

Оригинални научни рад

ПРИРОДНИ ПОТЕНЦИЈАЛИ У ФУНКЦИЈИ РЕГИОНАЛНОГ РАЗВОЈА И ДИФЕРЕНЦИЈАЦИЈЕ ПОДРИЊА

Ведран Живановић*¹

*Универзитет у Београду, Географски факултет, Београд

Извод: Подриње је комплексна географска регија, чија хетерогеност произилази из сложених физичкогеографских и друштвеногеографских садржаја. Погранични положај и сложена морфологија регије отежавају регионалну диференцијацију Подриња и чине је специфичном. Иако на почетку XXI века Подриње спада у слабије развијене регије, на њеној територији постоје бројни неискоришћени природни потенцијали. Они могу бити значајан фактор будућег развоја регије. Развој регије у будућем периоду треба базирати на природним ресурсима. Подриње се одликује разноврсношћу природних потенцијала који су дисперзивно размештени. Размештај природних ресурса у директној је функционалној повезаности са једним од главних циљева будућег развоја, а то је просторно равномеран регионални развој. У раду је дат приказ најзначајнијих природних ресурса регије, њихов просторни размештај, могућности, улога и значај у будућем регионалном развоју. Тежиште је стављено на природне потенцијале, из разлога њихове недовољне истражености, али и због могућности које они пружају за друштвеноекономски развој.

Кључне речи: природни потенцијали, Подриње, регионални развој, пољопривреда, индустрија

Предат: 7. јул 2014; *прихваћен:* 20. децембар 2014.

Увод и географски положај

Природни потенцијали имају двоструку функцију. С једне стране, природни ресурси су основа економског, функционалног и привредног развоја регије. Док с друге стране, услови које диктира природна средина могу постављати одређења ограничења и потешкоће појединих сегмената развоја.

Проучавања из области регионалне географије указују на то да се географски простор не састоји од хаотичне агломерације структурних компонента, елемената и фактора. Већ се они групишу према одређеним зако-

¹ Контакт адреса: vedran.zivanovic@gmail.com

нитостима, граде територијалне комплексе различитих величина у којима су објекти, процеси и фактори доведени у хармонију (Terlouw, 2001).

Природни ресурси, који постоје у одређеној средини, као и природни услови, чине природни потенцијал дотичне средине (Динић, 1997). Распрострањеност природних ресурса важније фактор, не само привредног и економског развоја регије, већ и демографских кретања, а такође и просторно – функционалних обележја насеља. Изузетно важан фактор општег регионалног развоја Подриња јесте однос човека према природној средини. Деловањем и активностима у природној средини човек осигурава неопходне услове за сопствену егзистенцију, развој и напредак. Богатство и разноврсност ресурса тако постају важни фактори развоја одређене регије. Истовремено, становништво искоришћавањем потенцијала природне средине врши и деградирајући утицај на њу. Прекомерном и неконтролисано експлоатацијом смањују се залихе необновљивих ресурса, а такође, смањује се и квалитет природних услова. То даље утиче на смањење квалитета људских активности и слабију социоекономску ефикасност. Из ових разлога, неопходно је посебну пажњу посветити еколошкој димензији одрживог развоја. Она се односи на очување природних ресурса како би потребе садашњих и будућих генерација биле подмирене на адекватан начин (Tietenbert, 2006).

Подриње је смештено у Панонској макрорегији, односно у њеном крајњем југозападном делу. Јужно од Саве и Дунава, а у оквиру Панонске макрорегије, налази се мезорегија Перипанонска Србија. Перипанонска Србија је регионално издиференцирана на више субрегија, а једна од њих је и Западна Србија у оквиру које се налази и Подриње. Субрегија Западна Србија састоји се од две микрорегије, на северу је Српска Посавина, док јужну микрорегију чини Подриње заједно са Ваљевском Погорином.

Граница између Српске Посавине (на северу) и Подриња пружа се линијом мачванског одсека, одакле се пење на било планине Цер. С тога је Цер регионално издиференциран – северна подгорина ове планине назива се Мачванска Поцерина и припада Српској Посавини, док је јужна подгорина Цера Лешничка Поцерина и припада регији Подриње. Даље на истоку граница Подриња се наставља преко Подрињских (Гучево, Борања, Јагодња и Соколске планине) и Ваљевских (Медведник, Јабланик и Повлен) планина које ову регију одвајају од Ваљевске Подгорине. Јужно од Подриња налази се Планинско – котлинско – долињска макрорегија, у овом делу представљена Старим Влахом и Рашком. Граница између Подриња (Панонске макрорегије) и Старог Влаха и Рашке (Планинско – котлинско – долињске макрорегије) пружа се од реке Дрине даље на североисток развођем и пење се на Ваљевске планине. Подриње је и једна од пограничних регија Републике Србије, јер се својим југозападним, западним и северозападним

делом наслања на реку Дрину која је целом дужином свога тока кроз Србију (220 km) погранична према Босни и Херцеговини (ентитету Републици Српској).

Регија Подриње, у горе наведеним границама, је природна целина (физичкогеографска регија), регионално издиференцирана према својим природним особеностима - стављена у своје природне границе.

