

**ПОСТОЈЕЋИ КВАЛИТЕТ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
И МОГУЋНОСТИ РАЗВОЈА ОДРЖИВОГ ТУРИЗМА
У СПЕЦИЈАЛНОМ РЕЗЕРВАТУ ПРИРОДЕ „ЛУДАШКО ЈЕЗЕРО”**

САЊА ТОПАЛОВИЋ

Дипломирани географ, Бул. Арсенија Чарнојевића 213, Београд

Сажетак: Постојећи квалитет животне средине у специјалном резервату природе „Лудашко језеро” није на задовољавајућем нивоу те, и поред великих могућности и употребних вредности, може угрозити развој туризма на овом подручју. Унапређење стања влажног станишта као што је Лудашко језеро, суштински је везано за интересе локалне заједнице, како у погледу унапређења квалитета животне средине, тако и развоја туризма.

Кључне речи: Животна средина, Лудашко језеро, Туризам

Увод

Лудашко језеро је било предмет интересовања бројних домаћих и страних научника, књижевника и ликовних уметника. Сви они су га проучавали са становишта адекватног њиховим интересовањима. На пример, др Ђула Селеш, иначе хидробиолог, који се бавио лимнолошким истраживањима Лудашког језера, као и узроцима убрзане еутрофикације плитких стајаћих вода Панонске низије, био је међу првим научним радницима који је указао на проблеме еутрофикације Лудашког језера и уништавање света птица, симбола овог језера. Проф. др László Szekeres се дуги низ година бавио археолошким проучавањима насеља у околини Лудашког језера, док је др Бранислава Буторац проучавала Лудашко језеро са аспекта његове заштите. Међутим, поред истраживања физичко-географских карактеристика језера и његове околине, као и антропогених утицаја, мало се говорило о његовој туристичкој валоризацији. Сходно томе, неопходно је указати на туристички потенцијал овог језера и његове околине, као и могућности коришћења тог потенцијала.

Лудашко језеро са својом ближом околином представља влажно станиште од националног и међународног значаја, као и један од центара биодиверзитета. Стављањем под заштиту природно вредних добара, стварају се повољни услови за њихово очување, унапређење и негу кроз примену одговарајућег система управљања. (Филиповић Д., Турђић С., 2005).

Иако има дугогодишњи статус Рамсарског и подручја ИБА, Лудашко језеро губи своје орнитолошке и друге природне вредности. Светски туристички трендови показују све већу тражњу за природом ради задовољавања бројних потреба, од рекреативних, естетских, до стручних и научних. Због тога је очувана природа, а пре свега влажна станишта са непроцењиво важним ресурсом водом и припадајућим биодиверзитетом, свакако један од највећих потенцијала сваке регије.

Стање квалитета земљишта и воде у СРП „Лудашко језеро“

Ради максималног коришћења потенцијала Лудашког језера, неопходно је суочавање са погоршаним квалитетом животне средине, првенствено квалитетом земљишта и воде овог језера.

Квалитет земљишта

Педолошке прилике у околини Лудашког језера указују на појаву више типова земљишта, што је последица разних услова и фактора. Песак се јавља северно од језера, а лес источно, западно и јужно. На лесу и песку најраспрострањенији је чернозем карбонатни, док заслањеног и глејног земљишта има на веома малим површинама. Ритска црница се јавља северно од језера, на најнижим песковитим теренима у долинама и депресијама и под утицајем је подземних вода. Мање површине захвата и смеђе степско земљиште на песку. Различит спектар типова земљишта је резултирао мозаичним распоредом вегетације (Букуров Б., 1975).

Највећи део површина под црницом одавно је испарцелисан и претворен у оранице, што је утицало на формирање бројних салаша. Ради развоја пољопривреде и сточарства, нерационално се користе травнате површине око језера, неконтролисано се примењују агротехничке мере, у погледу коришћења вештачких ђубрива, хербицида и пестицида на растреситом песковитом земљишту. Све то заједно погоршава квалитет подземних вода, које се осим за водоснабдевање локалног сеоског становништва користе и за заливање обрадивих површина. Осим погоршавања квалитета, то доводи и до исцрпљивања водоносних слојева, чији ниво из године у годину опада (Крпотих Н., 1996).

Обрађивање све већих површина, подизање винограда, и нарочито воћњака са савременим методама гајења, довело је не само до повећања загађивања тла, већ и до скоро потпуног уништења природне вегетације и живог света у њој.

Све до средине 20. века Лудашко језеро је чинило нераздвојну целину са водоплавним, влажним површинама око њега. Данашња површина језера чини само 60% некадашњих мочварних површина. Остаци влажних заслањених ливада се налазе у депресијама североисточне и северозападне обале језера, и представљају станиште морског трозубца (*Triglochin maritima*), заштићеног као природна реткост која се налази и у Црвеној књизи флоре Србије као критично угрожена врста (Мркша М., Милановић М., 2007).

Источна обала језера са лесним косама и одсецима, 5–6 m вишим од нивоа језера, карактерише се фрагментима реликтне степске вегетације која је све више угрожена надирањем трске на лесне косе, као и слабом заступљеношћу грмља и скоро потпуним одсуством дрвећа. Реликтно обележје дају јој врсте на прагу ишчезавања, које се због своје угрожености налазе у Црвеној књизи флоре Србије као природне реткости, а то су степски козинац (*Astragalus excapus*) и црна саса (*Pulsatilla pratensis*).

Квалитет воде

Лудашко језеро постепено губи своје некадашње одлике јер, због све дебљих наслага муља, поготово у плитком северном делу, полако добија мочварну физиономију. Главни прилив воде језеру обезбеђује канал Палић–Лудац, којим се у језеро уливају делимично пречишћене отпадне воде суботичке индустрије и непречишћене отпадне воде из све шире канализационе мреже насеља Палић. То доводи до пораста концентрације јона карбоната-хидрокарбоната. Друга карактеристична хемијска особина језерске воде јесте висока концентрација

хранљивих соли, што се првенствено односи на фосфор и азот. У воденој средини се истичу јони ортофосфата (реактивни фосфор), јер су ову форму фосфора алге и бактерије у стању да апсорбују у року од пет минута (Селеша Ђ., 1981). Каналом Палић–Лудаш годишње долази у Лудашко језеро неколико тона реактивног фосфора, што потпомаже масовно размножавање алги, што резултује појавом интензивно зелене боје воде.

Још један значајан елемент је азот, нарочито минерални азот, који алге лако користе у процесу фотосинтезе. Испитивања воде Завода за јавно здравље у Суботици, у периоду 1994–2000. године, показала су да водом из Палића у Лудашко језеро, просечно годишње стиже око 20 тона минералног азота. Ова појава у неким годинама бива екстремна, што доводи до тога да се алге на површини воде групишу у грудвице изазивајући тзв. цветање воде. Ова појава има низ последица, од којих је најопаснија несташица кисеоника у раним јутарњим часовима, која може довести до помора риба.

Утврђивање квалитета воде Лудашког језера врши се и на основу висине примарне органске продукције воде. Висина примарне продукције воде Лудашког језера се мери помоћу три параметра: минералног азота, броја алги и хлорофила. На основу резултата мерења ових параметара, Лудашко језеро се сврстава у ред политрофних или веома продуктивних језера (Филиповић Д., Обрадовић Д., 2008).

