

## НАСЕОБИНСКА МРЕЖА У ФУНКЦИЈИ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА БАРДАЧЕ<sup>2</sup>

### Извод:

У раду се анализира размјештај и структура насеобинске мреже као специфичног развојно – функционалног система у склопу мочварно – барског комплекса Бардача. Савремени друштвено – географски процеси у демографским, функционалним и морфофизиономским карактеристикама насеља имају позитивне и негативне тенденције које се одражавају на валоризацију Бардаче те се посматрају кроз развојно – функционални аспект у циљу постизања одрживог развоја.

### Кључне ријечи:

Насеобинска мрежа, насеобински систем, мочварно – барски комплекс, демографски процеси, функције, инфраструктура, одрживи развој.

Original scientific papers  
Mira Mandić<sup>3</sup>

## SETTLEMENT NETWORK IN THE TERMS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF BARDAČA<sup>4</sup>

### Summary:

This paper analyzes the deployment and structure of the settlement network as a specific development-functional systems in the swamp-pond complex of Bardaca. Contemporary socio-geographic processes in demographic, functional and morphophysiological characteristics of the settlement have positive and negative tendencies that can affect upon the valorization of Bardaca, so they are considered through the development-functional aspect in order to achieve sustainable development.

### Key words:

settlement network, settlement system, swamp-pond complex, demographic processes, functions, infrastructure, sustainable development.

<sup>1</sup> Доцент, др, Природно – математички факултет, Универзитет у Бањој Луци

<sup>2</sup> Рад је резултат научно-истраживачког пројекта “Интегрално планирање и управљање одрживим развојем Бардаче”, којег је финансирало Министарство науке и технологије у Влади Републике Српске (уговор бр: 06/0-020/961-87/08, од 24.10.2008. године)

<sup>3</sup> Ph.D. Assistant Professor, - Faculty of Science, University of Banja Luka.

<sup>4</sup> The study is the result of a scientific project named, “Integral planning and management of the sustainable development of the Bardaca area”, which was financed by the Ministry of Science and Technology of Republika Srpska (contract no. 06/0-020/961-87/08, from october 10, 2008)

## УВОД

Локалитет Бардача представља реликт некада пространих мочвара које су до почетка XX вијека прекривале ниске дијелове Посавине приушћима већих ријека у ријеку Саву. Појам Бардача обухвата, у ужем смислу, истоимено насеље и заштићено мочварно – барско подручје<sup>1</sup>. У ширем смислу овај мочварно – барски, насеобински и развојно – функционални комплекс обухвата катастарске општине и насеља: Бардача, Бајинци, Дуго Поље, Гај и дио катастарске општине Гламочани. Простире се на око 3 500 ха површине коју чини наплавна равница сјевероисточног дијела Лијевча поља, између ријека Саве, Врбаса и њихових притока. Све људске активности које се одвијају на простору наведених катастарских општина као и њима изазвани процеси имају одраз на заштићено подручје, због чега се одрживи развој комплекса Бардаче мора посматрати у контексту ширег подручја.

Локалитет Бардаче познато је станиште миграторних птица мочварица и једно је од познатијих орнитолошких локалитета у Европи. У условима савременог развоја у којима очуване амбијенталне природне средине нестају, расте потреба за простором и природним комплексима у које спада и Бардача као јединствен природни резерват.

Развој насеобинске мреже и бројне људске активности у протеклом вијеку, првенствено у периоду индустријализације и урбанизације измијениле су природну средину и еко систем мочварних подручја Посавине трансформишући их у простор интензивног, првенствено аграрног привређивања. Бардачу, као посљедњи реликт мочварно – барског еко - система на простору Лијевче поља, у условима савременог развоја, треба посматрати као јединствен природни, насеобински и привредни комплекс који оптималним планским развојем и рационалним управљањем

<sup>1</sup> Подручје Бардаче, као риједак примјер очуване природе, заштићено је 1969.г. од стране Републичког завода за заштиту споменика културе и природе СР Босне и Херцеговине као специјални резерват природе. Локалитет Бардача Рамсапском конвенцијом из 2007 . г. проглашен је мочварним подручјем међународног значаја. Ово је друго подручје такве врсте у БиХ, послје Хутовог блага, и прво и једино у Републици Српској. За разлику од Хутовог блага на Бардачи је дозвољен лов и риболов (контролисан), што уз друге активности отвара и могућности ловног и риболовног туризма.

## INTRODUCTION

Locality of Bardaca presents a relic of the once vast swamps that by the beginning of the 20<sup>th</sup> Century covered the low parts of Posavina around the mouths of major rivers into the Sava River. In the narrow sense, the notion of Bardaca involves the homonymous settlement and protected swamp-pond area.<sup>1</sup> In the broader sense, this swamp-pond, colonial and development-functional complex includes cadastral municipalities and settlements of Bardaca, Batajnica, Dugo Polje (Long Field) and Gaj, and even cadastral municipalities of Glamocani. The above mentioned region is situated to about 3 500 hectares, which makes the floodplain of the northeastern part of Lijevece polje, between the rivers of Sava, Vrbas and their tributaries. All human activities that take place in the area of mentioned cadastral municipalities, as well as other induced processes, have reflected on the protected area, which is why the sustainable development of the Bardaca complex must be viewed in the context of the wider area.

The locality of Bardaca is a well-known habitat of migratory birds – swamp-birds and one of the most famous ornithological sites in Europe. In the terms of modern development in which preserved ambient environment disappears, there is a growing need for space and natural sites which include the locality of Bardaca as a unique natural reserve.

The development of settlement network and numerous human activities in the last century, mainly in the period of industrialization and urbanization, have changed the natural environment and eco-system of swamp areas of Posavina by transforming them into a space of intensive, primarily agrarian work. In the terms of contemporary development, Bardaca, as the last relic of swamp-pond eco-system on the territory of Lijevece polje, should be considered as a unique natural, colonial and economic complex that with the optimum development and rational planning can

<sup>1</sup> The region of Bardaca, as a rare example of preserved nature, has been under protection from 1969 by the Republic Institute for Preservation of Cultural and Nature Monuments of Bosnia and Herzegovina as a special reserve of nature. Under the Ramsar Convention from 2007, the locality of Bardaca has been declared swamp area of international significance. This is the second area of such kind in Bosnia and Herzegovina, after the site of Hutovo Blato (Hut's Mud), and the first and only site in the Republic of Srpska. Unlike from Hutovo blato (Hut's Mud), the hunting and fishing are allowed (controlled) on Bardaca, which along with others activities opens the possibilities of hunting and fishing tourism.

може задовољити захтјеве економске, социјалне и еколошке одрживости. Свако угрожавање еколошке равнотеже угрожава уједно и концепт одрживог развоја којим Бардача може опстати и развијати се кроз усклађене активности, првенствено доминирајуће пољопривреде и туризма. За њено очување од примарног значаја је усмјеравање развоја насебинске мреже у правцу еколошки прихватљивог развојно – функционалног насеобинског система. Свака људска активност захтијева усклађеност са принципима одрживог развоја, што се посебно односи на активности у заштићеним подручјима. Усмјеравање функционалног развоја насеља, праћење развојних процеса, препознавање могућности и конфликта у правцу одрживог развоја, мора пратити дугорочна стратегија подржана од највиших органа власти и локалне заједнице. Као непосредни актер, локална заједница је покретач привредних и других активности и најдиректније сноси одговорност за усмјеравање развоја и очуваност природних вриједности Бардаче. Очекује се да локална заједница буде иницијатор позитивних промјена те да има и изграђује одговоран однос према овом, у Републици Српској, јединственом природном ресурсу.

#### **Географски положај и специфичности природне средине као фактора насељености и организације простора**

Локалитет Бардача смјештен је у сјевероисточном дијелу Лиевче поља. Представљен је наплавном равни, између 90 и 94 метра надморске висине. Омеђен је природним и вјештачким хидрографским границама: ријечним токовима Савом на сјеверу, Врбасом на истоку, Матуром на западу и каналом Осорна – Борна – Лјевчаница на југу (прилог бр. 1). Овај каналски систем усмјерава вишак површинских вода. У територијално – административном смислу припада општини Србац која њиме располаже, а крајњим сјеверним и западним дијелом улази у простор општине Градишка у дијелу атара Доња Долина и засеока Мокреш. Бардача представља специфичан аквални комплекс. Наведени простор карактерише плитка издан, која је у директној зависности од количине падавина и водостаја Саве, Врбаса и њихових притока, те мијења аквалне карактеристике и утиче на укупну просторно – функционалну организацију.

meet the demands of managing the economic, social and environmental sustainability. Any endangerment to ecological balance also threatens the concept of sustainable development by which Bardaca can survive and prosper through coordinated activities, primarily by dominant agriculture and tourism. Directing the development of the settlement network in the direction of environmentally friendly development-functional system of settling has the primary importance for preservation of this area. Every human activity demands coordination with principles of sustainable development, which is specially applied to the activities in the protected areas. Directing of functional development of settlement, tracking the development processes, recognizing the possibilities and conflicts in the direction of sustainable development need to be followed by long-term strategy supported by the highest levels of the authority and local community. As a direct participant, the community is the driving force of economic and other community activities, and most directly responsible for directing the development and preservation of natural values of Bardaca. It is reasonable to expect that local community initiates the positive change, and to have and build a responsible attitude towards this unique resource in the Republic of Srpska.