Просторни распоред минералних сировина и неметала Подриња

Динамична геолошка прошлост Подриња, прожета снажним терцијарним вулканизмом, утицала је на формирање лежишта минералних сировина. О богатству минералним сировинама говори и сам назив овог дела западне зоне млађих веначних планина у Србији - „Рудни Динариди“. Рудним Динаридима на простору Подриња припадају Гучево, Борања, Јагодња и Соколска планина. Снажнији утицај моринских акумулација за време постојања Панонског мора осетио се североисточно од реке Јадар. У том правцу рудни Динариди прелазе у „флишне Динариде“ које чине Цер, Влашић и Иверак. И најсевернија планина Подриња, Цер, богата је минералним сировинама, али у мањој количини, сразмерно слабијем интензитету терцијарног вулканизма.

На бази металних сировина Подриња развило се подрињско рударство. Уз пољопривреду, рударство спада у најстарије привредне делатности регије. Током последња 2 века по количини експлоатације одређених руда, рударство Подриња било је у самом европском и светском врху. На почетку XXI века, у региону Подриња, затичу се истрошена, али за даљу експлоатацију још увек рентабилна полиметална рудна налазишта.

Вредност подрињских неметалних сировина директно је пропорционална њиховој употребној вредности у грађевинској индустрији, чији се развој базира управо на присуству ових сировина. Изградња ХЕ „Бајина Башта“ изазвала је велики успор воде и материјала који река Дрина носи. То утиче на знатно слабију акумулацију песка и шљунка у секторима низводно од бране. Притоке реке Дрине на територији Подриња одликују се великим падом речног корита. Висинска разлика између изворишта и ушћа појединих притока је већа од 1.000 m. Таква морфологија уздужног речног профила погодује повећаној ерозији у горњим токовима притока и акумулацији наноса у корито главне реке, Дрине.

Динамична геолошка историја регије погодовала је настанку различитих врста неметала, чија се лежишта налазе у брдско – планинском залеђу Подриња. Од изузетног значаја су залихе мермера, кречњака и гранодиорита у средишњим и каолина, кварцног песка и глине у север-

ним деловима Подриња. Велике количине и разноврсност техничког камена важна су сировинска база која је искоришћена за развој најстарије подрињске индустрије – грађевинске индустрије.

Лежишта кречњака су дисперзивно размештена и директан су плод хетерогене геолошке подлоге. Брдско – планински предели Малог Зворника, Крупња и Љубовије (Борање, Јагодње и Соколске планине) одликују се значајнијим концентрацијама кречњака, док је микрорегија Јадар са планином Цер (флишни Динарид) богата глином. У појасу контактано – метаморфних стена које окружују гранодиорите Борање јављају се квалитетни мермери. Настали су у миоцену, за време интензивне вулканске активности, када је на контакту са магмом дошло до прекристализације кречњака дијабаз – рожначке формације (Лазих, 2003).

Значај минералних сировина за развој и просторни размештај рударства и индустрије

Највећи део руда налази се на рудним Динаридима (слика 1). Овакав географски размештај минералних сировина пружа услове за развој рударства у привредно неразвијеном брдско – планинском делу регије. Ревитализација ове привредне гране одразила би се позитивно на социоекономску ревитализацију сеоских насеља, смештених на већим надморским висинама. Производни погони РТБ Зајача распрострањени су на неколико локалитета у регији. Они представљају остатке некадашњег, знатно активнијег рударства, а осим у матичној Зајачи експлоатација антимона се вршила и на рудиштима у Брасини (Мали Зворник), „Виногради“ (Љубовија) и Добри поток и Столице (Крупња). Такође и остале подрињске руде (олово, цинк и пратећи племенити метал, сребро) имају дисперзиван размештај. Активирањем прерађивачких капацитета “*insitu*”, у близини рудних налазишта, избегла би се централизација рударско – индустријске производње у градским средиштима. Ово би утицало на смањивање разлике у развијености између села и градова.

Током друге половине XX века на простору Подриња рударство је у знатној мери учествовало у структури привреде. Вишевековна експлоатација руда, која је изазвала исцрпљеност лежишта, условила је стагнацију подрињског рударства, почев од последње деценије XX века. Неопходно је извршити нова геолошка истраживања, у циљу тачног утврђивања резерви угља, живе, јадарита, калаја, бакра и гвожђа. Присутност ових руда у региону Подриња је позната, али не и њихове залихе. Уколико се испостави да је њихово експлоатисање економично и рентабилно, оне могу постати један од будућих развојних праваца регије.

Дуга рударска традиција на простору подрињског рударског рејона, још један је од развојних потенцијала ове привредне гране. Велики број сеоског, пре свега мушког становништва, био је запослен у рудницима. Мештани су остали без посла гашењем подрињских рудника, а данас представљају потенцијалну радну снагу у обновљеној производњи.