Главни произвођачи органске материје у води овог језера су многобројне ситне микроскопске алге, које директним или индиректним путем конзумира велики број потрошача, као што су ситни рачићи, рибе, птице и др. Забележено је 98 врста алги, представника пет раздела. Квалитативно је најзаступљенији раздео Chlorophyta са 42 представника, следе раздео Bacillariophyta са 24 врсте, раздео Cyanophyta са 20, раздео Euglenophyta са 11 врста и раздео Rynophyta са једним представником. Иако у погледу разноврсности предњаче зелене алге, својом бројношћу доминирају модрозелене алге са врстама *Aphanizomenon flos-aque* и *Microcystis aeruginosa*, нарочито крајем лета и почетком јесени (Група аутора, 2002).

Испитивања квалитета воде Лудашког језера врши Завод за јавно здравље Суботица. На основу резултата испитивања квалитета воде током 2007. године, према параметру биомасе планктонских (ситних лебдећих) алги, ово језеро се сврстава у IV класу, односно у језера са великом биомасом фитопланктона (еутрофија другог степена).

Такође, током 2007. године утврђено је да, у оквиру заједнице зоопланктона језера Лудаш, доминацију има група Rotatoria са 23 представника. Детерминисано је и три врсте из групе Copepoda. На свим локалитетима најзаступљеније су врсте родова Brachionus, Filinia, Keratella, Polyarthra и Trichocerca. У оквиру квалитативно најзаступљенијег рода Brachionus детерминисано је шест врста, које толеришу високо органско оптерећење и представљају индикаторе хипертрофних вода.

На основу заступљених врста зоопланктона, као и доминације модрозелених алги, може се закључити да је сапробност језера мала. На основу вредности индекса сапробности, утврђено је да вода већим делом године припада II класи квалитета, осим у пролеће и јесен, када је II–III класе на свим локалитетима.

Квалитет воде Лудашког језера се може оценити и на основу фауне дна језера. Фауну дна језера чине животињски организми (пљоснати и прстенасти црви, пужеви и шкољке, ракови, инсекти) насељени у или на дну језера. Хране се органским материјама у разним фазама распањања, остацима биљака, понекад фитопланктоном, а саме су значајна компонента у исхрани риба. Испитивање фауне дна Лудаша током 2007. године указује на одсуство представника Chironomidae и Oligochaeta. Предходних сезона Chironomidae су биле присутне повремено и појединачно на јужном делу језера. У 2007. години заједница је елиминисана и на овом локалитету,

као последица интензивирања неповољних околности у седименту. Овај седимент на дну већ годинама мирише на водониксулфид (H_2S). Разлагањем органске материје ослобађа се NH_4^+ , који се под одређеним околностима (pH и O_2) трансформише у NH_3 са изузетно токсичним дејством (Завод за јавно здравље Суботица, 2008).

Пошто је интензиван процес повећавања концентрације органских материја (еутрофикација) и загађења довео до брзог замуљивања, долази до преласка језерског екосистема у мочварни, што значи да квалитет воде више не одговара својој намени. Садашњи еколошки статус захтева неодложну интервенцију у смислу реконструкције и санације.

Могућности развоја одрживог туризма

Туристички су значајни предели са очуваним и заштићеним природним елементима, при томе валоризујући поједине елементе који немају вредности за низ других делатности. У ту категорију елемената спадају мочваре погодне за лов и риболов, као и реликтне и ендемичне биљне и животињске врсте (Станковић С., 2003).

Локално становништво, до сада, није имало много успеха у развоју туризма. Мала иницијатива и погоршан квалитет животне средине утицали су на то да у овом Специјалном резервату природе буде развијен само ловни и риболовни туризам, али без неке веће контроле. Несрећен рибљи фонд самог језера (карактеристична врста Лудашког језера *чиков*, која је била масовно присутна у плитким, замочвареним деловима језера, због загађености воде данас је скоро нестала), као и уништена влажна станишта у непосредној близини језера и недостатак материјалних средстава, довели су до туристичког запостављања овог простора.

Природне и антропогене вредности Лудашког језера значајне су за развој одрживог туризма, који „треба да буде заснован на интегралном и комплексном приступу који подједнак акценат ставља на пет компоненти: очување животне средине, афирмацију социјалног интегритета, неговање културних особености локалног становништва, оптимално задовољење туристичких потреба и остварење економског профита“ (Јовичић Д., 2000).

Наведени фактори представљају предуслов за неке недовољно искоришћене форме туризма, као што су:

1. Сеоски туризам
2. Ловни и риболовни туризам
3. Манифестациони туризам
4. Едукативни туризам
5. Екскурзиони туризам
6. Културни туризам

Сеоски туризам представља један од најзначајнијих фактора одрживог развоја овог подручја. Туристима пажњу могу привући архаичне сеоске куће Лудаша, најстаријег салашарског насеља у околини језера, које припадају јужној варијанти панонског типа кућа (Дугоњић В., 1956). Ове куће су прављене од набоја, троделне под тршћаним кровом, понекад са тремом. Собе су загреване фуруном која се ложила из предворја, у коме се налазило и огњиште, клупица и место за котлић. Туристичку атракцију представља стогодишњи амбијентално уређен салаш Рока, који се налази на источној обали Лудашког језера. Салаш делује као чарда, потпуно је обновљен у традиционалном стилу, како споља тако и унутра, а опремљен је вредном етнолошком збирком аутентичних предмета којима су се неклад људи служили у сељачким

газдинствима Бачке. На салашу Рока нема струје, али туристи могу уживати у старинским јелима и колачима, спремљеним у фуруни.



Слика 1. Салаш Рока

Суњог (комарац) чарда и у традиционалном стилу обновљена чуварска тршчана кућа у њеној близини, као и јединствен споменик комарцу, такође су у служби туризма, приказујући некадашњи однос чувара и језера кроз алатке и средства коришћена у риболову и сечи трске, као и чамаца типичних за Лудашко језеро.

Развој туризма базиран на локалним вредностима, добија све више на значају, што потврђују културне манифестације које се одржавају у селима око Лудашког језера, као што су Дан села, бербански дани и разни вашари, као и све интензивније уређење архаичних сеоских објеката у њиховим домаћинствима. Од пролећа 2009. године на Лудашу је почео са радом коњички салаш, где се заинтересовани туристи могу опробати у свим категоријама јахачког спорта или уживати у вожњи запрегама, а за локално становништво је организована школа јахања.

Велики допринос сеоском туризму на Лудашком језеру дају села Хајдуково и Шупљак. Туристичка понуда села Хајдукова је скромна, али специфична. Туристи могу посетити угоститељски објекат Гуљаш чарду, који се састоји од прве приватне фарме нојева, мини Зоо врта, рибњака и ресторана чувеног по специјалитетима од нојевог меса, или уживати у манифестацији Дани рибље чорбе, који се одржавају почетком летње сезоне на Лудашком језеру. Посебан туристички печат овом селу даје Вински двор, који представља јединствену угоститељску целину која се састоји из ресторана, где туристи могу уживати у мађарским домаћим специјалитетима, винограда и винског подрума, који је познат по сопственим белим и црним винима. Посебна туристичка атракција села Шупљак било би узгајање белог лука, који је у плану да се заштити као бренд овог краја.