#### **Geographic position and specifics of the natural environment as the factor of population density and spatial organization**

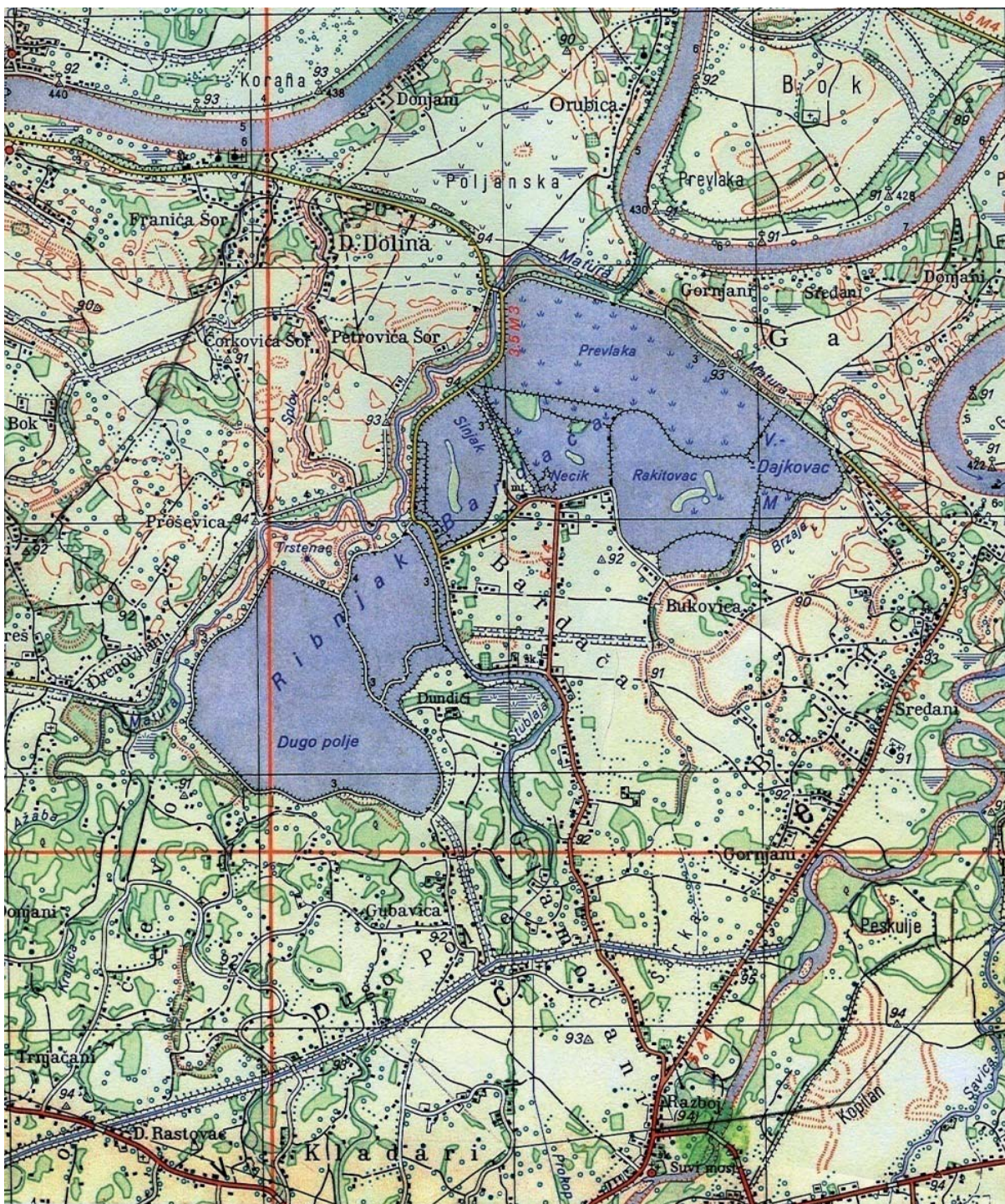
The locality of Bardaca is situated in the north-eastern part of Lijeve polje. It is presented by floody plains, between 90 and 94 meter above the sea level. Bardaca is bordered by natural and artificial hydrographic boundaries: river flows of Sava in the North, Vrbas in the South, Matura in the West and by canals Osorna - Borna - Ljevcanica in the South (Attachment no.1). This canal system directs the excess of surface waters. In the territorial-administrative sense, it belongs to the Municipality of Srbac which controls the area, and with its utmost northern and western part it enters the area of Gradiska Municipality in Donja Dolina (Lower Valley) and hamlet of Mokres (Mokresh). The specified area is characterized by shallow water complex, which is directly dependent on rainfalls and water level of the Sava, Vrbas and their tributaries, and it changes water characteristics and effects on the overall spatial and functional organization.

С аспекта саобраћајно – географске доступности, овај простор има повољније карактеристике у смислу регионалног положаја у односу на локални. Његовим непосредним окружењем пролазе саобраћајни коридори који повезују Панонску област са Јадранским басеном. Магистрални пут М 14.1 Дервента – Србац – Нова Топола удаљен је 1,5 км од заштићеног подручја и представља саобраћајну окосницу општине Србац. У Новој Тополи се повезује с ауто – путем у изградњи Градишка – Бања Лука преко којег излази на ауто – пут Загреб – Београд и мрежу европских путева. Од општинског центра Србац удаљен је 15 км, од аеродрома Маховљани 30 км, а од Бања Луке 51 км. Релативна близина друмских и жељезничких саобраћајница, као и могућност ваздушног саобраћања са ширим геопростором, чини Бардачу доступном, због чега се може рећи, да иако није директно саобраћајно повезана, ипак има повољан геостратешки положај. Ријека Сава је лимитирајући фактор у повезивању Бардаче са Хрватском, али уједно отвара шире могућности у валоризацији овог простора активирањем савског пловног пута. Неповољности локалног саобраћајно - географског положаја огледају се у ријеткој и некавалитетној мрежи локалних путева, који су повремено због поплава неупотребљиви. Хидролошке карактеристике неповољно су утицале на развој саобраћајне мреже, па значајније саобраћајнице пролазе западно и јужно од овог простора.

From the aspect of traffic-geographical accessibility, this area has the best characteristics in terms of the regional position in relation to the local. Corridors that connect Pannonian region with the Adriatic Basin are passing by in the immediate surroundings of the area. The Main Regional Road M-14.1, Derventa Srbac-Nova Topola, is situated 1.5 kilometres from the protected area and it is the traffic skeleton of the Srbac Municipality. In Nova Topola is further connected with the highway that in the process of construction, Gradiska-Banja Luka, through which it exits to the highway Zagreb-Belgrade and a network of European routes. The area is 15 kilometres away from the municipal center of Srbac, 30 kilometres from the airport Mahovljani, and 51 kilometre from Banja Luka. Relative proximity to road and railway communication lines, as well as the possibility of air traffic with a wider geographic space, makes Bardaca available, which is why we can say that, although it does not have the road connection, it has a favorable geo-strategic position. The Sava River is the limiting factor in connecting Bardaca with Croatia, but it also opens up wider possibilities in the valorization of this area by activating the Sava River waterway. Disadvantages of the local traffic and geographical position are reflected in the scarce and non-qualitative network of local roads that are sometimes unusable due to flooding. Hydrological characteristics adversely affected to the development of transportation networks, so the major roads are going eastwards and southwards of this area.



НАСЕОБИНСКА МРЕЖА У ФУНКЦИЈИ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА БАРДАЧЕ  
SETTLEMENT NETWORK IN THE TERMS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF BARDACA



Прилог бр.1. Комплекс Бардача – Топографска карта, 1:100 000 Војногеографски институт,  
Београд, 1984.Нова Градишка лист 4  
Attachement no.1 - Complex of Bardaca - topographic map, 1:100 000, the Military- Geographical Institute,  
Belgrade, 1984, Nova Gradiska, Paper no. 4



Смјештена на најнижем дијелу Лијевче поља, око 90 м.н.в, Бардача има специфичне геолошке и хидролошке услове који су предодредили настанак мочварно – барског комплекса, а тиме и валоризацију цијелог простора. Плодна Панонска низија била је богата шумом, пашњацима, плодним тлом и водотоковима, што је уз повољну климу, стварало добре услове за развој земљорадње, сточарства, лова и риболова, о чему свједоче трагови насељености од најранијег периода<sup>2</sup>. Иако мочварно, ово подручје је у доба Римског царства било повезано саобраћајницама и насељима као станицама у повезивању Паноније и Далмације. У средњем вијеку и у периоду турске владавине простор је слабо насељен, са пространим шумама и барама испресијецаним ријечним токовима, који су често изливали и плавили. Стална насеобинска мрежа, изузев сојеничких насеља, није могла опстати и развијати се без одређених мелирационих радова. Простор карактеришу честе миграције становништва сјеверно и јужно од Саве, због директног додира и константних територијалних претензија праћених ратним сукобима између двије, у то вријеме моћне империје, Турске и Аустрије, па се већа стална насеља формирају релативно касно, од XVIII вијека. Простор источно и западно од локалитета Бардаче има континуирану насељеност од римског периода на локалитетима данашњих градских насеља Српца и Градишке, а на југу Кобаша и Разбоја, које окружује топографски виши терен.