Слика 1. – Минерални рерурси Подриња

Први кораци ка ревитализацији рударства учињени су у Зајачи. РТБ „Зајача“ је приватизован 2006. године и од тада припада међународном концерну „Фармаком МБ“ (Гајић, 2010). Ова приватизација може се сматрати успешном, с обзиром на обновљен рад рудника у Зајачи. Производи се сирово олово и олово – антимонска легура, који се извозе на инострано тржиште. Производња рудника се из године у годину повећава. Уколико се одржи економична и рентабилна производња, у наредном периоду се може очекивати наставак привредно – економског развоја Зајаче, а с њом и демографска ревитализација овог краја.

Просторни размештај индустрије грађевинског материјала условљен је сировинском базом. Грађевински камен налази се претежно у брдско – планинском залеђу. Отварање површинских рудника и каменолома утицало би на то да се сеоско становништво ових крајева задржи на селу. На тај начин успорио би се, сада већ поодмакли процес деаграризације, али и повећао интерес за рад мештана у овој привредној грани.

Зачеци индустрије грађевинског материјала датирају из 1910. године. Тада је у Лозници отворена прва циглана у Подрињу. Флишни Динариди богати су неметаличним минералним сировинама (каолин, кварцни песак, глина итд.) неопходних за развој грађевинске индустрије. И у јужнијим деловима Подриња, на територији општина Мали Зворник и Љубовија, присутне су залихе неметала. Дебеле наслагe мезозојских (тријаских) кречњака у грађи Подрињских планина, представљају сировинску базу за развој грађевинске индустрије у Малом Зворнику. На територији ове општине постоје два кречњачка каменолома, један у близини Малог Зворника, а други десетак километара низводно у атару села Доња Борина. Поред производње цигле и креча у Подрињу се експлоатише и квалитетан метаморфни мермер. Рудник у којем се експлоатише мермер налази се у атару села Радаљ, док се прерада и производња квалитетног камена обавља у Малом Зворнику. У Љубовији је 2012. године започело са радом предузеће „АЛПИНЕ камен“ које се бави експлоатацијом камена и производњом грађевинског материјала за путарство и нискоградњу (Општина Љубовија, 2013).

Метална прерађивачка индустрија има добре услове за развој, засноване на локалним минералним ресурсима. Они имају дисперзиван размештај на ширем простору регије. Услед овакве алокације природних ресурса, метална индустрија може одговорити захтеву хомогеног просторног развоја Подриња. На простору Рађевине послује предузеће „26. септембар - метал“, које шири поље свога пословања и повећава број запослених. Има добру перспективу развоја коју јој гарантује увођење савремене технологије и кооперација са великим фабрикама: „ИМТ“ – Београд, „ЗМАЈ“ – Земун, „ФАП“ – Прибој, „Крушик“ – Ваљево итд. (Шабић, 2004).

Водни потенцијали у функцији регионалног развоја

Воде Подриња користе се за производњу електричне енергије, водоснабдевање, пловидбу, наводњавање пољопривредних површина, и у балнеотерапијске сврхе. Најисплативији начин употребе водних потенцијала Подриња, уз очување природног диверзитета, јесте у хидроенергетске сврхе. „Воде Дрине и њених притока отичу недовољно енергетски искоришћене. Сваке године отекне у неповрат око 9.000

GWh електроенергије, што је еквивалентно енергији сагоревања 3.5 милиона тона нафте.“ (Гавриловић и Дукић, 2002).

Хидроенергетика је најперспективнија привредна грана регије. Базирана је на хидропотенцијалу реке Дрине. „Долина Дрине просто је створена за изградњу водних акумулација, јер се она састоји од дугих и дубоких клисура, краћих сужења или сутески и већих ерозивних проширења, у којима су засноване варошице. Нигде у овој долини нису настали ни већи градови, ни важнији привредни рејони; нису изграђене ни веће саобраћајнице – бар не дуж читаве долине и дуж обе долинске стране. Акумулације не би потопиле ни већа насеља, ни крупне привредне објекте, ни магистралне саобраћајнице, ни вредне културно – историјске споменике“ (Васовић, 1997).

Године 1955. завршена је изградња прве хидроелектране на Дрини, ХЕ „Зворник“ (Павловић, Голић и Шабић, 2010). Она је представљала осовину друштвеноекономског развоја регије. Обновљање њених капацитета утицало би на привредно – економски развој и насеобинско – демографску ревитализацију Подриња. Хидроенергетски потенцијал Подриња омогућује искоришћавање притока Дрине. Велики пад речног корита ствара могућност изградње мини хидроелектрана. Изградњом и стављањем у функцију мини хидроелектрана, на притокама Дрине, остварио би се функционални развој брдско – планинског залеђа.

На територији општине Мали Зворник, Дрина прелази из свог средњег у доњи део тока, у клисури Зворнички просјек. На овом сектору долина је сужена, меандарска, клисураста и пружа повољне услове за изградњу хидроелектране. У почетним годинама рада (1955. година), па и у наредних неколико деценија, ХЕ „Зворник“ била је главни покретач привредног, економског, просторног и демографског развоја овог дела Подриња. Након педесетогодишњег рада ХЕ „Зворник“ је застарела, акумулација затрпана речним наносом, па је неопходна модернизација постројења.

