и железничком саобраћају"Службени гласник РС", број: 53/02, Закон о водама"Службени гласник РС", број: 46/91, 53/93, 67/93, 48/94, 54/96.

Посебно је потребно поменути Кривични законик "Службени гласник РС", број: 85/05 и одредбе главе двадесет четврте, која обухвата кривична дела против животне средине ( чл.260-277 ). Животна средина се штитила кривично правним нормама одавно, међутим задњих деценија, тачније приви пут 1977. године ( унета је инкриминација загађивање животне средине чл. 133 КЗС ), уносе се инкриминације које пре свега за циљ имају заштиту животне средине. Дакле, објекат заштите поменуте главе је животна средина, односно право човека на очувану животну средину. С обзиром на значај животне средине, оправдано је поставити је као самосталан и примаран групни заштитни објекат<sup>27</sup>. Можда би једини приговор овој глави био да не пружа заштиту од буке, а њен утицај на животну средину је напред наведен. С обзиром да није предвиђена санкција ни у споредном законодавству због буке, једина санкција је остала на нивоу прекршајне одговорности ( Закон о јавном реду и миру "Службени гласник РС", број: 51/92,53/93,67/93 и 48/94). Као најзначајнија инкриминација издваја се загађење животне средине из чл. 260 КЗ. Такође, Устав, као највиши правни акт, садржи норму ( чл. 74 ) којом гарантује право на здраву животну средину и на благовремено и потпуно обавештавање о њеном стању. Истом нормом одређено је да свако, а посебно Република Србија и аутономне покрајине, одговоран је за заштиту животне средине. Свако је дужан да чува и побољшава животну средину.

<sup>27</sup> С друге стране у ову групу су сврстане инкриминације којима је заштита животне средине у другом плану, а које пре свега за циљ имају заштиту неких других добара.

## 10. Закључно разматрање

Својим деловањем човек је изменио лице Земље и у знатној мери оштетио биосверу. На огромним површинама планете потпуно су уништени природни еколошки системи (шуме, степе, мочваре) или су замењени вештачки (пољопривредне површине, плантаже и фарме, насеља). Оно мало нетакнуте пророре, која још увек постоји, у великој је опасности да нестане под притиском савременог човека. Под удар неразумне експлоатације природе одувек су најпре долазиле шуме, које су најсложенији и најпродуктивнији екосистеми. У неким деловима света уништена шума се постепено обнавља без помоћи човека, али у већини случајева она је трајно исчезла и замењена је неким другим облицима природних или вештачких еколошких система.

Очигледно је да се веома мало времена стварно посвећује у решавању проблема загађења природне средине. Људи који раде на местима која се баве овом проблематиком све мање излазе у јавност и говоре о овом, изузетно важном проблему. Највише говора о загађењу природе чује се кроз медије. Несхватљиво је да се свакодневно говори о стварима које не значе живот, а да се овако значајна тема такорећи уопште и не помиње. Свугде где постоји проблем (нпр. Бор), који је очито видљив, изгледа да не утиче на оне који би требали да га решавају, а коментари који се дају ради смиривања јавности, своде се на окривљење само природе. Изгледа да нико не обраћа пажњу пре свега на људе, који су изложени високим концентрацијама отровних гасова у ваздуху. Ја постављам питање да ли неко види јавност када носи заштитне маске? Како је могуће да је главна реакција, приликом 100 пута веће концентрације отровних гасова у ваздуху, заустављање рада фабрике на један дан и када се концентрација смањи, наставља се са радом као да ништа није било? Човек као јединка мало може предузети нешто, што би водило бољитку. Чини ми се да је код народа нестала снага за “борбу” против овог проблема и да су се у критичним местима људи помирили са судбином да живе на подручју где им је живот свакодневно угрожен.

Степени угрожености људске и природна средине су такви да би држава морала што хитније да предузме мере барем ублажавања пропадања људске врсте и природе. Савремени грађанин мора формирати *еколошку свест* и еколошку културу у процесу реконцептуализације света. Бригу за природом могу да преузму бројне невладине организације, попут рецимо Зелених партија на западу. Општи квалитет живљења у Србији је низак због застареле технологије и опреме, неодговорног испустања отпадних вода, неадекватног одлагања токсичних и радиоактивних отпада и других загађења вода, шума и земљишта. Понашање према животној средини је неодговорно и основи проблем је непостојање еколошке свести<sup>28</sup>. Организовање радионица на тему екологије и њене заштите је од изузетног значаја, а могу се организовати у одељењима у школи, у занатским радњама, у фабрикама, на улици или у породици.