Географско – историјски развој овог геопростора и функција вишевијековне пограничне зоне, унаточ ограничавајућим природногеографским компонентама, вредновали су га као геостратешки и саобраћајно – географски повољан, што је утицало на његово насељавање. Аустро – угарском управом почело је извођење хидромелирационих радова на простору Посавине, чиме су константно смањивани мочварни комплекси у корист аграрно корисних површина и стварани повољни услови за формирање насеља.

Насеље Бардача формирано је око 1901. г. у вријеме изградње савског насипа и рибњака (Данило Кошутић, 1995). Тиме је почела валоризација до тада мочварног и слабо насељеног под-

<sup>2</sup> Локалитет Доња Долина, сојеничко насеље из доба неолита и насеље Цаганград на десној обали Врбаса у близини његовог ушћа у Саву, приближно локалитету данашњег Српца трагови су најстарије насељености у Лијевче пољу.

Situated on the lowest part of Lijevece polje, around 90 meters above the sea level, Bardaca has a specific geological and hydrological conditions that predetermined the emergence of the swamp-pond complex, and therefore the valorization of the whole area. Fertile Pannonian plain is rich in woods, meadows, fertile soils and waters, and along with the the favorable climate this has created favorable conditions for development of agriculture, cattle breeding, hunting and fishing, as evidenced by traces of human settlements from the earliest periods.<sup>2</sup> Even though covered with swamps, in the period of Roman Empire this area was associated by roads and settlements as stations in connecting Pannonia and Dalmatia. In the Middle Ages and the period of Ottoman rule, the area was thinly populated with vast forests and swamps crisscrossed with the river flows and ponds that often flooded the area. The permanent settlement network, except pile dwelling colonies, could not survive and evolve without certain land reclamation measures. The space is characterized by frequent migrations of population northwards and southwards from Sava River, due to the direct contact and constant territorial claims followed by the conflicts between the two, at that time mighty empires, Turkey and Austria, so the larger permanent settlements were formed relatively late, in the 18<sup>th</sup> Century. The area eastwards and westwards of the Bardaca locality has a continuous population density from the Roman period at the sites of today's urban settlements Srbac and Gradiska, and in the south Kobas and Razboj settlements, which are surrounded with the topographically higher terrains.

Geographical and historical significance of this geo-space and functions of the centuries-long border zone, despite the restrictive nature-geographical components of the space, valued the area as a geostrategic and traffic-favorable geographical space, which has affected on the formation of settlements. Austro-Hungarian administration has begun carrying out hydro-land-reclamation measures in the area of Posavina, which constantly decreased swamp complexes in the favor of useful agrarian areas, and by that created favorable conditions for the formation of settlements.

Bardaca settlement was established around 1910, during the construction of the embankment and fish pond of the Sava River (Daniel Kosutic, 1995). The

<sup>2</sup> Locality Donja Dolina, the pile dwelling from the Neolithic period and Cagangrad settlement on the right bank of Vrbas River near its mouth of the Sava River, close to the today's settlement of Srbac, is the trace of the oldest population in the Lijevece polje (Lijevece Field).

ручја. Мелирационим радовима (систем канала, изградња насипа и црпних станица) у периоду од краја XIX до краја XX<sup>3</sup> вијека створени су услови за развој насеобинске мреже, али истовремено је и измијењен природни комплекс, у коме је акваторија смањен, а биогеографске одлике дијелом измијењене. Насељавањем простора, развојем насеља и пољопривредним активностима примарна вегетација одмијењена је ораницама и баштама, а у структури атара смањују се шумске и водолавне површине.

Насипи представљају и највише тачке које нису изложене периодичним плављењима те представљају саобраћајну окосницу простора и претпоставку сигурнијег развоја насеобинске мреже и аграрних функција. Систем насељености показује сложен карактер: окупљеност, полубијеност и разбијеност. Окупљеност низног типа условљена је антропогеним дјеловањем и прати физичку инфраструктуру, првенствено насипе којима воде и саобраћајнице и дјеломично ријечне канале. Полуубијени и разбијени тип насеобинске форме манифестују се у простору као засеоци и осамљена домаћинства формирана на повишеном терену – гредама. Морфоструктура простора изражена кроз однос греда и депресија, састава и грађе матичног литосферног супстрата и близина површинске издани имају велику улогу у валоризацији геопростора и организацији насеља. Из тог разлога цијели простор карактеришу наизмјеничност размјештаја мртваја, шумских ареала, пашњака, ораничних површина и окућница. Хетерогеност структуре атара и њихова комплексност, те дјеломична разбијеност насељености указују на сложеност природних услова, могућности и начина привређивања, али и на комплексну проблематику заштите природног еко - система и његову одрживост.

Фактори природне средине нуде могућност разноликог привређивања, а истовремено отежавају организацију живота и могућности валоризације цијелог простора. Хидролошке одлике су и потенцијал и ограничавајући фактор развоја.

<sup>3</sup> Први хидротехнички радови изведени су у вријеме аустро – угарске управе изградњом савског насипа 1901. г. кад је основано и насеље Бардача на простору шуме Јовача и почела изградња рибњака. Радови су настављени изградњом Врбаског насипа, прокопавањем канала и изградњом црпних станица до краја – 80 г. прошлог вијека. Успостављени систем одбране од вода још увијек није задовољавајући, па је простор периодично плављен, што негативно утиче на привредне активности и стање постојећег еко - система.

валоризација, у то време шупљива и непопуљена подручја, почела је са изградњом насипа и црпних станица. У периоду од краја XIX до краја XX<sup>3</sup> вијека створени су услови за развој насеобинске мреже, али истовремено је и измијењен природни комплекс, у коме је акваторија смањен, а биогеографске одлике дијелом измијењене. Насељавањем простора, развојем насеља и пољопривредним активностима примарна вегетација одмијењена је ораницама и баштама, а у структури атара смањују се шумске и водолавне површине.

Даме представљају највише тачке које нису изложене периодичном поплаву, и стога су трајни скелет простора и претпоставка сигурнијег развоја насеобинске мреже и аграрних функција. Систем насељености показује сложен карактер: концентрисана, полуубијеност и разбијеност. Концентрисаност низног типа условљена је антропогеним дјеловањем и прати физичку инфраструктуру, првенствено насипе којима воде и саобраћајнице и дјеломично ријечне канале. Полуубијени и разбијени тип насеобинске форме манифестују се у простору као засеоци и осамљена домаћинства формирана на повишеном терену – гредама. Морфоструктура простора изражена кроз однос греда и депресија, састава и грађе матичног литосферног супстрата и близина површинске издани имају велику улогу у валоризацији геопростора и организацији насеља. Из тог разлога цијели простор карактеришу наизмјеничност размјештаја мртваја, шумских ареала, пашњака, ораничних површина и окућница. Хетерогеност структуре атара и њихова комплексност, те дјеломична разбијеност насељености указују на сложеност природних услова, могућности и начина привређивања, али и на комплексну проблематику заштите природног еко - система и његову одрживост.

Фактори природне средине нуде могућност разноликог привређивања, а истовремено отежавају организацију живота и могућности валоризације цијелог простора. Хидролошке одлике су и потенцијал и ограничавајући фактор развоја.

<sup>3</sup> Први хидротехнички радови изведени су у вријеме аустро – угарске управе изградњом савског насипа 1901. г. кад је основано и насеље Бардача на простору шуме Јовача и почела изградња рибњака. Радови су настављени изградњом Врбаског насипа, прокопавањем канала и изградњом црпних станица до краја – 80 г. прошлог вијека. Успостављени систем одбране од вода још увијек није задовољавајући, па је простор периодично плављен, што негативно утиче на привредне активности и стање постојећег еко - система.

Дакле, оне су значајан фактор укупне географске валоризације геопростора Бардаче и Лијевце поља. Иако од средине 80 - их година прошлог вијека постоји релативно задовољавајући систем ријечних канала, у кишним периодима и у вријеме топљења снијега, долази до излијевања вода Саве и Врбаса. Изливање вода највише угрожава насеља Гај и Бајинци<sup>4</sup>. Систем канала и насипа пресијеца изучавани простор формирајући мање геопросторне цјелине повољнијих хидролошких прилика у чијем се средишту налази Бардача. Између ријека Матуре и Брзаје, на топографски најнижем терену, формирано је 11 вјештачких језера, укупне површине 667 ha на којима се врши узгој рибе.

Последње двије деценије постојећи хидротехнички систем адекватно се не одржава, што се негативно одражава на привредне активности и развој насеља, а може угрозити и стање животне средине и опстанак комплекса Бардаче.

#### **Основне карактеристике просторно – функционалне организације насеобинске мреже у функцији одрживог развоја Бардаче**

Мочварно – барски комплекс Бардача окружен је насељима Гај, Бајинци, Дуго Поље, дијелом насеља Гламочани те засеоцима Дреновљани – Мокреш и Петровића шор. Простор по више основа чини јединствену геопросторну, физичко – географску и просторно – функционалну цјелину условљену хидрографским карактеристикама и хидрогеографском инфраструктуром као примарним елементом и фактором свеукупне просторне валоризације и организације. Хидрогеографске карактеристике простора су у ранијим историјским периодима биле значајан лимитирајући фактор за константну насељеност и утемељеност насеобинске мреже. Ријеткој насељености доприносиле су динамичне миграције становништва као последица пограничног положаја и нестабил-

<sup>4</sup> Мањи ријечни токови као што су Матура, Брзаја, Стублаја, Ацаба и Краљица су мелиорисани. Заштита од вањских вода ријешена је изградњом савског и врбаског насипа, а од унутрашњих изградњом три црпне станице, чиме су у периоду од 1956. до 1988.г. формиране три мелирационе цјелине: долинска, матурска и бајиначка унутар којих се налази изучавани простор. (Живот у мочвари, 2004).

the organization of life and valorization opportunities of the area. Hydrological characteristics are the potential and the limiting factor of development. Therefore, they are an important factor in the overall geographic valorization of the geospace of Bardaca and Lijevece polje. However, since the mid 80's of the last century, there is a relatively satisfactory system of river canals, but in the rainy periods and during the snow melting, Sava and Vrbas Rivers flood the area. Floods are the most threatening for settlements of Gaj and Batajnici.<sup>4</sup> The system of canals and dikes cuts the studied area, forming smaller geospatial units with favorable hydrological conditions, and Bardaca in the center of this. Between Matura and Brzaja Rivers, on topographically lower terrain, 11 artificial lakes are formed in the total area of 667 hectares on which the fish farming is done.