Културне и привредне вредности представљају предуслов регионалног развоја села, која се налазе у околини Лудаша, као што су Лудаш, Хајдуково, Шупљак, Носа и Бачки Виногради. Ово се може објаснити заједничким пореклом становништва, пошто су сва села настала као насеља мађарских досељеника из Сегедина у 19. веку, што је довело до развоја сличних обичаја, начина живота и привређивања.

Развој *спортског риболова* и оснивање *ловачких удружења* проширило је круг посетилаца језера. Свако ко жели да користи природна богатства овог језера, која се из године у годину све више повећавају, може то да оствари куповином годишње дозволе и поштовањем прописаних правила.

Лудашко језеро је трајна уметничка инспирација, чија лепота највише привлачи ликовне уметнике. Ова врста *манифестационог туризма* има дугу традицију на Лудашком језеру, која датира још од 1963. године. Лепоту Лудаша дочаравали су чланови Омладинске ликовне колоније Чурго, група Bosch + Bosch, а овде је основана и данас активна група „Q“, која окупља уметнике аутодидакте. Од лета 1999. године, под заједничким покровитељством јавног предузећа „Палић–Лудаш“ и неколико уметника, у околини језера покретнута је нова уметничка иницијатива, ликовна колонија која окупља уметнике два пута годишње, а чија се дела представљају јавности у облику изложбе.

Све већа жеља за упознавањем природе, али и емоционална потреба за њеним очувањем наметнула је потребу за развојем *едукативног туризма*. Суштина овог вида туризма је прикупљање искустава и доживљаја, који заједнички развијају свест младих према појединим елементима природе. Теренске вежбе и излети везани за школске програме првенствено су намењени продубљивању и практичниј примени стечених знања, док добро организовани кампови стварају емоционалну везу између човека и природе. Биолози и љубитељи природе из околине Лудаша организовали су прво логоровање посвећено прстеновању птица 1985. године. Тиме су постављени темељи дугорочном програму истраживања птица селица. Две године касније, основан је Еко-камп Лудаш, чији је задатак, упоредо истраживање и образовање у природи. Организатор кампа је суботичко Друштво еколога „Рихард Чорнаи“, које обезбеђује неопходну опрему. Млађи учесници кампа обилазе околину, док средњошколци и студенти доживљаје и искуства стичу у истраживачком раду и радећи на адекватним мерама заштите станишта (чишћење дрвенастог подраста, коровских биљака, кошење тешко приступачних места и одржавање одређених локалитета).

Поред тема везаних за језеро из области биологије, хидрологије, присутне су и друштвене теме везане за археологију, историју, етнографију и социологију. Резултати ових истраживања се, једним делом, објављују у стручним часописима, док се остали резултати представљају широј јавности путем тематских бројева часописа „Лудашки записи“.

Посебно треба истаћи *Међународни волонтерски камп*, који уназад пет година организује група младих заљубљеника у природу окупљених око Младих истраживача Србије. У овом кампу учествују волонтери из Белгије, Немачке, Италије, Хрватске, Румуније, Француске, Велике Британије, Русије, САД-а, Грчке и Србије. Овде се ради о еколошком кампу који траје 10 дана.

Током кампа, волонтери помажу ревитализацији степе, сечењем жбуња и зељастих биљака и уклањањем њихових изданака, као и сакупљањем семена степске вегетације. Поред тога, они учествују у изради нових информативних табли за обележавање едукативних стаза у Специјалном резервату природе „Лудашко језеро“. Овај захтеван посао волонтери спроводе у сарадњи са екипом старалаца, која такође учествује у раду. Уз овај физички рад, учесници кампа се упознају и са актуелним еколошким проблемима овог подручја, као и са могућим начинима њиховог решавања. Ради бољег упознавања волонтера са специфичним становницима овог екосистема, организоване су и вожње чамцем по језеру, посматрање птица и пројекције филмова са тематиком заштите животне средине у Визиторском центру „Лудаш“.

Слободно време, учесници овог кампа могу да искористе за организовани обилазак Палића и Суботице, уз могућност конзумирања домаћих специјалитета.

Предност овог кампа је и та што су волонтери у прилици да посете реку Тису код Кањиже и да уживају у призору „цветања Тисе“, имајући у виду податак да је Тиса једно од два преостала места на целој планети на којој се инсект *Palingenia*

longicauda, познат као „*Тиски цвет*“, још увек може видети. По правилу, Тиски цвет се појављује сваке године у јуну месецу, када у роју изнад мирне воде ове равничарске реке изводи свој чудесни љубавни плес.

У служби еколошке едукације налази се и истраживачка станица у Хајдукову, која је у власништву Јавног предузећа „Лудаш–Палић“, као и осматрачница и едукативна стаза који му припадају. Ова истраживачка станица може да прими око 30 особа, због ограничених капацитета. Проширивањем ових капацитета био би омогућен смештај и рад већих истраживачких група, чиме би Лудашко језеро постало једна од водећих дестинација ђачких излета и екскурзија.

Екскурзиони туризам има добру полазну основу за свој развој. Наиме, 5. јуна 2008. године, на светски Дан заштите животне средине, отворен је Визиторски центар „Лудаш“ у Хајдукову, на обали Лудашког језера. Отварањем овог центра, омогућене су посете ученика у облику организованих, за сада, једнодневних излета. Излет је осмишљен тако да се састоји из два дела. Доласком у Визиторски центар, у његовој сали, деца се, кроз разговор са водичима, упознају са основним појмовима екологије, појмовима везаним за заштиту природе и заштићеним природним добрима. Бољој комуникацији са децом доприносе и презентације са занимљивим сликама, цртежима, звуцима из природе, кратким филмовима. Након овог кратког упознавања, мања деца се упућују на краћу шетњу око језера краћом едукативном стазом „Чурго“, док ученици већег узраста крећу у обилазак едукативном стазом „Киреш“, која такође полази од Визиторског центра „Лудаш“ и иде на исток према речици Киреш. Стаза је дуга 2300 m, делом иде уз језеро, а делом кроз насеље Хајдуково. Посетиоци прво наилазе на дрвени мостић – моло, који води преко влажних ливада, а на њега се, скоро директно, надовезује дрвени моло на обали језера, дужине око 100 m, предвиђен за приказивање прстеновања птица. Моло је повезан са острвом „Рожа Шандор“, на којем је предвиђено постављање осматрачница за више особа. Ова стаза је напорнија од стазе „Чурго“ и шетња траје око 1 час. Стазу прате четири информативне табле, које обавештавају посетиоце о геолошко-педолошким карактеристикама региона, заштићеним биљним врстама, значају праћења и прстеновања птица и водном режиму Лудашког језера. Поред шетње и предавања, у лабораторији овог центра, ученици могу да науче нешто о основама хидробиологије и квалитету воде. После обиласка, посетиоци се враћају на организовани ручак у ресторан „Суњог чарда“, код Визиторског центра, где могу да уживају у рибљим и другим националним специјалитетима овог подручја. Овакав вид екскурзије на Лудашком језеру може се организовати у периоду од маја до октобра.