ХЕ „Зворник“ власништво је ЕПС-а, које је израдило пројекат ревитализације хидроелектране. Циљ ревитализације је продужење радног века и повећање поузданости и расположивости опреме. Повећањем инсталисаног протока са садашњих 620 m³/s на 680 m³/s могуће је остварити повећање снаге са садашњих 96 MW, на 136 MW. Очекује се да ће тада производња достићи 551 GWh годишње, што у односу на просечну годишњу производњу од 435 GWh представља повећање од 26 %. Финансијска средства за модернизацију су обезбеђена, потписан је уговор, а завршетак радова очекује се 2017. године (Електропривреда Србије, 2011).

ХЕ „Зворник“ послује у оквиру „Електропривреде Србије“. Политика овог јавног предузећа је да свега 10 % остварених материјалних (новчаних) средстава, од укупне вредности производње електричне

енергије, припада ХЕ „Зворник“, док остали део прихода припаја „ЕПС“. Трошкови одржавања, амортизације и исплате зарада радницима су превелики да би хидроелектрана остварила вишак профита којим би могла наставити инвестиције у развој општине Мали Зворник и Подриња.

У периоду када је ХЕ остваривала максималну производњу, средствима овог предузећа изграђени су бројни инфраструктурни објекти како на територији Подриња, тако и шире (Павловић и др., 2010). Обновом постројења хидроелектране створио би се јак нуклеус развоја, који би постао „конкурент“ Лозници - најутицајнијем нодалном чвору регије. На тај начин извршила би се диференцијација најјачих развојних импулса, који би тада полазили из Лознице и Малог Зворника.

У сливу Дрине постоје техничке могућности за изградњу нових енергетских постројења који су економски исплативи. На Дрини постоје могућности за изградњу три проточне електране, а на притокама Дрине за изградњу акумулативних и реверзибилних електрана. Реке које нису у довољној мери искоришћене, треба искористити за производњу електричне енергије и за побољшање водоснабдевања самог града (Малог Зворника) и сеоских насеља у вишим зонама. Оне се могу употребити и за наводњавање земљишта, изградњу рибњака, развој туризма итд. Највећим хидроенергетским потенцијалом располажу локације у атарима села Сакар и Читлук. Акумулације у овим селима биле би веома важне и за развој купалишног, спортско – рекреативног туризма, као и за наводњавање околних пољопривредних површина. Изградња ових хидроелектрана би имала утицај на ревитализацију привредно заосталих крајева Подриња (Институт за економику пољопривреде, 2007)².

Изградњом ХЕ „Зворник“ настао је успор воде дугачак 25 km, а у долини Дрине настало је Зворничко језеро. На тај начин створени су услови за развој воденог саобраћаја на овом сектору реке. Изузетне природне лепоте и реткости Дрине права су природна база развоја туризма, а најбољу могућност валоризације има Зворничко језеро (Голић, 2010).

На територији Подриња налазе се бројни локалитети на којима се јављају извори термоминералних вода. Извори се у највећој мери везују за зоне контакта макротектонских целина, на чијем су сутоку настали дубоки раседи. За појаву термоминералних извора у регији од велике важности био је и терцијарни вулканизам. Каптирање и коришћене ових водних потенцијала регије извршено је на три локалитета: у Бањи Ковиљачи, бањи Бадањи и Радаљској бањи.

² За више детаља о могућности изградње мини хидроелектрана на простору Подриња погледати: Институт за економику пољопривреде (2007). *Акциони план за развој општине Мали Зворник*. Београд: Институт за економику пољопривреде.

За равномеран регионални развој битно је постизање равнотеже приликом валоризације водних потенцијала Дрине. Равнотежа мора бити остварена између еколошких захтева за очувањем природних богатстава и диверзитета слива и тока Дрине на једној страни и коришћења ових хидролошких потенцијала у економско – развојне сврхе.

Земљиште као природни потенцијал и фактор регионалне диференцијације

Земљиште се убраја у најзначајније природне потенцијале Подриња. Тип земљишта, његова плодност и распрострањеност директно одређују могућност гајења одређених пољопривредних култура. На педолошкој карти Западне Србије уочава се велика разлика у педолошком саставу простора северно и јужно од Јадра. Северно од Јадра педолошки покривач није толико хетероген, преовлађују параподзоли, гањаче се појављују у неколико мањих оаза, а на крајњем северозападу доминира алувијално земљиште. Терени јужно од Јадра имају знатно сложенији геолошки састав, већу надморску висину, другачије хидрографске и вегетационе прилике, па је с тога и педолошки састав знатно хетерогенији (Васовић, 2003).

Природни фактори условљавају просторну диференцијацију педолошког покривача, а он даље утиче на регионалну диференцијацију и локацију одређених грана пољопривреде. Надморска висина, геолошка грађа, количина падавина и пошумљеност терена главни су фактори за формирање типова земљишта. То даље одређује и начин његовог коришћења.