In the last two decades, the existing hydrotechnical system is not properly maintained, which adversely reflects on economic activities and settlement development, and may endanger the environment and the survival of Bardaca complex.

#### **Basic characteristics of spatial-functional organization of the settlement network in terms of sustainable development of Bardaca**

The swamp-pond complex of Bardaca is surrounded by settlements Gaj, Bajinci, Dugo polje (Long Field), part of the settlement Glamocani and hamlets Drenovljani-Mokres and Petrovic village street. On several basis, the area makes the unique geospatial, physical-geographic and spatial-functional whole conditioned by hydrographic characteristics and hydrogeographical structure as a primary element and factor of the overall spatial valorization and organization. In the earlier historical periods, hydrological features of the space were significant limiting factor for a constant population density and soundness of the settlement network. As a result of the border position and unstable political situation, dynamic migration of the population have contributed to the scarce population

<sup>4</sup> Land reclamation measures have been carried out on smaller river flows, such as Matura, Brzaja, Stublaja, Adzaba and Kraljica (Queen). Protection against external waters is solved by building the embankment of the Sava and Vrbas Rivers, and against the internal by construction of three pumping stations, and by thus in the period from 1956 to 1988 three ameliorated parts were established: the part around the rivers of Dolina and Matura and Bajinci settlement, within which the studied area is placed (The Life in the Swamp, 2004).



них политичких прилика. Насеобинска мрежа комплекса Бардаче и њене околине формирана је у посљедњих сто година, кад су се политичке прилике стабилизовале и хидрографски услови обимним хидротехничким радовима промијенили. Тиме су водоплавне површине смањене и стављене у функцију развоја (рибњаци). Део водоплавних површина трансформише се у аграрне и површине погодне за развој насеља<sup>5</sup>.

*Насеље Бардача* настало је 1901.г. послје оснивања савског насипа и рибњака. Формирано је крчењем шума на територију атара насеља Бајинци и насељено становништвом из насеља Гај, Орубица и ширег окружења. Насеље је друмско равничарског типа, мање збијености. Чине га три мања засеока: Марићи, Бувачи и Пјанићи. Сјеверну и западну страну атара чине рибњаци који заузимају већину површине, јужну водоплавне површине око тока Стублаје, а источну пашњаци и ливаде. Ово насеље представља средишњи дио заштићене зоне и најдиректније је укључено у све активности везане за њену промоцију и развој<sup>6</sup> те је постигло извесни степен туристичке валоризације.

Насеља *Бајинци и Гај* заузимају крајњи сјевероисточни дио Лијевче поља и често су изложена поплавама услјед изливања ријеке Врбас. Преко територије ових насеља водили су у прошлости путни правци према скелама преко Саве у Славонију. Утицај Славоније видљив је у физиономији појединих сеоских домаћинстава. Атар села Гај окружен је са три стране меандром ријеке Саве, а са југа ријеком Матуром и рибњацима због чега више од 40% површине атара представља неплодно и мочварно земљиште. Послје велике поплаве 1974. г. углавном је исељено, па је

<sup>5</sup> Крајем XIX вијека Аустро – угарска је извршила унутрашње пресељавање становништва, муслиманске вјероисповијести, а почетком XX вијека вањску колонизацију којом је на простор данашње општине Србац досељено више хиљада страних колониста: Чеха, Пољака и Украјинаца. Они су основали своја насеља и донесеним знањима из области аграра и изградње значајно утицали на домицилно становништво и трансформацију цијелог простора (Душан Дрљача, 1985).

<sup>6</sup> На Бардачи се налази неколико за њен развој значајних објеката који нису у потпуности искориштени. То су Научно – истраживачки центар Природно – математичког факултета у Бањој Луци, хотел и спортско – рекреативни центар. Ту се одвија више културно – забавних манифестација међу којима Ликовно – еколошка колонија, октобарске рибарске вечери, еко вјенчање и др. које промовишу еколошке и туристичке вриједности Бардаче.

density. Settlement network of Bardaca complex and its environment were formed in the last hundred years along with the stabilization of political situation and changes in the hydrographic conditions by extensive hydro-technical works. This reduced the floodable surfaces and placed them into the development function (fish ponds). The part of the floodable areas has been transformed into agrarian land and areas suitable for development of settlements.<sup>5</sup>

Bardaca settlement was founded in 1901, after the formation of the embankment and fish ponds. It is formed by deforestation on the territory of Bajinci settlement and populated with inhabitants from the settlements of Gaj and Obrubica and wider surroundings. The settlement is road-plain type, with less population density. It consists out of three small hamlets: Maric, Buvac and Pjanic. The north and west side of the area is made out of fish ponds that occupy most of the surface, the southern floodable areas around the flow of Stublaja River, and the eastern is covered with pastures and meadows. This village is a central part of the protected area and is directly involved in all activities important for its promotion and development<sup>6</sup>, and it has achieved a certain level of tourism valorization.

Settlements of Bajinci and Gaj cover the north-eastern part of Lijevece polje and are often exposed to floods due to flooding of the Vrbas River. The roads towards ferries across Sava River to Slavonia led through the territory of these places in the past. The influence of Slavonia is seen in the physiognomy of some rural households. The settlement of Gaj is on the three sides surrounded by the Sava River meander, and on the south by Matura River and fish ponds, which is why barren and swampy soil make more than 40% of the area. After major flood in 1974, the population moved out from the area, and at the 1991 Census, there were three houses and five residents. The part of the

<sup>5</sup> At the end of the 19<sup>th</sup> Century, Austro-Hungary has made the internal displacement of the Muslims and at the early 20<sup>th</sup> Century an external colonization, and by thus on the area of today's municipality of Srbac arrived thousands of foreign settlers: Czechs, Poles and Ukrainians. They established their settlements and passed knowledge in agriculture and construction, which significantly affected the domicile population and the transformation of the whole area (Dusan Drljaca, 1985)

<sup>6</sup> At the area of Bardaca, there are several facilities that are not fully utilized, but which are important for its development. These are in the property of Scientific-Research Centre of Natural Sciences of the University of Banja Luka, motel and sports-recreational center. Various cultural events are held here, including the Art-Ecological Colony, the October nights of fishing, eco-weddings, and others that promote ecological and tourist value of Bardaca.

на попису 1991. г. имало три куће и пет становника. Дио становништва овог насеља населио се у атару Бајинаца с друге стране насипа. У новоформираном насељу је 2003. г. живјело 80 становника (Здравко Маријанац, Становништво, Живот у мочвари, 2004, стр.42).“Пресељењем“ насеља на нову локацију смањене су привредне активности у старом атару, а интензивирани трансформација природне основе новог атара и постигнута већа функционална повезаност с другим насељима.

Насеље *Бајинци* су формирани уз насип, друског су типа и чини их неколико заселака: Горњани, Сређани, Доњани и Буквице, што не означава њихову топографску позицију, већ положај уз насип. Структуру употребе зељишта карактерише доминантност пашњачких површина (утваји), што чини добру основу развоју сточарства манифестованим већим бројем говедарских фарми. Земљиште је веома плодно. Убраја се у насеља средње величине и има највећи демографски потенцијал.

Атар насеља *Дуго Поље* налази се између ријечних токова Матуре и Стублаје и рибњака. Насељено је још почетком XVIII вијека, али се као административно самостално насеље помиње у другој половини прошлог вијека<sup>7</sup>. Разбијеног је типа са мјестимичном окупљености на повишеним гредима. Половину атара заузимају ливаде и пашњаци, док су оранице, баште, трстици и баре подједнако заступљени. Релативно добро је саобраћајно повезано с околином.

Дио катастарске општине и насеља *Гламочани*, смјештен сјеверно од канала, гравитира заштићеном подручју. Источну границу представља ријека Врбас. Околицу насеља чини саобраћајна инфраструктура, чиме насеље има карактер друског типа мање збијености, али и дјеломичне разбијености у атару. Сјеверни и средишњи дио атара, око тока Стублаје је замочварен и заузима преко 45% површине. Јужни дио атара чине оранице и баште које обухватају преко 50% површине (табела бр1.). Гламочани излазе на магистрал-

inhabitants settled in the area of Bajinci on the other side of embankment. In 2003, 80 people lived in the newly founded settlement (Zdravko Marijanac, *The Life in the Swamp*, 2004, page 42). By “transferring” the settlement to a new location, there was the reduction in economic activities of the old area, and the transformation of the natural foundations of the new area has been intensified, and achieved greater functional connection with other areas.