Културни туризам је везан за антропогене туристичке вредности, односно културно-историјске споменике. На основу остатака, као и још увек виталних грађевина, писаних историјских докумената и трагова живота из прошлости може се доћи до приближно прецизних података о историјском развоју неког места, као и народа тог краја (Мркша М., 2008).

Овај вид туризма је још недовољно развијен у СРП „Лудашко језеро“, али има одличну полазну основу да постане један од запажених видова туризма у овом крају. Околина језера крије највећи број археолошких налазишта у околини Суботице, а сматра се да је то било и најинтензивније насељавано подручје током историје (Szekeres L., 1966). На овом подручју се могу наћи трагови живота из доба палеолита, неолита, бакарног доба, средњег века – ренесансног раздобља 14. и 15. века. По подацима Међуопштинског завода за заштиту споменика културе из Суботице, у границама овог Специјалног резервата природе се налазе три непокретна културна добра:

1. Археолошко налазиште „Буцак“, у селу Лудаш (на полуострву Буцак), из доба палеолита;

2. Археолошко налазиште „Бисерна обала“, у селу Носа (на полуострву Буцак), из доба палеолита.
3. Евидентирано културно добро је салаш Рока.

Оба поменута археолошка налазишта имају и одређене палеонтолошке вредности. Ове вредности се огледају у пронађеним остацима костију животиња које су се гајиле и користиле од стране становништва, као и остаци неких дивљих животиња. Овде треба истаћи врсте које су данас права реткост, као што су велика дропља (*Otis tarda*), која је нађена на оба археолошка локалитета и дивља мачка (*Felis silvestris*), забележена само у налазишту „Буцак“. Поред остатака ових врста, утврђено је да су на овим просторима живели и дабар, дивљи магарац и праговече. Од посебног значаја је налазиште остатака скелета мамута (*Elephas primigenius*) у Носи на дубини од 4 m (Szekeres L., 1966).

Године 1965. на Буцаку је откривено насеље из млађег каменог доба, које је припадало земљорадничко-сточарском културном типу. Трагове живота бакарног доба чува Бисерна обала у Носи, где су откривени трагови осам гробова, у којима су нађене глинене посуде које упућују на жртвене понуде у јелу и пићу. Трагови култура бронзаног и гвозденог доба, у појасу око Лудашког језера, могу се пронаћи тек спорадично. Раздобља и културе које следе представљене су спорадичним налазима у приобаљу Лудашког језера, а из доба средњег века откривени су темељи цркава и гробља на брежуљку Хинга и на подручју Килапош (Szekeres L., 1966). Поред свих ових ископина, пажњу туриста би могао да привуче и дворца „Ингус“, који је подигла јеврејска виноградарска породица Ингус после Првог светског рата, око 1920. године. Дворца је рестауриран, али још увек није отворен за туристичке посете.

Културно-историјски значај околине Лудашког језера је, са једне стране повезан са споменицима културне баштине, а са друге стране са етнографским вредностима околине језера. Етнографске вредности, међу којима се истичу форма насеља, објекти народног градитељства (троделне стамбене зграде са слободним оцаком, верандом и тршћаним кровом, летње кухиње...), зграде везане за сточарство и пољопривреду (економске зграде као амбари на салинцима, кружни кокошињци, стари вински подруми, зграде за цеђење грожђа са својом опремом...), заслужују заштиту и очување (Raffai J., 2000). Ове мере је неопходно применити, јер би у циљу каснијег економског развоја, ове етнографске вредности представљале потенцијалну базу за развој одрживог туризма.

Ради унапређења туристичке понуде и прилива туриста у већем броју, неопходно је предузети низ мера, првенствено за решавање проблема везаних за унапређење квалитета животне средине, као и за развој одрживог туризма. Првенствено, санацију и ревитализацију Лудашког језера треба радити паралелно са истим пословима на Палићком језеру, влажним стаништима у депресијама уз канал Палић–Лудаш и уз реку Киреш, затим неопходно је радити на унапређењу водног режима и изради пречистача за отпадне воде, посебно из правца Палића и околних насеља, на редукцији хемијских препарата који се користе на обрадивим површинама уз језеро, као и на очувању последњих енклава пешчарских и степских станишта источних падина језера.

У циљу развоја одрживог туризма потребно је развити добро уходану организацију за регионални развој, која ће обезбедити сигурне изворе средстава и анимирати локално становништво добро разрађеним пројектима за развој туризма базираног на очуваним вредностима овог краја. Постоји доста напуштених салаша који би се могли довести у функцију и средити у традиционалном стилу, уз подизање ресторана и преноћишта, где би туристи могли да уживају у домаћим специјалитетима и обичајима локалног становништва. Међу првим салашима који су уређени на овакав начин налазе се салаш Рока у селу Лудаш, Суњог и Гуљаш чарда и

Вински двор у селу Хајдукову, који туристима поред архаичне архитектуре пружају могућност уживања и у традиционалној кухињи и другим привлачним садржајима. Ови салаши већ пружају могућност за развој екскурзионог и конгресног туризма, који за сада нису толико заступљени на Лудашу, због лоше организације.

Туристичка понуда би могла да се прошири и организовањем манифестације као што је кошење трске на традиционалан начин, праћене израдом народних рукотворина овог краја, где би туристи могли да се упознају са начином израде алата и предмета за домаћинство. Манифестација у виду смотре фолклорних група, дочарала би туристима обичаје становника овог краја. Додатну драж овој манифестацији дало би и причање бајки, што није баш свакидашње у модерном друштву, али специфично за становнике у околини Лудашког језера. Добру основу за развој туризма представљају и пространи виногради, који би туристима могли да пруже јединствен доживљај упознавања начина узгоја винове лозе и производње вина, уз дегустацију истих.

Предложене мере доста би допринеле заштити и очувању СРП „Лудашко језеро“, а локалном становништву обезбедиле економски просперитет, имајући у виду да се ради о руралној средини која свој развој може да обезбеди унапређењем пољопривредне производње и развојем туристичке понуде.

Закључак

Лудашко језеро са својом ближом околином представља влажно станиште, карактеристичне предеоне разноврсности и биодиверзитета. Поред великог локалног и националног значаја, овом језеру се не придаје довољно пажње, што је довело до знатног угрожавања квалитета и вредности овог заштићеног природног добра. Постепени нестанак предеоног диверзитета станишта, убрзавање процеса сукцесије екосистема језера, неповољне промене водног режима на језеру, условљене обимним радовима на регулисању сливног подручја, као и непосредни антропогени притисак, представљају вишедеценијске проблеме са којима се треба посебно позабавити. Решење ових проблема намеће и потребу за промоцијом и унапређењем концепта трајно одрживог коришћења простора у облику више врста туризма, нарочито сеоског туризма, едукације, коришћења трске, контролисано рибарство, кошење на влажним ливадама и пашњацима.