У долинским деловима регије наталожена су алувијална земљишта. Највеће распрострањење имају у доњем току Дрине, низводно од клисуре Зворнички просјек, доњем току Јадра, Ликорде и Лешнице. Овај тип земљишта је од великог значаја за становништво, јер се на њему обавља највећи део пољопривредне производње. Уз реке се налазе највеће обрадиве површине у регији. Стога је у долинском делу Подриња најинтензивнија земљорадња. Обрадиве површине претежно су под житом или повртарским културама.

С повећањем надморске висине мења се морфологија регије и геолошка грађа терена, што директно утиче на просторну диференцијацију земљишта и пољопривредне производње. Параподзоли углавном су распрострањени у брдско – планинском залеђу на северним падинама Иверка и јужним падинама Цера, између Ликорде на западу и Белоцркванске реке на истоку и у брдским пределима Азбуковице (Гајић, 2010; Шабић, 2004). Најзаступљенији природни тип вегетације параподзола је шума. С тога је овај висински појас природно предиспониран за развој шумарства, али и дрвно - прерађивачке индустрије засноване на богатој природној бази.

Најраспрострањенији педолошки супстрат Подриња су смеђа земљишта, формирана на различитим типовима стена (кречњак, шкриљци, пешчар, андезит, гранит итд.). Њихово учешће у структури педолошког покривача је велико. У Рађевини учествују са (78 %), Азбуковици (71 %), општини Мали Зворник (60 %) и Јадру (25%). Гањаче формиране на магматским стенама имају највеће распрострањење на гранодиоритској маси Борање. Смеђа земљишта на кречњаку простиру се углавном у вишим деловима Подрињских планина на кречњачким оазама Јагодње, Соколске планине и Гучева, као и на граници Рађевине и Јадра. (Цецић, Вуковић и Јелочник, 2006). На кречњачким смеђим земљиштима највише је ливада и шума, а на падинама блажег нагиба владају повољни педолошки услови за развој воћарства.

Просторни размештај, степен и перспективе развоја пољопривреде

Земљиште долинских предела регије, предиспонирано је, и користи се претежно за земљорадњу (оранице и баште). Брдско – планински предели својом морфологијом и другим природним особеностима погодују развоју воћарства, виноградарства и сточарства. У највишим планинским деловима регије преовлађује природна вегетација – пашњаци и шуме. Поред квалитетне природне базе доњег Подриња, засноване на плодном земљишту, близина већих градских центара као сигурних тржишта (Лозница, Шабац и Ваљево) у још већој мери погодује развоју пољопривреде. С друге стране рубни, брдско – планински делови Подриња суочавају се са проблемом неповољне морфологије терена, која отежава примену савремене механизације. Још један ограничавајући фактор развоја пољопривреде јесте старо и нискообразовано становништво сеоских насеља.

Оранице и баште пружају могућности за развој интензивне земљорадње. Највеће распрострањење имају у микрорегији Јадар, где је на широким алувијалним равнинама Дрине и Јадра смештено 50.8 % свих ораница и башта Подриња. Од укупног пољопривредног земљишта у регији, оранице и баште захватају 67.5 % површине (Републички завод за статистику, 2012). Најдоминантније културе ораница и башта су кукуруз и пшеница. Кукуруз има широку примену и служи као одлична крмна база. Стога у низијским пределима Подриња постоје услови за комплементаран развој ратарства и, на његовим производима, интензивног стајског сточарства. Поред кукуруза и пшенице у долинским деловима регије гаје се и раж и јечам, као и повртарске културе: кромпир, пасуљ, грашак, купус, парадајз итд. Повртарске културе су захтевније за одржавање, изискују ангажовање бројније радне снаге, али и већих инвестиционих улагања у механизацију и начин обраде.

Близина великих градских тржишта: Лознице, Ваљева, Шапца, па и Београда, могу представљати осовину развоја према којој се повртарство Подриња треба усмеравати. Најважнија индустријска биљка Подриња је соја. Гаји се на око 1.000 ha, а укупна производња износи око 1.700 тона на годишњем нивоу. Истраживања стручњака Завода за пољопривреду из Лознице показала су да је лознички крај у еколошком погледу једно од најпогоднијих рејона у Србији за гајење соје. То значи да гајењу ове врло корисне и широко примењиве биљке треба поклањати још већу пажњу (Јовичић, 1997). Дуван је традиционална азбуковачка индустријска култура, а његов принос деценијама уназад зависи од потреба произвођача. На почетку XXI века дуван се гаји на површини од 170 ha, а две најзаступљеније врсте су „вирцинија“ и „берлеј“ (Општина Љубовија, 2013). Применом интензивне пољопривредне производње индустријског биља може се постићи позитиван економски ефекат на ревитализацију руралних предела.

С променом надморске висине мењају се и природни услови за развој пољопривреде. Брежуљкасти предели Подриња (200 – 500 m н.в.) древни су рејони развоја воћарства. Ова грана пољопривреде, услед лоше економске ситуације, још увек није достигла ниво који би био у складу са могућностима њеног развоја. Забележено је смањење броја родних стабала најважнијих воћарских култура (шљиве и јабуке), претежно у брдско планинским пределима Подриња (Мали Зворник и Љубовија). Разлог томе је процес демографског старења и пражњења сеоских насеља, који директно утиче и на виталност пољопривредне производње. Последњих деценија уз ове традиционалне воћарске културе појављује се и малина која има тенденцију преузимања примата у производњи и остваривању прихода. Широм Подриња подижу се хладњаче које служе за складиштење малина. Велики део приноса извози се на инострано тржиште, што у још већој мери доприноси популаризацији ове културе.