Bajinci settlement was established along the embankment, the settlement of the road type and is composed of several hamlets: Gornjani, Sredjani, Donjani and Bukvic, which does not signify their topographic position, but position along the embankment. Land utilization structure is characterized by the dominance of pastures, which means the development of a good cattle breeding manifested a larger number of cattle farms. The land is very fertile. It belongs to the mid-size settlement and has the highest demographic potential.

The area of Dugo polje (Long Field) settlement is located between river flows of Matura and Sublaja and fish ponds. Settled in the early 18<sup>th</sup> Century, but as administratively independent settlement it was mentioned in the second half of last century.<sup>7</sup> On this area population density type is dispersed or scattered with sporadic concentration at the higher beams. The half of the area is covered with meadows and pastures, while the plough land, gardens, reed land, swamps and ponds are equally represented. It also has relatively good traffic connection with the surrounding.

The part of the cadastral municipality and settlement of Glamocani, located northwards of the canal, gravitates towards the protected area. Vrbas River presents the eastern border. Traffic infrastructure makes the skeleton of the settlement, and therefore has the character of the village road type of smaller density, but there is also a partial fragmentation in the area. Northern and central part of the area, around the flow of Stublaja River is swampy and occupies over 45% of area. The southern area is made out of plough land and gardens that cover over 50% of area (Table no.

<sup>7</sup> Дуго Поље се дуго помињало у оквиру Стапара. У вријеме турске владавине Стапарима је називан простор између Саве и Врбаса до данашњег насеља Кочићево. Углавном се подудара са данашњим насељем Разбој Љевче. У првом попису становништва који је извршила Аустро – угарска 1879. г. само се насеља Бајинци и Гај помињу као самостална насеља, а остала насеља изучаваног простора су засеоци других већих насеља или су накнадна основана као што је Бардача. (Statistička mjesta i kućanstva BiH 1879. Sarajevo, 1880.)

<sup>7</sup> For a long time, Dugo polje was mentioned in the context of Stapari. At the time of Ottoman rule, the area between the Sava and Vrbas Rivers up to the present Kocicevo settlement was called Stapari. It generally coincides with today’s Razboj Lijeve settlement. In the first census conducted by the Austro-Hungarian Empire in 1879, only the settlements of Bajinci and Gaj were referred to as independent, but other settlements of the studied area were hamlets of other larger towns or they were founded afterwards such as Bardaca (Statistical Places and Households, Bosnia and Herzegovina, Sarajevo, 1880).

НАСЕОБИНСКА МРЕЖА У ФУНКЦИЈИ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА БАРДАЧЕ  
SETTLEMENT NETWORK IN THE TERMS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF BARDACA

ни пут М 14.1, а локалним путем су повезани с Бардачом, која преко њих остварује излаз на саобраћајнице вишег ранга.

1). Glamocani are exiting to the regional road М 14.1, and with the local road they are connected to Bardaca, which realizes the exit for access to the roads of higher rank through this area.

*Табела бр 1 - Структура пољоривредних површина по катастарским општинама<sup>8</sup>*

*Table no. 1 – The structure of agricultural land according to the cadastral municipalities<sup>8</sup>*

Укупна површина	Total area	Бајинци	Бардача	Дуго Поље	Гај	Гламочани	Укупно зона Бардаче
		<i>Bajinci</i>	<i>Bardaca</i>	<i>Dugo polje</i>	<i>Gaj</i>	<i>Glamocani</i>	<i>Total number of Bardaca zones</i>
ha	<i>Hectares</i>	379	540	424	221	132	1696
%	<i>%</i>	100	100	100	100	100	100
Оранице и баште	<i>Ploughland and gardens</i>	9 2,37	14 2,59	65 15,33	11 4,98	68 51,52	167 9,84
Воћњаци	<i>Orchards</i>	0 0,00	0 0,00	1 0,24	0 0,00	0 0,00	1 0,05
Виногради	<i>Vineyards</i>	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00
Ливаде	<i>Meadows</i>	4 1,06	22 4,07	203 47,88	0 0,00	2 1,52	231 13,62
Пашњаци	<i>Pastures</i>	236 62,27	2 0,37	29 6,84	95 42,99	1 0,76	363 21,40
Рибњаци	<i>Fish ponds</i>	0 0,00	408 75,56	1 0,24	0 0,00	0 0,00	409 24,11
Трстици и баре	<i>Reed land and ponds</i>	0 0,00	10 1,85	35 8,25	0 0,00	0 0,00	45 2,65
Шумско земљиште	<i>Forest land</i>	3 0,79	29 5,37	13 3,07	21 9,50	0 0,00	66 3,89
Неплодно земљиште	<i>Barren land</i>	127 33,51	55 10,19	77 18,16	94 42,53	61 46,21	414 24,41

*Извор: Михајло Марковић, Земљишта Бардаче, монографија Живот у мочвари, Урбанистички завод Републике Српске, Бањалука, 2004. године, стр. 65*

*Source: Mihajlo Markovic, The Soils of Bardaca, Monography The Life in the Swamp, Urban Institute of the Republic of Srpska, Banja Luka, 2004, page 65.*

<sup>8</sup> Наведена структура земљишта односи се на катастарску општину Гај у саставу којег се налази насеље у гашењу са три домаћинства и пет становника. Ново насеље Гај формирано је у оквиру катастарске општине Бајинци и располаже са 3,5 км<sup>2</sup> површине претежно ораница и башта. Удио намјене појединих површина треба узети с резервом због неажурирања катастарских карата и документације опште.

<sup>8</sup> Above mentioned soil structure is related to cadastral municipality of Gaj in the composition of which is a village in termination with three households and five residents. Gaj is a newly founded settlement in domain of cadastral municipality of Bajinci and it has surface of 3.5 km<sup>2</sup>, mainly plough land and gardens.



Иако не припадају заштићеној зони, насеља у непосредном окружењу имају значајан утицај на њено очување јер су дио истог природног комплекса. То су насеље Орубица сјеверно од Бардаче и *засеоци Дреновљани – Мокреш и Петровића шор* југозападно, и сјеверозападно од Бардаче<sup>9</sup>. У територијално – административном смислу припадају општини Градишка, што отежава управљање у циљу интегралног развоја Бардаче. Заселак Дреновљани – Мокреш одвојен је ријечним током Матуре и каналом од рибњака Бардаче, гдје је у директном контакту са заштићеним подручјем. Обзиром на хидрогеолошке одлике простора одређени видови привредне активности у том атару могу имати последице на аквални комплекс. Заселак Петровића шор једини је дио насеља Доња Долина, који због своје близине, може утицати на стање животне средине комплекса Бардача. Насеобени дио чини неколико кућа. Због слабљења демографске основе овог насеља и пољопривредна валоризација атара је смањена, што умањује потенцијалне еколошке ризике.

Насеље *Босанска Орубица* је по свом положају, величини и развојним процесима слично Гају, у фази је гашења. Ток ријеке Саве окружује га с три стране, а на југу граничи са аквалним комплексом Бардаче (прилог бр. 1). Атар овог села „враћа“ се примарној вегетацији. Због одсуства људске активности не угрожава мочварно - барски комплекс Бардаче. Промјеном власништва и намјене земљишта, могао би посредно утицати на квалитет животне средине и одрживост Бардаче. Истовремено, замирањем активности и насељености, заштићена зона би се могла проширити и на територију овог атара, који је релативно очуван у природногеографском смислу и може функционално допуњавати туристичку понуду Бардаче. У развојним пројектима третира се као „инудациона површина погодна за развој ловног туризма“ (Живот у мочвари, Урбанистички завод Републике Српске а.ад. Бања Лука, Бања Лука, 2005. стр.162).

Доминантна пољопривредна функција са елементима интензивне производње (ратарство и сточарство) може утицати на промјене у постојећем еко – систему због чега је потребно

Although they do not belong to the protected area, the settlements in the direct surroundings have the important influence to its preservation, because they are the part of the same natural complex. These are the settlement of Orubica northwards from Bardaca and hamlets of Drenovljani – Mokres and Petrovic village street southwestwards and northwestwards from Bardaca.<sup>9</sup> In the territorial-administrative sense, they belong to the Glamocani Municipality, which makes it difficult to control the integral development of Bardaca. The hamlet of Drenovljani - Mokres is separated by Matura River and canal from the fish ponds of Bardaca, where is in direct contact with the protected area. Considering the hydrological characteristics of space, certain types of economic activity in the area can affect upon the water complex. The hamlet of Petrovic village street is the only part of the Donja Dolina settlement which, because of its proximity, can affect to the environment state of Bardaca complex. Several houses make the settlement. Due to the weakening of demographic basis of this settlement, even the agricultural valorization of the area has been reduced, which minimizes the potential ecological risks.

By its location, size and developmental processes, Bosnian Orubica settlement looks like the Gaj settlement, it is in the stage of termination/vanishing. The Sava River flow surrounds it on three sides, and on the south it is bordering with water complex of Bardaca (Attachement no. 1). The area of this settlement is “getting back” to the primary vegetation. Because of the absence of human activity, it does not threaten the swamp-pond complex of Bardaca. Change in ownership and land utilization could indirectly affect the environmental quality and sustainability of Bardaca. At the same time, by dying out of the activities and population density, the protected zone could be expanded on the territory of this area that is relatively preserved in the natural-geographic sense and can functionally complement the tourist offer of Bardaca. In developmental projects, it is treated as “inundation area suitable for development of hunting tourism” (The Life in the Swamp, Urbanistic Institute of the Republic of Srpska, Banja Luka, 2005, page 162).