Овај специјални резерват природе има великих потенцијала за развој разних облика туристичког деловања, али је неопходна велика воља и интензиван рад, како локалног становништва, тако и Јавног предузећа које контролише ово заштићено природно добро.

Литература

- Букуров, Б. (1975). *Физичко-географски проблеми Бачке*. Београд: Српска академија наука и уметности, Књига 43
- Група аутора (2002). *Лудаиш*. Суботица: Јавно предузеће „Лудаиш-Палић” и Завод за заштиту природе Србије – Београд.
- Дугоњић, В. (1956). Лудошко језеро. *Гласник Српског географског друштва*, 36(1), 5-10
- Ђурђић, С. и Филиповић, Д. (2005): Третман заштићених природних добара у систему просторних планова. *Гласник Српског географског друштва*, 85(1), 241-248.
- Јовичић, Д. (2000). *Туризам и животна средина – концепција одрживог развоја*. Београд: Задужбина Андрејевић.
- Крпотић, Н. (1996). *Лудашко језеро физичко-географски приказ*. Нови Сад: ПМФ, Институт за географију, дипломски рад
- Љешевић, М. (2002). *Животна средина, теорија и методологија истраживања*. Београд: Географски факултет
- Мркша, М. (2008). *Туристичка валоризација специјалних резервата природе Војводине*. Београд: Српско географско друштво, Научна монографија
- Мркша, М. и Милановић, М. (2007). Анализа елемената животне средине Специјалног резервата природе Стари Бегеј – Царска бара и мере заштите. *Гласник Српског географског друштва*, 87(2), 241-245.
- Николић, С. (2006). *Туризам у заштићеним природним добрима Србије*. Београд: Завод за заштиту природе Србије
- Raffai, J. (2000). *A Rézmonyos. Ludasi néptesé*, Szabadka: Palics-Ludas Közvállalat
- Станковић, С. (2000). *Туристичка географија*. Београд: Географски факултет
- Станковић, С. (2003). Животна средина, туризам и просторно планирање. *Гласник Српског географског друштва*, 53(2), 19-30
- Селеш, Ђ. (1981). Лимнолошка истраживања Лудашког језера. *Воде Војводине*, бр. 9, стр. 333–352
- Szekeres, L. (1966). Праисторијска насеља у околини Лудашког језера. *Рад Војвођанских музеја*, бр.15
- Филиповић, Д. и Обрадовић, Д. (2008). Постојеће стање квалитета површинских и подземних вода у општини Суботица. *Гласник Српског географског друштва*, 88(1), 101-116
- *** (1993). Уредба о заштити природних реткости. Сл. гласник Републике Србије бр. 50/93.
- *** (1994). Уредба о заштити Специјалног резервата природе „Лудашко језеро”. Сл. гласник Републике Србије, бр. 56/94.
- *** (1994–2000). *Испитивање воде језера Палић и Лудаиш*. Суботица: Завод за јавно здравље Суботица – Одељење заштите животне средине
- *** (2008). *Испитивање воде језера Палић и Лудаиш, потока Кереш и реке Тисе у 2007. години – годишњи извештај*. Суботица: Завод за јавно здравље Суботица – Центар за хигијену и хуману екологију, Одељење заштите животне средине

THE EXISTING QUALITY OF ENVIRONMENT AND THE POSSIBILITIES OF THE DEVELOPMENT OF VIABLE TOURISM IN THE SPECIFIC NATURAL RESERVATION OF THE LAKE LUDAŠ

SANJA TOPALOVIĆ

Graduate geographer, 213 Arsenija Čarnojevića Avenue, Belgrade, Serbia

Abstract: Although there are many great possibilities and usable values, the existing quality of environment in the specific natural reservation of the lake Ludaš is not on a satisfactory level, so it may jeopardize the development of tourism in this area. The improvement of the state of such a wetland habitat as the lake Ludaš is basically in connection with the interests of the local community, as far as the improvement of the quality of environment is concerned, as well as the development of tourism.

Key words: Environment, the lake Ludaš, Tourism

Introduction

The lake Ludaš has been the subject of interest for many domestic and foreign scientists, writers and artists. They all have been studying it from their respective point of interest. For instance, Đula Seleši, PhD in hydrobiology, who did the limnological analyses of the lake, as well as the research in the causes of the rapid eutrofication of the shallow stagnant waters of the Panonian plane, was among the first scientists who pointed out the problems of the eutrofication of the lake Ludaš and the extinction of the bird population, the symbol of this lake. For many years Laszlo Szekeres had been doing the archeological researches of the settlements around the lake Ludaš, meanwhile Branislava Butorac, PhD had been studying the lake in respect of its protection. However, although there have been researches of physical and geographical characteristics of the lake and its surroundings, as well as the antropological influences, little has been said about its touristic valorisation. In reference to that, it is necessary to point out the touristic potential of this lake and its surroundings, as well as the possibilities of using this potential.

The lake Ludaš and its close surroundings represent a wetland habitat of national and international importance, as well as one of the centres of biodiversity. Protecting the naturally valuable goods, creates favourable conditions for their preservation, improvement and care through applying the adequate system of management. (D. Filipović, S. Đuričić, 2005)

Although with a long-lasting status of Ramsar and IBA area, the lake Ludaš is losing its ornithological and other natural values. The world tourism trends show the growing need for nature in terms of satisfying numerous recreational, esthetic, professional and scientific needs. Therefore, preserved nature and, more importantly, the wetland habitats with water as the invaluable resource and the corresponding biodiversity, are certainly the biggest potential of every region.

The condition of the quality of land and water in the special natural reservation of the lake Ludaš

For the best use of the potentials of the lake Ludaš, it is necessary to face the worsened quality of the environment, especially the quality of the land and the water of this lake.

The quality of land

Pedological conditions around the lake Ludaš point at the appearance of many types of land, which is the consequence of different conditions and factors. Sand appears north of the lake, and loess east, west and south of the lake. The blackearth carbonate is the most widespread on loess and sand, and salty and glaze land is only present on small surfaces. Marshland blackearth is present north of the lake, on the lowest sandy surfaces in valleys and depressions and it is under the influence of underground waters. Some small surfaces are covered with brown steppe land on sand. The different spectrum of types of land resulted in mosaic arrangement of vegetation (B. Bukurov, 1975).

The biggest part of the surfaces of blackearth was parcelled out and turned into plough-land, which influenced the forming of numerous farms. The areas of grass around the lake are not rationally used, the agritechnical measures are applied in uncontrolled manner, as far as the use of fertilizers, herbicides and pesticides on the loose sandy land is concerned, and all that for the development of agriculture and cattle-breeding. All this together worsens the quality of underground waters, which are used not only for the needs of local country population, but for the watering of plough-land as well. Beside the worsening of the quality, this also causes the exhaustion of waterbearing layers, the level of which decreases every year (N. Krpotić, 1996).

The increased ploughing of areas, building of vineyards, especially orchards with modern methods of growing, caused not only the increase in soil pollution, but also the complete extinction of natural vegetation and life in it.