Сточарство је традиционално развијено на ливадама и пашњацима брдско – планинских предела регије. До друге половине прошлог века, сточарство је имало искључиво екстензивни карактер и било је заступљено готово у сваком планинском сеоском домаћинству. Природни услови одредили су овчарство за најдоминантнију грану сточарства. Заступљеност овчарства у депопулационом простору захваћеном демографским старењем и емиграцијом младог становништва, неповољно утиче на развој ове гране сточарства. У низијским и долињским областима Подриња (микрорегија Јадар), на бази узгајања крмног биља, развијено је говедарство. Давање државних субвенција и повољних кредита пољопривредницима, боље организовање откупних станица млечних и месних произ-

вода, као и заштита домаћег тржишта од превеликог увоза јунећег меса и млека, подстакло би опоравак домаћег говедарства.

У циљу ревитализације пољопривреде Подриња неопходно је обновити рад земљорадничких задруга. Значај задруга је утолико већи, уколико се сагледа важност развоја пољопривреде за демографско – економску ревитализацију депопулационо – руралног брдско планинског предела регије. Некада су задруге имале своје поседе које су вратили ранијим власницима, а они често не обрађују земљу у пуном капацитету. У задругама су се непосредно примењивала научна сазнања и иновације. Због тога је посебно важно, не само одржати задруге, него их и материјално помагати, како би и даље били носиоци развоја ратарства и сточарства (Васовић, 2003).

Значај шумског фонда за развој шумарства, хемијске и дрвне индустрије

Шумски ресурси Подриња налазе се у два висинска појаса: нижи појас шумских заједница (до 200 m н.в.) и брдско – планински појас шумских заједница (изнад 200 m н.в.).

Најзаступљеније врсте нижег појаса су бела врба, бели јасен, храст лужњак, топола, брест итд. Све ове врсте су због честих изливања река и високог нивоа подземних вода прилагођене великој влажности земљишта. Стабла белог јасена и храста лужњака веома су квалитетна. Услед велике употребне вредности изложене су снажнијој експлоатацији (Татић, Атанацковић и Васић, 1997).

Брдско - планински појас шумских заједница обухвата падине Цера, Иверка, Гучева, Јагодње, Борање, Соколске планине и остале делове Подриња који се налазе на више од 200 m н.в. У нижим деловима овог појаса на северу регије јављају се: бели граб, цер, храст, црни граб, буква итд. Заједница белог граба среће се у најнижем делу овог појаса, изнад зоне изливања поплавних вода река и потока (Благојевић, 2005). Шумска заједница цера, јавља се у појасу од 550 – 650 m н.в на главном гребену и на јужним падинама Цера (Гајић, 2010). Храстове шуме обухватају велики део Подрињских планина на надморским висинама од 400m па до самих планинских врхова. Најчешће заузимају заравни и благе падине јужније експозиције. Поред храста у овом појасу јављају се и неке врсте жбунова: клен, глог, дрен итд. (Васовић, 2003). Доминантну улогу у грађи шума Подрињских планина има буква. Шумске заједнице букве често се јављају самостално, а понекад и у асоцијацијама са другим врстама: маховинама, папратима, грабом, орахом, јасеном, липом итд. Расту углавном на надморским висинама

изнад 600m, мада се понегде јављају већ на 500 m, а покривају и саме планинске врхове.

Услед угрожености шумског фонда, током последњих шесдесет година врши се планско пошумљавање, пре свега Подрињских планина. Шуме покривају 38.4 % територије Подриња, што је више од републичког просека. Најбујнија шумска вегетација лоцирана је на територији општине Мали Зворник, где заузима 47.6 % територије (РЗС, 2012). У структури пошумљених врста доминирају четинари, док највећи део посечене дрвне масе представљају лишћари. Држава на простору Подриња спроводи политику повећања површина под четинарским шумама, с обзиром на то да четинари доминирају у пошумљавању, а веома мали проценат истих се посече.

Посебна вредност подрињских шума, огледа се у томе што су оне изузетно важна сировинска база хемијске индустрије, фабрике за производњу целулозе и вештачких влакана „Вискоза“ из Лознице. Највећи значај у друштвено – економском развоју Подриња имала је хемијска индустрија, односно управо ова фабрика. Највеће површине под шумом налазе се на Гучеву. Близина најважније сировинске базе има велику улогу у организовању производног процеса. Предност ове врсте хемијске индустрије, је у обновљивости њене сировинске базе, уколико се експлоатација врши контролисано и на принципу одрживог развоја.