Dominant agricultural features with elements of

<sup>9</sup> Наведена насеља и засеоци припадају општини Градишка. Орубица је насеље у процесу спонтаног гашења. Засеоци Дреновљани – Мокреш дио је насеља Ламинци - Јаружани, а заселак Петровића шор дио насеља Доња Долина.

<sup>9</sup> Mentioned settlements and hamlets belong to the Gradiska Municipality. Orubica is a settlement in the process of spontaneous closure. Hamlet of Drenovljani - Mokres is a part of Laminci-Jaruzani settlement, and Petrovic village street is a part of Donja Dolina settlement.

њено праћење и усмјеравање. Наведена насеља, по централитету и функционалној оријентацији, припадају аграрним селима примарног типа. Карактеристике их минимална опремљеност јавним услугама и службама<sup>10</sup>. Дакле, у функционалној организацији простора чине мрежу примарних насеља, чиме у задовољавању основних животних потреба требају услуге већих насеља у окружењу. Недостатак насеља изграђених спољних функција и јачег централитета у зони заштите, намеће потребу функционалног развоја насеља у складу са потребама локалног становништва и функције комплекса Бардача.

До почетка XX вијека простор комплекса Бардаче и непосредног окружења ријетко је насељен, а валоризација простора одвија се у оквиру експлоатације шуме и стварања ораничних површина мелиорацијом. Обрада земље на традиционални начин није угрожавала природну средину. У структури привређивања дуго је доминирао узгој стоке на отвореном. Хидротехничким радовима и изградњом водопривредне инфраструктуре створени су услови за аграрно привређивање и насељавање, па се број становника константно повећавао. Демографски максимум достигнут је 1953. г, кад је наведени простор имао 2 000 становника<sup>11</sup>. Насеобински систем чине демографски патуљаста, мала и насеља седње величине (табела бр.2) која су у процесу демографске стагнације и депопулације.

intensive production (farming and cattle breeding) can affect the changes in the existing eco-system, indicating a need for its monitoring and guidance. According to the centrality and functional orientation, mentioned settlements are agrarian villages of primary type. They are characterized by the minimum supplied public utilities and services.<sup>10</sup> Therefore, in the functional organization of the space, they form a network of primary settlements, and thereby in satisfying the basic necessities they depend upon the service of larger settlements in the region. The lack of settlements with constructed external functions and greater centrality in the zone of protection imposes the necessity for functional development of settlements in accordance with the needs of local people and function of Bardaca complex.

Until the beginning of the 20<sup>th</sup> Century, the area of Bardaca complex and its direct surrounding environment were rarely inhabited, and the valorization took place in the exploitation of forests and creation of plough land by melioration measures. Processing the land in the traditional manner was no threat to the environment. In the structure of the way of economy, cattle breeding at the open dominated for a long time. Hydro-technical works and construction of water infrastructure have created the conditions for agrarian way of economy and settlement, so the population number is constantly increasing. Demographic maximum was reached in 1953, when the mentioned area had a population of 2 000.<sup>11</sup> Settlement system is consisted out of demographically undersized, small and medium-sized areas (Table no. 2), which are in the process of demographic stagnation and depopulation.

<sup>10</sup> Мјесне заједнице налазе се у насељима Дуго Поље, Бајинци и Гај, петоразредне основне школе у насељима Бардача и Бајинци, сва насеља имају трговине мјешивите робе и угоститељске објекте. Ниједно насеље нема здравствену функцију, чак ни примарне медицинске заштите.

<sup>11</sup> Насеља Бардача, Бајинци и Гај имала су демографски максимум 1953. г, Дуго Поље 1961. године. Насеље Гламочани имало је демографски максимум 1948. године (882 становника) а затим је процес депопулације трајао до 1961. г. (506 становника) кад почиње демографски опоравак подстакнут изградњом хидротехничке и саобраћајне инфраструктуре чиме су створени повољнији услови развоја. Посматрани простор имао је за 9,4 % мање становника 2003. г. у односу на 1991. годину. (Становништво БиХ, Народни састав по насељима, Загреб, 1995. Државни завод за статистику; Здравко Маријанац, Становништво, Живот у мочвари, 2004, стр 42- 43)

<sup>10</sup> Local communities are located in settlements of Dugo polje Bajinci and Gaj, the fifth grade Elementary Schools are situated in settlements of Bardaca and Bajinci, and every settlement has a grocery store and restaurants. They don't have medical functions, not even a primary health care.

<sup>11</sup> Settlements of Bardaca, Bajinci and Guy had a demographic maximum in 1953, and Dugo Polje in 1961. The settlement of Glamocani reached its demographic maximum in 1948 (882 inhabitants), and the depopulation process lasted until 1961 (506 people), when driven by construction of hydro-technical and traffic infrastructure demographic recovery began, and by thus created more favorable conditions for development. In 2003, the observed area had less population by 9.4% in comparison to 1991 (The Population of Bosnia and Herzegovina, Ethnic Composition of the Settlements, Zagreb, 1995. Central Bureau of Statistics; Zdravko Marijanac - Population, The Life in the Swamp, 2004, pages 42-43)

Табела бр. 2- Површина атара, кретање броја становника и густине насељености у насељима заштићене зоне Бардаче

Table no. 2 – The surface of the area, population migrations and population density in the settlements of protected zone of Bardaca

Насеље	Settlement	Површина км <sup>2</sup>	Број становника		Густина насељености ст/км	
		Surface in square kilometers	Population number		Population density (inhabitants/km)	
			1991.	2003.	1991.	2003.
Бардача	<i>Bardaca</i>	7,83	269	232	34,3	29,6
Бајинци	<i>Bajinci</i>	10,49	900	780	85,7	74,3
Дуго Поље	<i>Dugo Polje</i>	7,37	332	280	45,1	37,9
Доња Долина (Петровића шор)	<i>Donja Dolina (Petrovic village street)</i>	4,87	8	14	1,7	2,8
Гај (нови)	<i>Gaj (the new one)</i>	3,50	5	80	1,4	22,8
Дреновљани – Мокреш (дио)	<i>Drenovljani – Mokres (a part)</i>	6,20	52	49	8,3	7,9
Гламочани	<i>Glatocani</i>	5,49	617	627	112,3	114,2
УКУПНО	<i>TOTAL</i>	45,75	2181	2059	47,2	45,0

Извор: Здравко Маријанац, Становништво, монографија, Урбанистички завод Републике Српске, а.д.Бањалука, Бањалука, 2004. године, стр. 42- 43. Становништво БиХ – Народосни састав по насељима, Загреб 1995, Република Хрватска, Државни завод за статистику

Source: Zdravko Marijanac, Population – Monographie, Urbanistic Institute of the Republic of Srpska, Banja Luka, 2004, pages 42-43. Population of Bosnia and Herzegovina – Population Composition by Settlements, Zagreb, 1995, The Republic of Croatia, State Institute of Statistics.

Непотпуна изграђеност система за одбрану од поплава, процеси индустријализације и урбанизације утицали су на иселјавање становништва у насеља ближе главних комуникација и погоднијим за привређивање. Најдинамичније иселјавање имала су насеља Орубица, Гај и Мокреш. Изградња физичке инфраструктуре до краја 80 – их година прошлог вијека (путеви, канали, насипи, црпне станице) утицала је на окупљање насељености дуж праваца њиховог пружања<sup>12</sup>. Број становника у наредним пописним периодима стагнира и опада, а укупан број домаћинстава расте, чиме се повећава удио земљишта под изграђеним објектима. Порастом броја домаћинстава, неријешеним проблемима водоснабјевања, одвођења површинских и отпадних вада и одлагања отпада увећава се и број загађивача и површина из-

<sup>12</sup> Највећа окупљеност насељености је дуж канала Дуго Поље и брзјанског канала и уз врбаски насип, уз која се развијају насеља Дуго Поље, Гламочани и Бајинци. Највећу окупљеност прати и највећа деградација животне средине.

Incomplete building of the system for the flood defense, the processes of industrialization and urbanization have contributed to the emigration of the population in a settlements nearer to the main communications and suitable for economy. Settlements of Orubica, Gaj and Mokres had the most dynamic migrations. The construction of physical infrastructure, by the end of 80's of the last century (roads, canals, dykes, pumping stations), affected the population density along the lines of their rendering. Population census in the coming period was stagnating and declining, and the total number of households was growing, which increased the proportion of land under the constructed objects. The increase of the number of households, unresolved problems of water supply, removal of surface waters and waste water and disposal of rubbish increased the number of pollution and surfaces exposed to degradation.<sup>12</sup>

<sup>12</sup> The largest population density is along the canals of Dugo Polje and Brzjan, and Vrbas dyke, and settlements of Dugo Polje,



ложених деградацији<sup>13</sup>. Смањивањем пашњачких површина у корист обрадивих, модернизацијом пољопривредне производње (употреба механизације, хемијских средстава заштите биља и вјештачких ђубрива) од 80 – их година прошлог вијека долази до привредног развоја, али је и нагло интензивирано негативно дјеловање човјека на стање животне средине.