Until the middle of the 20th century the lake Ludaš made an inseparable whole with watering, wet surfaces around it. The today's surface of the lake makes only 60 per cent of the past marshland surfaces. The remains of the salty fields are present in the depressions of the north-east and north-west coast of the lake, and present a habitat for the sea trident (*Triglochin maritime*), which is protected as a natural rarity and can be found in the Red book of the flora of Serbia as a species which is critically endangered (M. Mrkša, M. Milanović, 2007).

The east coast of the lake with loess slopes and sections, five to six metres higher than the lake level, are characterized by fragments of relic steppe vegetation which is ever more endangered by the advancing of the reed on the loess slopes, as well as poor presence of bushes and almost complete absence of trees. It is given its relic characteristics by the species which are on the verge of extinction, and which are, because of their endangerment, found in the Red book of Serbian flora as natural rarities, and these are *Astragalus excapus* and *Pulsatilla pratensis*.

The quality of water

The lake Ludaš is gradually losing its former characteristics, because of ever thicker layers of mud, especially in the shallow northern part, and it is slowly developing the physiognomy of marshland. The lake is provided with the main source of water from the canal Palić-Ludaš, by which the partially purified waste waters of Subotica industry and

unpurified waters from the ever wider canalization network of the town Palić flow into the lake. This causes the increase of the concentration of ions of carbonate-hydrocarbonate. The second characteristic of the lake water is the high concentration of rich salt, especially phosphorus and nitrogen. Ions of orthophosphorus (reactive phosphorus) are largely present in water environment, because this form of phosphorus is absorbed by bacteria and algae in less than five minutes (Đ. Seleši, 1981). Every year several tons of reactive phosphorus is brought to the lake Ludaš by the canal Palić-Ludaš, which helps the mass breeding of algae, which results in the intensively green colour of the water.

Also one of the important elements is nitrogen, especially mineral nitrogen, which algae easily use in the process of photosynthesis. The examination of water by the Institute for public health in Subotica from 1994 until 2000 showed that approximately 20 tons of mineral nitrogen arrives in the water from Palić to the lake Ludaš every year. This phenomenon is extreme in some years, which causes algae to group in lumps on the surface of water causing the so-called water flourishing. This phenomenon has several consequences, of which the most dangerous is the shortage of oxygen in the early morning hours, which can cause the dying of fish.

The assessing of the quality of the water of the lake Ludaš is also done on the basis of the height of the primary organic production of water. The height of the primary production of the water of the lake Ludaš is measured with the help of three parameters: mineral nitrogen, the number of algae and chlorophyll. Based on the results of the measuring of these parameters, the lake Ludaš is numbered among the polytrophic or highly productive lakes (D. Filipović, D. Obradović, 2008).

The main producers of the organic matter in the water of this lake are the numerous tiny microscopic algae, which is consumed directly or indirectly by great numbers of consumers, such as small crabs, fish, birds etc. 98 species of algae is noted, the representatives of five classes. The most present qualitatively is the class of Chlorophyta with 42 representatives, followed by the class of Bacillariophyta with 24 species, the class of Cyanophyta with 20, the class of Euglenophyta with 11 species and the class of Pyrrophyta with one representative. Although, as far as the diversity is concerned, the green algae are in front, the blue-green algae with species *Aphanizomenon flos-aque* and *Microcystis aeruginosa* are dominant in number, especially at the end of summer and in the beginning of autumn (group of authors, 2002).

The examination of the quality of the water of the lake Ludaš is done by the Institute for the public health Subotica. Based on the results of the examination of the quality of the water during 2007, according to the parametre of biomass of planktonic (small floating) algae, this lake is grouped in the class IV, that is, among the lakes with large biomass of phytoplanktons (the eutrophy of the second degree).

Furthermore, during 2007 it is established that, among the community of zooplanktons of the lake Ludaš, the group Rotatoria with 23 representatives is dominant. Also three species from the group Copepoda are determined. The most present are the species from the classes Brachionus, Filinia, Keratella, Polyarthra and Trichocerca on all the localities. Among the most qualitatively present class of Brachionus six species were determined, which tolerate high organic weight and represent the indicators of hypertrophic waters.

Based on the present species of zooplanktons, as well as the domination of the blue-green algae, it can be concluded that the saprophytic ability of the lake is small. Based on the values of index of saprophytic ability, it is determined that the water belongs to the class II of quality during the most part of the year, except in the spring and autumn, when it is the class II-III on all the localities.

The quality of the water of the lake can be marked based on the fauna at the bottom of the lake as well. The fauna of the bottom of the lake is made by animal organisms (flat

and annular worms, snails and shells, crabs, insects) which live in or on the bottom of the lake. They feed on organic matter in different phases of decomposition, the remains of plants, sometimes on phytoplanktons, and they themselves are an important component in the nutrition of fish. The examination of the fauna of the bottom of the lake Ludaš during 2007 shows the absence of the representatives of Chironomidae and Oligochaeta. During the previous seasons Chironomidae were present occasionally and individually in the south part of the lake. In 2007 the community was eliminated on this locality, as a result of intensifying of unfavourable circumstances in the sediment. For several years this sediment smells on hydrogen-sulphide (H_2S). NH_4^+ is released with the decomposition of organic matter, which, under certain circumstances (pH and O_2), transforms into NH_3 with extremely toxic effect (The institute for the public health of Subotica, 2008).

Since the intensive process of increasing of the concentration of organic matter (eutrofication) and pollution caused a rapid muddying, the lake ecosystem turns into marshland, which signifies that the quality of the water no longer corresponds with its purpose. The present ecological status demands urgent intervention as far as the reconstruction and improvement are concerned.

The possibilities of the development of viable tourism

Areas with preserved and protected natural elements are important for tourism, as they valorize certain elements which otherwise are of no value for other numerous occupations. The marshes which are suitable for hunting and fishing, as well as the relic and endemic plant and animal species belong to this category of elements (S. Stanković, 2003).

Until now the local people have not had much success in the development of tourism. Little initiative and the worsened quality of the environment influenced the development of hunting and fishing tourism only, without any significant control. The unsettled fish fond of the lake itself (“weather loach”, the characteristic species of the lake Ludaš, which was present massively in the shallow, marshy parts of the lake, is now almost completely gone), the destroyed wetland habitats in the close surroundings of the lake and the low financial means caused this area to be neglected as far as tourism is concerned.

The natural and anthropological values of the lake Ludaš are important for the development of viable tourism, which „should be based on an integral and complex approach which will focus equally on five components: the preservation of the environment, affirmation of the social integrity, taking care of cultural peculiarities of the local population, optimal satisfying of the tourist needs and making of economic profit” (D. Jovičić, 2000).

The previously mentioned factors represent a key condition for some insufficiently used forms of tourism, such as:

1. Country tourism
2. Hunting and fishing tourism
3. Event tourism
4. Educational tourism
5. Excursion tourism
6. Cultural tourism

Country tourism represents one of the most important factors of the viable development of this area. Tourists can be attracted by the archaic country houses of Ludaš, the oldest farming settlement in the lake surroundings, which belong to the southern variant of the Panonian type of house (V. Dugonjić, 1956). These houses were made of charging, had three parts under a reed roof, and sometimes had a porch. The rooms were heated with a stove which was charged from the hall, where there was a fire-place, a bench and a place for

a kettle. The hundred-year-old ambient decorated farm Roka, which is situated on the eastern bank of the lake, represents a tourist attraction. The farm resembles a tavern, and it is completely reconstructed in the traditional style, inwardly and outwardly, and is equipped with a valuable ethnological collection of authentic objects which were once used by the people in country farms of Bačka. There is no electricity on the farm Roka, but the tourists can enjoy the archaic dishes and cakes made in a stove.