Повећање капацитета и производње, за време социјализма, условило је централизацију економске моћи Подриња у Јадру. Развојем „Вискозе“ Лозница постаје центар унутаррегионалне поларизације. У исто време (осамдесетих година XX века) британски економиста Хери Ричардсон је развио теорију „концепт деполаризације“. Према овом концепту Лозница се седамдесетих и осамдесетих година XX века налазила у фази интензивне концентрације становништва и економских активности. То је повећавало разлике на релацији језгро – периферија (Лозница – остали део Подриња). Основне одлике ове фазе су: убрзан пораст броја становника градског центра, изражена урбанизација, кретање капитала из периферије ка центру регије, убрзан пораст броја прерађивачких индустрија и њихова концентрација у регионалном центру, повећање дохотка, изоштравање социјалних разлика у регији итд. (Richardson, 1980).

Транзиција и неуспели процес приватизације свели су производњу у „Вискози“ на минимум, а такође је драматично и смањење броја запослених. У „Вискози“ је на снази стечајни поступак. Неопходно је активно деловање државних органа како би се овај индустријски гигант поново поставио на темеље који ће обезбедити сигуран, успешан и брз друштвеноекономски препород Подриња.

Богатство Подрињских планина шумама, омогућава развој дрвно – прерађивачке индустрије. Обнова производних капацитета некадашњег ДП „Гучево“ оживела би ово, својевремено једно од најуспешнијих предузећа дрвно – прерађивачке индустрије бивше Југославије. Приликом ангажовања приватног капитала неопходна је већа контрола државе у циљу експлоатисања подрињских шума на бази одрживог развоја. На тај начин омогућио би се сигуран развој ове индустријске гране.

Закључак

Степен развијености привреде Подриња није у складу са природним потенцијалима регије. Наиме, степен искоришћености је далеко испод могућности. Искоришћавање природних потенцијала у пуном капацитету ствара боље услове за даљи развој регије. Примарни и секундарни привредни сектори зависни су од локалних природних потенцијала. Овај део привреде је у периоду постојања СФР Југославије доспео до највишег нивоа развоја и у највећој мери утицао на претварање природног пејзажа у културни.

Сложеност природних услова ствара могућност за просторно - функционалну диференцијацију регије, у циљу што ефективнијег искоришћавања природних потенцијала. Треба напоменути да се под „просторном диференцијацијом“ не мисли на продубљивање разлике између више и мање развијених делова Подриња. Већ на то да сваки део регије има посебне погодности за напредак у одређеним привредном сектору и да је такве погодности неопходно искористити. Тако су нпр. Лешница и Јадар микрорегије са најквалитетнијом и највећом површином обрадивог земљишта, које су, поред тога, и саобраћајно добро повезане. На тој природној основи треба заснивати развој интензивне пољопривреде, уз неопходну примену савремене агротехнологије. Ради остваривања комплементарности развоја пољопривреде, неопходно је интензивирати развој воћарства на побрђима Рађевине и Азбуковице.

Искоришћавање минералних ресурса, услед вишевековне експлоатације, захтева поновна истраживања размештаја и резерви. Применом савремених технологија омогућила би се рентабилна експлоатација ресурса, заштита животне средине, а пре свега здрави услови живота становништву.

Неопходно је да будући регионални развој Подриња буде заснован на принципу одрживог развоја. Принцип одрживог развоја заговара равномерност еколошких, економских и социјалних развојних категорија, а такође обезбеђује неопходне предуслове за успешан развој регије у будућности.

Литература

- Благојевић, М. (2005.). *Дрина*. Београд – Српско Сарајево: Завод за уџбенике и наставна средства Србије, Завод за уџбенике и наставна средства Републике Српске.
- Васовић, М. (1997.). *Дрина и Подриње – битна просторна обележја*. У Јовичић, З. (Ур.), *Монографија општине Лозница* (стр. 14 – 29). Београд: Српско географско друштво, Географски факултет, Географски институт „Јован Цвијић“ и САНУ.
- Васовић, М. (2003.). *Подрињско – ваљевске планине*. Ваљево: Агенција Ваљевац, Ваљевска гимназија, Истраживачка станица Петница.
- Гавриловић, Љ. и Дукић, Д. (2002.). *Реке Србије*. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.
- Гајић, М. (2010.). *Савремене географске промене и регионална диференцијација Јадра*. (Докторска дисертација). Географски факултет, Универзитета у Београду, Београд.
- Голић, Р. (2010.). *Природни потенцијали у функцији регионалног развоја Малозворничког краја*. (Магистарски рад). Географски факултет Универзитета у Београду, Београд.
- Динић, Ј. (1997.). *Природни потенцијал Србије – економско – географска анализа и оцена*. Београд: Економски факултет Универзитета у Београду.
- Електропривреда Србије (2011.). *Стратешки и развојни пројекти Електропривреде Србије*. Преузето са: http://www.eps.rs/test/STRAT_r.pdf
- Јовичић, З. (1997.). *Општина Лозница*. Монографија. Београд: Српско географско друштво, Географски факултет, Географски институт „Јован Цвијић“ САНУ.
- Лазић, М. (2003.). *Елаборат о резервама термоминералних вода Радаљске бање*, Београд: Рударско – геолошки факултет.
- Општина Љубовија. (2013.). *Стратегија локалног одрживог развоја општине Љубовија за период 2013. – 2022. године*, Љубовија: Општина Љубовија.
- Павловић, М., Голић, Р., и Шабић, Д. (2010.). Утицај водних ресурса на промене просторно – функционалне структуре територије општине Мали Зворник и могућности изградње нових хидроелектрана. Гласник Српског Географског Друштва, 3, 189 –206.
- Републички завод за статистику. (2012.). *Општине и региони у републици Србији 2012*. Београд: Републички завод за статистику.
- Татић, Б., Атанацковић, Б., и Васић, В. (1997.). Биогеографске карактеристике. Јовичић, З. (Ур.). *Монографија општине Лозница* (стр. 87. – 92.). Београд: Српско географско друштво, Географски факултет, Географски институт „Јован Цвијић“ и САНУ.