Начин кориштења земљишта показатељ је природног потенцијала заснованог на климатским, хидролошким и педолошким условима и привредне валоризације (табела бр.1). Земљиште је погодно за узгој различитих пољопривредних култура. Релативна близина већих урбаних насеља као великих потрошача, као и могућност пласмана производа на друга тржишта, прераде у прехрамбеним индустријама окружења и потрошње кроз туристичку понуду подстицајно дјелује на развој пољопривреде. Око 36% земљишта чине ливаде и пашњаци. Сточарство је претежно екстензивног типа, али у последње двије деценије расте удио говедарских, свињогојских и перадарских фарми по којима је карактеристичан цијели простор србачке општине. Иако у привредном смислу представља примјер модернизације и преласка на тржишну производњу и за потребе прерађивачке индустрије, у еколошком смислу представља озбиљан проблем. Неадекватно одлагање органског отпада видљиво је кроз више дивљих депонија и загађење вода и земљишта и намеће потребу хитног рјешавања на нивоу општине<sup>14</sup>. Земљорадњу, са доминантним удјелом житарица, карактерише ситан посјед, превладавајући традиционални начин привређивања (поликултурна земљорадња претежно за властите потребе) и

<sup>13</sup> Водоводна мрежа је слабо развијена, а снабдијевање водом врши се из индивидуалних бунара. На јавни водовод прикључено је само 40 домаћинстава у насељу Бардача, 34 домаћинстава у насељу Дуго Поље и 126 домаћинстава у насељу Гламочани (Социо-економска анализа стања општине Србац, Економски факултет Универзитета у Бањој Луци, Србац, 2005). Канализациона мрежа није изграђена, отпадне воде се упуштају директно у водотокове. Дивље депоније се налазе уз корито ријечног тока Матуре, канале и на имањима те представљају директну опасност за деградацију земљишта и вода.

<sup>14</sup> Из наведених разлога становништво пет мјесних заједница општине Србац, међу њима насеља Бардача, Гламочани и Дуго Поље, обратили су се општини Србац и ресорним министарствима РС са захтјевом да се обустави издавање документације и сагласности за изградњу нових фарми „Перутини“ из Птуја уз образложење да је еколошка штета већа од економске користи (Извор: Блиц, 22.12. 2010).

The agricultural development began from the 80's of the last century by the reduction of pasture areas for the benefit of farming and by modernization of agricultural production (use of machinery, chemical plant protection and the use of fertilizers), but it also sharply intensified the negative impact of man on the environment state.<sup>13</sup>

The land utilization is an indicator of natural resources based on climate, hydrological and pedological conditions and economic evaluation (Table no. 1). The land is suitable for growing different crops. Relative proximity of major urban areas as major customers, as well as the possibility of exporting products to other markets in the food processing industry and consumption environment through tourism, has a stimulating effect on the development of agriculture. Around 36% of the land are meadows and pastures. There is mainly extensive type of cattle breeding, but in the last two decades the proportion of the cattle, pig and poultry farms is growing, and they are the characteristic of the whole area of Srbaц Municipality. Although, in economic terms, it is an example of modernization and transition to a production market and processing industry, in environmental terms, it is a serious problem. Inadequate disposal of organic waste can be seen through several illegal dump sites and pollution of waters and soils, and it imposes the need for urgent decision making on the municipal level.<sup>14</sup> Agriculture, with a dominant share of grains, is characterized by small property, which is the prevailing traditional way of economy (poly-cultural farming, mainly for own use), and institutional disorganization (mutual incoherence of

Glamocani and Bajinci are developing around them. The largest population density is followed by the biggest environmental degradation.

<sup>13</sup> Water supply net is poorly developed, and the water supply is carried out by individual wells. Only 40 households in the settlement of Bardaca, along with 34 households in the settlement of Dugo Polje and 126 households in settlement of Glamocani (Socio-economic Analysis of Srbaц Municipality, Faculty of Economics, University of Banja Luka, Srbaц, 2005). The sewer network is not built, the waste waters are discharged directly into water flows, and illegal dumps are located along the bed of the river flow of Matura, canals and on farms, so they pose a direct threat to the degradation of soils and water.

<sup>14</sup> Due to the above mentioned reasons, the inhabitants of five local communities of Srbaц Municipality, and among them the settlements of Bardaca, Glamocani and Dugo Polje, turned to Local Government of Srbaц and Resour Ministry of the Republic of Srpska with a request to suspend the issuance of documentation and permits for construction of new farm of "Perutina" from Ptuj, with the argument that the ecological damage is greater than economic benefits. (Source: *Blic*, dated on 22.12.2010.)

институционална неорганизованост (међусобна неповезаност индивидуалних произвођача и неповезаност са индустријским прерађивачима у јединствен агроиндустријски комплекс). Уситњен посјед отежава примјену савремене механизације и употребу савремених агрохемијских средстава, што их у условима савременог привређивања чини нерентабилним. Истовремено, оваква структура земљишних посједа у оквиру уже заштићене зоне је много прихватљивија од великих посједа монокултурне производње због њених еколошких и пејсажних карактеристика.

Простор Бардаче има све повољне карактеристике за развој земљорадње, сточарства, воћарства, узгоја рибе и развој туризма (сеоског, еколошког, етно – туризма, ловног, рекреативног и манифестационог). Искористивост природних потенцијала ограничена је малим улагањима и релативно неповољним демографским показатељима. На простору комплекса Бардача живјело је 2003. године 2059 становника у 663 домаћинства. Просјечно домаћинство има 3,1 члана, од којих 0,7 млађи од 20 година. Процеси деаграризације и дерурализације одражавају се кроз већи број напуштених домаћинстава (119); расељених, старачких угашених и у иностранству.

Табела бр 3- Старосна и социоекономска структура становништва комплекса Бардача 2003.г.  
(истраживана насеља осим Гламочана)

Удио младог становништва до 19 година <i>The share of young population under 19</i>	23,8%
Удио становништва старијег од 65 година <i>The proportion of the population older than 65 years</i>	16,0%
Удио активног становништва у укупном становништву <i>The share of active population in total population</i>	65,2%
Удио радно способног становништва у укупном становништву <i>The proportion of working-age population in total population</i>	62,4%
Удио активног у радно способном становништву <i>The share of active working age population</i>	48,9%
Удио пољопривредног у укупном становништву <i>The share of agricultural population in total population</i>	14,5%
Удио неписменог у становништву старијем од 10 година <i>The proportion of illiterate population aged above 10 years</i>	15,2%

Извор: Здравко Маријанац, Становништво (резултати анкете), Живот у мочвари, Урбанистички завод Републике Српске, Бања Лука, 2004. стр.46 - 47

individual manufacturers and disconnection with industrial processors into a single agro-industrial complex). Fragmented property impedes the application of modern machinery and the use of modern agrochemical means, which makes it unprofitable in the conditions of modern way of economy. At the same time, this kind of land structure within the narrow area of protected zone is much more acceptable than large estates with monoculture production because of its ecological and landscape features.

The area of Bardaca settlement has favorable characteristics for the development of agriculture, cattle breeding, fruit growing, fish farming and tourism (rural, ecological, ethno-tourism, hunting, recreation and event tourism). Utilization of natural resources is limited by small investments and relatively unfavorable demographic indicators. In 2003, population of

2 059 lived in 663 households on the complex of Bardaca. The average household has 3.1 members, of whom 0.7 are younger than 20 years. Processes of land reclamation measures and deruralization are reflected through the large number of abandoned households (119), displaced, elderly, closed households and households whose owners went abroad.

Table no. 3 - Age and socio-economic structure of the population of Bardaca complex in 2003 (excluding research of settlements, except Glamocani)

Source: Zdravko Marijanac (poll results), *The Life in the Swamp*, Urbanistic Institute of the Republic of Srpska, Banja Luka, 2004, pages 46-47.

Процес смањивања просјечног броја чланова домаћинства и његово старење, као и велики број неписменог становништва, нису задовољавајућа основа за комплексан развој. Већи пораст броја стално присутног становништва могао би утицати на интензивније кориштење заштићеног подручја и на његову одрживост. Из тих разлога демографска стагнација не представља крупну препреку развоју колико промјена квалитета његове структуре, у правцу наглог старења и смањења домаћинства и његове активности<sup>15</sup>. Незапослено радно способно становништво чини потенцијално нови емиграциони контингент, па је његово укључивање у изградњу комплексних функција зоне Бардаче императив њеног развоја (производња еколошки здраве хране, уређење простора, традиционални занати еколошки прихватљиви облици туристичке понуде и сл.). Мали удио запослених у терцијарном сектору указује на слабо развијене функције услуга и неискориштене могућности развоја туризма. Унаточ повољним условима природне средине, у питање се доводи социјална одрживост простора, због непотпуне валоризације и неодговорног односа према природном и културном наслеђу.

**Предности и недостаци постојећег насеобинског система** - Развој насеобинске мреже у правцу уређеног насеобинског система заштићеног подручја Бардаче, намеће потребу сагледавања разлика у геохидролошким карактеристикама овог простора и типа насељености, из којих произлазе и различити проблеми и приступи у циљу постизања оптималних рјешења.