Figure 1. The farm Roka

Sunjog (mosquito) tavern and the reed guard house in its surroundings, which is reconstructed in the traditional style, as well as the unique monument to the mosquito, also serve tourism, showing the former relation of the guard and the lake through the tools and means used in fishing and the cutting of reed, as well as the boats that are typical of the lake Ludaš.

The development of tourism based on the local values, becomes more and more significant, which is confirmed by cultural events that are taking place in the villages around the lake Ludaš, such as The Village Day, Vintage days and different fairs, as well as the ever intensifying decoration of archaic village objects in their households. Since the spring of 2009 a horsing farm started on Ludaš, where the tourists that are interested can try out all the categories of the horse-riding sport or enjoy a ride in a cart, and a horse-riding school is organized for the local people.

The villages Hajdukovo and Šupljak are a great contribution to the country tourism on the lake Ludaš. The tourist offer of the village Hajdukovo is modest, but specific. Tourists can visit a catering object the Guljaš tavern, which consists of the first private farm of ostriches, mini zoo garden, fishing pond and a restaurant which is famous for its specialties from ostrich meat, or enjoy the event the Days of Fish Stew, which are held at the beginning of the summer season on the lake Ludaš. A special tourist mark of this village is the Castle of Wine, which represents a unique catering whole, which consists of a restaurant, where the visitors can enjoy the Hungarian home made specialties, a vineyard and wine cellar, which is famous for its own white and red wine. A special tourist attraction of the village Šupljak was the growing of garlic, which is planned to be protected as a brand of this area.

The cultural and economic values represent a key condition to regional development of the villages that are around the lake Ludaš, such as Ludaš, Hajdukovo, Šupljak, Nosa and Bački Vinogradi. This can be explained with the mutual origin of the population, since all the villages developed as the settlements of the Hungarian settlers from Segedin in 19th century, which brought the development of similar customs, way of life and earning.

The development of *fishing sport* and founding of *hunting clubs* spread the circle of the visitors of the lake. Everyone who wishes to use the natural riches of this lake, which are increasing every year, can do that by purchasing a yearly permit and obeying the regulations.

The lake Ludaš is a constant source of inspiration for artists, whose beauty attracts painters the most. This kind of *event tourism* has a long tradition on the lake Ludaš, which dates as far back as the year 1963. The beauty of the Ludaš was depicted by the members of the Youth Art Colony Čurgo, the group Bosch+Bosch, and here the group “Q”, which gathers self-trained artists, was founded and is still active. Since the summer of 1999, under the mutual sponsorship of the national company “Palić-Ludaš” and several artists, a new artistic initiative was started in the lake surroundings, an art colony which gathers artists twice a year, and whose pieces of work are presented to the public in the form of an exhibition.

Ever growing desire to know the nature better, as well as the emotional need for its preservation, imposed the need for the development of *the educational tourism*. The essence

of this form of tourism is the gathering of experiences and events, which develop mutually the awareness among the young of the individual elements of nature. Field practice and excursions linked to school curriculums are foremost intended to strengthen the acquired knowledge and its practical application, while well-organized camps create an emotional bond between the man and the nature. The biologists and the nature lovers from around the Ludaš organized the first camping dedicated to the putting rings on birds in 1985. With that, the stepping stone was put to ground for the long-term programme of the research of migratory birds. Two years later, the Eco-camp Ludaš was founded, whose task is the parallel research and education in the nature. The organizer of the camp is the Society of Ecologists „Rihard Čornai“ from Subotica, which provides the necessary equipment. The younger participants of the camp visit the surroundings, while the high school and university students gather experiences through research work and working on adequate measures to protect the habitats (cleaning of tree undergrowth, weeds, cutting of grass on places that are difficult to access and the maintenance of specific localities).

Besides topics related to the lake from the subjects of biology and hydrology, the social topics are also present, related to archeology, history, ethnography and sociology. The results of these researches are partly published in bulletins, while other results are presented to the wider public through the special thematic editions of the magazine “Ludaški zapisi”.

The International Volunteering Camp should be specially noted, which has been organized in the past five years by the group of young nature lovers gathered around the Young Researchers of Serbia. Young volunteers from Belgium, Germany, Italy, Croatia, Rumania, France, Great Britain, the USA, Greece and Serbia take part in this camp. This is an ecological camp that lasts ten days.

During the camping, the volunteers help the revitalization of the steppe, by cutting the bushes and herbaceous plants and removing their shoots, and collecting the seeds of the steppe vegetation. Furthermore, they participate in making the new information boards for marking the educational paths in the special natural reservation of the lake Ludaš. The volunteers perform this demanding work in collaboration with a group of administrators, who also participate in the activities. While doing the physical tasks, the participants of the camp also familiarize with the present ecological problems of this area, as well as the ways of their solution. For the better familiarization of the volunteers with the specific inhabitants of this ecosystem, boat rides on the lake, bird observation and film projections about the protection of the environment are organized in the Visitor centre “Ludaš”.

The participants of this camp can use their free time for an organized visit to Palić and Subotica, with the possibility of consuming the home made specialties.

The advantage of this camp is the fact that the volunteers have the occasion to visit the river Tisa near Kanjiža and enjoy the view of the „flourishing of the Tisa”, regarding the fact that the Tisa is one of the two remaining places on the planet where the insect *Palingenia longicauda*, known as the “flower of Tisa”, can still be seen. As a rule, the flower of Tisa appears every year in June, when it does its magical love dance in a flock above the still water of this plain river.

The research station in Hajdukovo is in the service of ecological education and it is owned by the national company “Ludaš-Palić”, as well as the observatory and the educational path that belong to it. This research station can hold only around 30 people, because of its limited capacity. By expanding these capacities, the accommodation and the work of larger groups of researches would be enabled, which would make the lake Ludaš one of the leading destinations for students excursions and trips.

The excursion tourism has a good basis for its development. Namely, on June, 5th 2008, on the World Day of Safe Environment, the Visitor centre “Ludaš” was open in Hajdukovo on the bank of the lake Ludaš. The opening of this centre made possible the students visits in the form of organized, for the time being one-day excursions. The excursion is planned to

contain two parts. Arriving at the Visitors centre, in its hall, the children get acquainted, through the conversation with the guides, with the basic terminology of ecology, terms related to the nature protection and protected natural goods. Presentations with interesting pictures, drawings, sounds from the nature and short films contribute to the better communication with the children. After this short introduction, smaller children are sent for a short walk around the lake along the shorter educational path "Čurgo", while older students make a round along the educational path "Kireš", which also starts at the Visitors centre "Ludaš" and goes to the east towards the small river Kireš. The path is 2300 metres long, it partly leads next to the lake, and it goes partly through the village Hajdukovo. First the visitors come to a small wooden bridge-pier, which goes over the moist fields, and it is, almost directly, followed by a wooden pier on the bank of the lake, around 100 metres long, which is intended for the presentation of the putting rings on birds. The pier is connected to the island "Roža Šandor", on which the observatories for several people are to be set. This path is more strenuous than the path "Čurgo" and the walk lasts for about an hour. The path is marked with four information boards, which inform the visitors about the geological-pedological characteristics of the region, protected plant species, the importance of surveillance and putting rings on birds and the water regime of the lake Ludaš. Besides walks and lectures, the students can learn something about the basis of hydrobiology and the quality of water in the laboratory of this centre. After the rounds, the visitors return to an organized lunch at the restaurant "Sunjog tavern" and enjoy the fish and other national specialties of this area. This form of excursion on the lake Ludaš can be organized from May until October.