Потребно је на локалном нивоу организовати тзв. *зелени сто*, који би окупао, пре свега стручњаке из области заштите средине, као и остале представнике локалне самоуправе, како би се приступило решавању овог проблема на локалном нивоу<sup>29</sup>. Није потребно иницирање на начину заштите средине, она је већ позната, само је потребно придржавати се већ прописаних правила и пропагирати иста стално, како би се и на тај начин повећала еколошка свест код људи.

Постојећа законска регулатива је суштински добра, али није знана већини становништва, те је потреба за презетовање појединих одредби законских и подзаконских

<sup>28</sup> У изналажењу решење загађења у нашој земљи јављају се мишљења да се еколошка свест уведе кроз тзв. еколошке ћелије, које ће функционисати аутономно и где ће се формирати више таквих ћелија у једној средини са идејом еколошког чистог окружења, која ће сама себе да промовише и да се шири. Посебно се наглашава формирање урбаних еколошких ћелија, због знатне изражености у градовима.

<sup>29</sup> Овакав приступ се уклапа у савремене тенденције у свету и у складу је са Агендом 21 ОЕЦД-а (један од докумената усвојених на самиту у Рио де Жанеиру-декларација о намерама и обавезивање на одрживи развој у 21. веку).

норми, очигледно велика. Тако нпр. већина грађана је можда чула за Закон о заштити животне средине, али за остале подзаконске акте, који ближе уређују спровођење законских норми и детаљније уређују заштиту животне средине, нису чули и незнају њихову садржину. Дакле део повећања еколошке свести обухвата и упознавање са садржинским нормама које треба поштовати, јер се тиме уопштено показује колико је битно решити постојећи проблем. Посебно је потребно истаћи настојање за упознавањем са међународним уговорима, које је наша земља ратификовала, а који такође уређују заштиту животне средине. Па и медијски боље испраћени дани заштите животне средине<sup>30</sup> биће од помоћи на повећању еколошке свести. Сигурна сам да би, када би постојала чврста воља да се проблем загађења животне средине у било ком делу реши, разне фондације и међународне организације, пружиле подршку и помоћ, јер овај проблем није само проблем једне државе, већ целог света и очување екологије у било ком региону значи одређено побољшање на светском нивоу.

Посебно је битно понашање човека у природи, јер сваки човек борави у природи и у контакту је са материјалима који загађују природу, те би морао знати да се правилно понаша и опходи према средини у којој борати. Све што се понесе у природи мора се вратити, укључујући и отпатке. Нпр. никада не треба просипати замењено аутомобилско уље у природу, јер је високо отровно и трајно трује воду, а такође не треба бацити ни филтер<sup>31</sup>. Не треба бацати батерије у природи, јер су веома отровне, садрже живу и друге отрове. Не треба такође користити детерџенте за прање у природи, јер су отровни<sup>32</sup>. Довољно је користити пепео од сагорелог дрвета из ватре.

И на крају, сваки појединац би могао да развије приватну етику одговорности према природи и средини у којој живи и ради. Данас је сазрела теоријска и политичка свест да је питање будућности човека нераскидиво повезано са питањем будућности природе. Угрожена будућност природе и човека тражи једну нову етику солидарности са органским светом чији смо ми нераскидив део. У питању више није принцип наде, већ принцип одговорности према природи схваћен као људска одговорност.

---

<sup>30</sup> Нпр. 2. фебруар – Дан мочварних подручја, 22. март – Дан вода, 22. април – Дан планете Земље, 22. мај – Дан биодиверзитета, 24. мај – Европски дан паркова, 5. јуни – Дан заштите животне средине, 8. јуни – Дан океана, 17. јуни – Дан борбе против исушивања и поплава, 16. септембар – Дан заштите озонског омотача, 26. септембар – Дан чистих планина, 4. октобар – Дан заштите животиња, 6. октобар – Дан заштите станишта

<sup>31</sup> Један литар просутог моторног уља затрује око милион литара воде

<sup>32</sup> Једна кап детерџента убија савживи свет у стотинак литара воде



## ЛИТЕРАТУРА:

1. Цветковић, Д., Лакушић, Д., Матић, Г., Кораћ, А., Јовановић, С: *Биологија за разред гимназије општег смера*, Београд, 2005
2. Цветковић, Б., Пауновић, К: Биологија, пето поглавље *“Екологија, заштита и унапређивање животне средине”*, Београд, 1992
3. Петров, Б.: *Биологија за 6. разред основне школе*, Београд, 2002
4. Стојановић, З. Перић, О. *Кривично право, посебни део*, Београд, 2006