Окупљени тип насељености карактерише присуство већег броја становника, већа густина насељености, интензивније искориштавање земљишта и вода, бројнији извори загађења и већи ризици нарушавања постојећег стања животне средине. Истовремено овај тип насељености има могућности квалитетније инфраструктурне изградњености, јединственог провођења мјера за-

The process of reducing the average number of household members and their aging, as well as the large number of illiterate population, is not a satisfactory basis for a complex development. The greater increase in the number of ever present population could influence on the change of protected areas valorization and threaten its viability. Due to this, demographic stagnation is not a big obstacle to the development as the change in the quality of its structure in the direction of rapid aging and reduction of the households and their activities.<sup>15</sup> Unemployed working-age population is potentially a new contingent of emigration, and its inclusion in the construction of complex functions of Bardaca area is the imperative of its development (healthy food production, space planning, traditional crafts, environmentally friendly forms of tourism supply, etc.). A small proportion of employees in the tertiary sector points out to poorly developed service functions and unexploited opportunities of tourism development. In despite of favorable conditions of natural environment, social sustainability of the area is questionable because of the incomplete valorization and irresponsible attitude towards the natural and cultural heritage.

**Advantages and disadvantages of the existing settling system.** Development of the settlement network in the direction of regulated settlement system of the protected area of Bardaca, imposes the need for recognizing the differences in geo-hydrological characteristics of the area and the type of population which cause different problems and approaches in order to achieve optimal solutions.

The concentrated type of settlement population is characterized by the presence of larger number of inhabitants, greater population density, more intense exploitation of soil and waters, numerous sources of pollution and bigger risks of violation of existing state of the environment. Simultaneously, this type of population has the possibility of better infrastructure construction, uniform enforcement of land protec-

<sup>15</sup> У периоду 1961- 1991. г. удио младог становништва опао је са 44,6% на 25,6%, а 2003. г. на 23,8. Истовремено удио старог становништва се повећао са 6,5% на 16%. На основу анкете проведене 2003. г. од 935 радно способних становника, стално је запослено 656 или 70,2%. У структури запослених превалада примарни сектор са 72% (пољопривреда, шумарство, рибњачарство), 195 запослених у секундарном сектору, а 9% у терцијарном и кварталном. У иностранству је запослено 119 радника. (Статистички годишњаци БиХ 1961. и 1991, анкета 2003. – Здравко Маријанац, Становништво, Живот у мочвари, стр.43 - 49)

<sup>15</sup> In the period 1961 -1991, the proportion of young population decreased from 44.6% to 25.6%, and in 2003 to 23.8%. At the same time, the proportion of old population increased from 6.5% to 16%. On the basis of the survey in 2003, out of 935 working-age population 656 or 70.2% has been continually employed. In the structure of working population, the primary sector prevails with 72% (agriculture, forestry, fish farming), 195 employees are the secondary sector, and 9% in the tertiary and quaternary. 119 workers are employed abroad (The Statistical Yearbooks of Bosnia and Herzegovina in 1961 and 1991, Survey in 2003 - Zdravko Marijanac - The Population, The Life in the Swamp, pages 43-49).



штите земљишта, вода, биљног и животињског свијета, изградње и одржавања канала и насипа те лакше контроле, односно мониторинга стања животне средине. Разбијени тип насељености представља функционално и инфраструктурно неуређен систем индивидуалних пољопривредних газдинстава неоптерећен инфраструктурним садржајима, мање трансформисане природне средине. Овај тип који је сачувао вриједности традиционалног села мање је економски одржив. Углавном га карактерише запуштеност и пропадање. Истовремено због инфраструктурне неопремљености представља тзв. тачкасте изворе загађености (септичке јаме, дивље депоније ...), које је теже контролисати и повезати у јединствен систем. Окупљени тип насељености има веће могућности функционалног развоја, већи демографски капацитет и економски исплативија улагања, лакше могућности изласка на тржиште, али је еколошки ризичнији. Карактерише га непланска, стихијска изградња у којој губи идентитет и аутохтоност амбијента сеоског насеља који представљају привлачност у туристичком смислу. Уопштено, насеља овог простора налазе се на размеђи између привредног и архитектонског пропадања и неусмјереног развоја и изградње, што намеће потребу планског усмјеравања развоја<sup>16</sup>.

Функционално – физиономске специфичности различитих типова насељености доприносе хетерогености насеобинског система Бардаче, и имају улогу у комплексној валоризацији заштићеног подручја. Недостатак насеља веће функционалности негативно се одражава на укупни развој комплекса Бардаче, и иницира релативно уравнотежен развој већине насеља у оквиру испитиваног простора.

### Закључак

Развој Бардаче мора се заснивати на очувању и напређењу овог подручја као природног резервата у складу са основним принципима заштите животне средине и са савременим концепцијама развоја и управљања заштићеним подручјем. Неопходно је сгледавање свих природних и антропогених потенцијала и њихово међусобно

<sup>16</sup> Примјер непланске изградње праћење нарушавањем амбијенталности и природне равнотеже Бардаче је сојеничко викенд насеље Стублаја изграђено у периоду од 1992.- 2002. године.

tion, water, flora and fauna, construction and maintenance of canals and dykes, and easier monitoring of environmental state. The dispersed population type of settlement, functionally and infrastructurally, presents unarranged system of individual farms, unburdened by the infrastructure context, with less transformed natural environment. This type which has preserved traditional village values is less economically viable. He is usually characterized by neglect and decay. At the same time, due to inadequate infrastructure, it presents so-called “dotted” sources of pollution (septic tanks, illegal dumps, etc.), which are more difficult to control and connect into a single system. Concentrated type of settlement population has greater functional development, higher demographic capacity and economically more cost-effective investment opportunities, easier entering to the market, but it is environmentally riskier. It is characterized by unplanned, uncontrolled construction in which exists the lost of identity and authentic environment of rural settlement, which are attraction in the tourist sense. In general, the settlements of this area are situated on the boundary between commercial and architectural deterioration and unfocused development and construction, which requires the need for planned guidance of development.<sup>16</sup>

Functional-physiognomic specificity of each type of population contributes to the heterogeneity of the settlement system of Bardaca and has a role in the complex valorization of protected area. The lack of settlement with stronger functional power has a negative effect on the overall development of the Bardaca complex, and initiates the need to encourage the developmental functions of the settlements from its immediate environment.

### Conclusion

The development of Bardaca should be based on preserving and upgrading this area as a nature reserve in accordance with the basic principles of environmental protection and with modern concepts of development and management of the protected area. It is necessary to consider all natural and anthropogenic resources and connect them into an integrated sys-

<sup>16</sup> An example of unplanned development followed by disrupting the natural balance of ambience and natural balance of Bardaca is Stublaja pile dwelling weekend village built in the period from 1992-2002.

повезивање у јединствен систем туристичке понуде, која је, уз развој пољопривреде, основна развојна могућност овог подручја. Неопходно је успостављање службе мониторинга свих природногеографских и друштвеногеографских процеса због избјегавања конфликта и усмјеравања развоја природног резервата и насеља његовог окружења. За заштиту и развој простора Бардаче донесено је више правних и планских аката чије провођење није реализовано. Обзиром да је деградација овог простора бржа од реализације планираних активности заштите и развоја, неопходно је сагледавање потенцијала, ограничења, актера и могућих корака у циљу постизања развојне равнотеже уз активно укључивање локалне заједнице. Развијање насеобинске мреже Бардаче у правцу јединственог система функционалне, социјалне и еколошке одрживости мора почети потенцирањем већ постојећих предности и квалитетнијом просторно – функционалном организацијом.

tem of tourist offer, which is, along with the development of agriculture, basic developmental ability of this area. Establishing services of monitoring of all natural-geographic and socio-geographic processes is crucial in order to avoid conflicts and to focus the development of nature reserve and its surrounding settlements. For the protection and development of Bardaca area, more legal and planning documents are issued, but their implementation has not yet been realized. Considering that the degradation of the area is faster than the implementation of planned activities of protection and development, it is necessary to view the potentials, constraints, active participants and possible steps in order to achieve the development balance along with the active involvement of local communities. The development of the Bardaca settlement network in the direction of a uniform system of functional, social and environmental sustainability must begin by emphasizing pre-existing advantages and higher quality spatial-functional organization.

#### Извори и литература / Literature and Sources

1. Бардача – Итегрално планирање и управљање одрживим развојем Бардаче, пројект, Природно – математички факулте, Бања Лука, 2010.
2. Бардача - Оаза лова и туризма, Bardacha / Hunting and Tourism Oasis, Feasibility Study, ту дија изводљивости, Агенција за развој малих и средњих предузећа, Србац 2006.
3. Душан Дрљача, Колонизација и живот Пољака у југословенским земљама, Етнографски институт САНУ, Београд, 1985.
4. Економски факултет Бања Лука, Социоекономска анализа стања општине Србац, 2005.
5. Живот у мочвари, Life in Wetland, Урбанистички завод РС, Бања Лука, 2004.
6. Саша Кицошев, Драгана Дунчић, Географске основе просторног планирања, Нови Сад, 1998.
7. Данило Кошутуић, Србац – Насеља и становништво, Србац, 1995.
8. Љешевић Милутин, Рурална екологија, Географски факултет, Београд, 2002.
9. Ljubljana Declaration on Territorial Dimension of Sustainable Development, CEMAT-Ljubljana, 2003.
10. Општина Србац, Стратегија развоја општине Србац 2005 – 2015.
11. Стеван М. Станковић, Сања Павловић – Савремени туризам и простор, Зборник радова св. LIV, Географски факултет, Универзитет у Београду, Београд 2010.
12. Stanovništvo BiH, Narodnosni sastav po naseljima, Zagreb, 1995. Republika Hrvatska, Državni zavod za statistiku
13. Statistički godinjak BiH, 1961. Sarajevo
14. Statistički godišnjak 1991. Sarajevo
15. Statistička mjesta i kućanstva BiH 1879. Sarajevo, 1880.