Cultural tourism is related to anthropological tourist values, that is, to cultural and historical monuments. Based on the remnants, the buildings that are still vital, written historical documents and the traces of the life from the past, the somewhat precise data can be found about the historical development of a settlement, as well as the people of that area (M. Mrkša, 2008).

This form of tourism is still insufficiently developed in the special natural reservation of the lake Ludaš, but it has a great basis to become one of the more conspicuous forms of tourism in this area.

The lake surroundings hide the largest number of archeological sites around Subotica, and it is considered to be the most intensively populated area in the course of history (L. Szekeres, 1966). In this area traces of life from the Paleolithic, Neolithic, Copper and Medieval Age- the renaissance period of 14th and 15th century can be found. According to the data of the Intercity institute for the protection of cultural monuments from Subotica, within the limits of this special natural reservation there are three immovable cultural goods:

1. The archeological site "Corner", in the village Ludaš (on the semi-island Corner), from the Paleolithic age;
2. The archeological site "Pearly coast", in the village Nosa (on the semi-island Corner from the Paleolithic age;
3. the farm Roka is noted as a cultural good.

The both mentioned archeological sites have certain paleontological values. These values are presented through the found remains of the bones of the animals that were bred and used by the population, as well as the remains of some wild animals. Here the species that are real rarity nowadays should be noted, such as "*great bustard*" (*Otis tarda*), which was found on both archeological localities and *the wild cat* (*Felis silvestris*), noted only on the site "Corner". Besides the remains of these species, it is determined that the beaver, the wild donkey and the pre-ox also lived in this area. The finding place of the remains of the mammoth skeleton (*Elephas primigenius*) in Nosa on the depth of 4 metres(L. Szekeres, 1966).

In 1965 on Corner a settlement from the younger Stone Age was found, which belonged to agricultural-farming cultural type. The traces of life from the copper age are kept in Pearly coast in Nosa, where the traces of eight graves were discovered, in which clay pots were found that suggest sacrificial offers of food and drink. The traces of cultures from the bronze and iron period, in the zone around the lake Ludaš, can be found only sporadically. The periods and the cultures which followed are presented in the sporadic findings on the banks of the lake Ludaš, and the foundations of churches and graveyards from the medieval period are discovered on the hill Hinga and in the area Kilapoš (L. Szekeres, 1966). Besides all these findings, the attention of the tourists can be attracted by the castle "Ingus", which was build by the Jewish vineyard family Ingus after the First World War, around the year 1920. The castle is reconstructed, but it still is not open for tourist visits.

The cultural and historical importance of the surroundings of the lake Ludaš is, on one hand, related to the monuments of cultural heritage, and, on the other hand, to the ethnographic values of the lake surroundings. The ethnographic values, among which the shape of the settlement, the objects of the national architecture (three-part housing buildings with a free chimney, a porch and a reed roof, summer kitchens...), the buildings for cattle-breeding and agriculture (auxiliary buidings such as barns, circular chicken-coops, old wine cellars, buildings for the squashing of grapes with their equipment...) are distinguished, deserve protection and care (J. Raffai, 2000). These measures must be applied because, with the view of the future economic development, these ethnographic values would present a potential basis for the development of viable tourism.

For the improvement of the tourist offers and the enlargement of the number of tourists, it is necessary to apply several measures, in the first line in dealing with the problems related to the improvement of the quality of the environment, as well as the development of viable tourism. First of all, the repairing and the revitalization of the lake Ludaš should be done in accordance with the same tasks on the lake Palić, the wetland habitats in the depressions along the canal Palić-Ludaš and along the river Kireš. Furthermore, it is necessary to work on the improvement of the water regime and the building of filters for waste waters, especially from Palić and the surrounding towns, on reducing the chemicals that are used on ploughing areas near the lake, as well as the preservance of the last remaining enclaves of sandy and steppe habitats on the eastern slopes of the lake.

In the view of the development of viable tourism, it is necessary to develop a well-coordinated organization for the regional development, which will provide secure sources of financies and animate the local population with well-developed projects for the development of tourism based on the preserved values of this area. There are many abandoned farms which could be brought to function and be decorated in the traditional style, with the building of restaurants and lodgings, where the tourists could enjoy the home-made specialties and the customs of the local people. Among the first farms that were decorated in this manner is the farm Roka in the village Ludaš, Sunjog and Guljaš tavern and the Castle of Wine in the village Hajdukovo, which, beside the archaic architecture, offer the tourists the possibility of enjoying the traditional cuisine and other attractive contents. These farms already offer the possibility for the development of excursion and congress tourism, which are not at this time largely present on the Ludaš, because of poor organization.

Tourist offer could be enlarged with the help of organizing the events such as cutting reed in a traditional way, followed by creating the national handicraft of this region, where the tourists could familiarize with the way of making the tools and items for the household. The events in the form of an exhibition of folklore groups, would show the tourists the customs of the people from this region. This event would get an additional charm with telling tales, which is not so often done in the modern world, but is specific for

the people who live in the surroundings of the lake Ludaš. A solid basis for the development of tourism represent the large vineyards, which could offer the tourists the unique experience of getting acquainted with the ways of growing vine and the wine production, as well as the testing of wine.

The suggested measures would contribute largely to the protection and preservation of the special natural reservation of the lake Ludaš, and would provide the local population the economical prosperity, having in mind that it is mostly rural area which can provide its development through the improvement of agricultural production and the development of tourist offer.

The conclusion

The lake Ludaš with its close surroundings represents a wetland habitat, with a characteristic regional varieties and biodiversity. Besides great local and national importance, this lake is not given enough attention, which has caused a great threat to the quality and the value of this protected natural good. The gradual disappearance of the regional diversity of the habitat, the hastening of the process of the succession of the lake ecosystem, unfavourable changes of the water regime on the lake, caused by the large work on the regulation of the draining area, as well as the direct anthropogenic pressure, represent the problems of many past decades which must be dealt with separately. The solution of these problems forces the need for the promotion and the improvement of the concept of permanently viable using of the space in the form of different kinds of tourism, especially country tourism, education, exploiting the reed, controlled fishing, and cutting the grass on the wet fields and pastures.

This special natural reservation has big potentials for the development of different forms of tourist activities, but a strong will and hard work is necessary, not only by the local population, but by the national company that controls this protected natural good as well.

References

See References on page 198