## ОСТАЛИ ИЗВОРИ:

### *Стручно-информативна издања:*

1. 1000 зашто, 1000 зато: Београд, 1984
2. Благојевић, М.: “Управљање еколошким ресурсима” *Безбедност-стручно-информативни часопис* 2/07, Београд, 2007,
3. Нешић, З.: “*Бомбардовање Новог Сада, утицај на квалитет живота и одрживи развој*“, Крагујевац, 2007

### *Законски текстови:*

1. Устав републике Србије “*Службени гласник РС*“, број 98/06
2. Кривични законик “*Службени гласник РС*“, број: 85/05

### *Интернет:*

1. <http://www.ekoforum.org.yu/htm/vazduh.htm>
2. <http://www.ekoforum.org.yu/htm/voda.htm>
3. <http://www.ekoforum.org.yu/htm/zemlja.htm>
4. <http://www.iascbg.org.yu/Papers/RadenovicP/Za%20ekolosku%20samosvest.htm>
5. <http://sr.wikipedia.org/wiki/Recikliranje>
6. <http://arhiva.glas-javnosti.co.yu/arhiva/2000/04/17/srpski/R00041601.shtm>
7. [https://xs4.b92.net/info/komentari.php?nav\\_id=149823](https://xs4.b92.net/info/komentari.php?nav_id=149823)
8. <http://www.kontra-punkt.info/print.php?sid=54800>
9. <http://www.biznisnovine.com/cms/item/stories/sr.html?view=story&id=18629&sectionId=13>
10. <http://upload.wikipedia.org/wikipedia/commons/2/2e/Oil-spill.jpg>
11. <http://www.batut.org.rs/web%20dokumenta/Ekomape%20-Otpadne%20vode,%20Mr%20sc.%20Nadezda%20Nikolic.pps#>
12. [http://www.ekoserb.sr.gov.yu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=273:2009-01-16-11-45-51&catid=35:2008-09-17-15-05-31&Itemid=76](http://www.ekoserb.sr.gov.yu/index.php?option=com_content&view=article&id=273:2009-01-16-11-45-51&catid=35:2008-09-17-15-05-31&Itemid=76)
13. [http://www.ekoserb.sr.gov.yu/index.php?option=com\\_content&view=article&catid=59:3A2008-09-24-20-21-29&id=54:3A2008-09-22-17-53-08&Itemid=67](http://www.ekoserb.sr.gov.yu/index.php?option=com_content&view=article&catid=59:3A2008-09-24-20-21-29&id=54:3A2008-09-22-17-53-08&Itemid=67)
14. <http://www.pogledi.co.yu/vst.php?id=12185>
15. <http://www.mtsmondo.com/news/world/text.php?vest=79961>
16. <http://pravoslavlje.spc.rs/broj/947/tekst/uranijum-nevidljiva-pretnja/print>
17. [http://vojvodina.srbijainfo.yu/posledice/privreda/nis\\_rafinerija\\_nafte\\_pancevo.htm](http://vojvodina.srbijainfo.yu/posledice/privreda/nis_rafinerija_nafte_pancevo.htm)
18. <http://www.tk-info.net/?p=87>
19. <http://arhiva.kurir-info.co.yu/Arhiva/2004/maj/24/SCG-01-24052004.shtml>
20. <http://www.tk-info.net/?m=20080203>
21. [http://www.b92.net/info/vesti/index.php?yyyy=2007&mm=07&dd=03&nav\\_id=253697&nav\\_category=16](http://www.b92.net/info/vesti/index.php?yyyy=2007&mm=07&dd=03&nav_id=253697&nav_category=16)
22. <http://www.mycity.co.yu/Ekologija/Globalno-zagrevanje.html>
23. <http://pncriminal.30.forumer.com/index.php?s=a8fc9fcd8c0166960cc777f79adc5849&showtopic=316>
24. [http://www.slobodazavotinj.org/ekologija/ekologija2.php?subaction=showfull&id=1181733208&archive=&start\\_from=&ucat=5&](http://www.slobodazavotinj.org/ekologija/ekologija2.php?subaction=showfull&id=1181733208&archive=&start_from=&ucat=5&)
25. <http://www.megafonija.com/vesti.php?hid=6&id=38708&category=vesti>
26. <http://www.personalmag.rs/tag/e-otpad/>
27. [http://www.sekopak.com/pitanja\\_i\\_odgovori.php](http://www.sekopak.com/pitanja_i_odgovori.php)
28. <http://www.cistocari.hr/default.asp?ru=91&gl=200502180000002&sid=&jezik=1>
29. <http://www.freemans.co.yu/3.jpg>
30. <http://www.lizhuntdesign.com/Assets/Modified/containers.jpg>