- Институт за економику пољопривреде. (2007.). *Акциони план за развој општине Мали Зворник*. Београд: Институт за економику пољопривреде.
- Цедић, Н., Вуковић, П., и Јелочник, М. (2006.). *Анализа климатских и земљишних услова у функцији гајења малине на подручју општине Мали Зворник*. Економика пољопривреде, бр. 13, Друштво аграрних економиста Србије и Црне Горе, Савез пољопривредних инжењера и техничара Југославије, Институт за економику пољопривреде, Београд.
- Шабић, Д. (2004.). *Регионалногеографска проучавања Рађевине*. (Докторска дисертација). Географски факултет, Београд.
- Richardson, H. W. (1980.). Polarization Reversal in Developing Countries. *Papers of the regional Science Association*, 45, 67 – 85.
- Terlouw, K. (2001.). Regions in geography and the regional geography of semi peripheral development. *Tijdschrift voor Economische en Sociale*, 92 (1), 76 – 87.
- Tietenbert, T. (2006.). *Environmental Natural Resource Economic*. Pearson.

Original scientific article

NATURAL POTENTIALS IN THE FUNCTION OF REGIONAL DEVELOPMENT AND DIFFERENTIATION OF THE PODRINJE REGION

Vedran Živanović*¹

* University of Belgrade, Faculty of Geography, Belgrade

Abstract: Podrinje is a complex geographical region, whose heterogeneity derives from complex physical and social geographical content. Location near the state border and complex terrain morphology complicates the regional differentiation of Podrinje, and makes it specific. At the beginning of the second decade of the XXI century, Podrinje is one of the less developed regions in Serbia, but on its territory there are many unused natural resources. They can be a significant factor in the future development of the region. The development of the region in the future should be based on natural resources. Podrinje has a great variety of natural resources that are dispersedly deployed. Seating of natural resources is in direct functional coherence with one of the main objectives of future development – that's spatially balanced regional development. This paper presents the most important natural resources of the region, their spatial distribution, features, role and importance in the future regional development. Focus is on natural resources, because of insufficient exploration, but also because of the opportunities they provide for social and economic development.

Key words: natural resources, Podrinje, regional development, agriculture, industry

Date submitted: 7 July 2014; *Date accepted:* 20 December 2014

Introduction and geographical location

Natural resources have a dual function. They are the basis of economic and functional development of the region. But on the other hand, the conditions dictated by natural environment may set up certain limitations and difficulties of individual segment of development.

Studies in the field of the regional geography suggest that the geographical area does not consist of a chaotic agglomeration of structural components, elements and factors. Already, they are grouped according to certain

¹ Correspondence to: vedran.zivanovic@gmail.com

laws, building territorial complexes of various sizes in which the objects, processes and factors are brought into harmony (Terlouw, 2001).

Natural resources and natural conditions that exist in a particular environment make the natural potential of the specific ambience (Динић, 1997). Distribution of natural resources is an important factor, not only for economic development of the region and demographic trends, as well as spatial – functional characteristics of settlements. An extremely important factor in the overall regional development of Podrinje region is the relation between population and the environment. Operations and activities of man, in natural environments provide all the necessary conditions for their existence, development and progress. The wealth and diversity of resources are thus important factors of development of a particular region. At the same time, the population makes degrading influence at natural environment by exploiting their potentials. Excessive and uncontrolled exploitations reduce stocks of non-renewable resources, but also reduce the quality of natural conditions. This also impacts the reduction of the quality of the human activities, and lower socio-economic efficiency. For these reasons, it's necessary to pay special attention to the environmental dimension of the sustainable development of the region. The preservation of natural resources is of most importance for the present and future generations, so there basic needs would be accommodated in full spectrum (Tietenbert, 2006).

Podrinje is situated in the Pannonian macro-region, in its furtherer southwestern part. Mezzo-region Peripannonian Serbia is located within Pannonian macro-region, to the south of the Sava and Danube rivers. Peri-pannonian Serbia is divided into several sub-regions, and one of them is the Western Serbia, within which is region of Podrinje. Sub-region Western Serbia consists of two micro-regions. Serbian Posavina is located in the north, while Podrinje region and Valjevo piedmont makes the southern part of Western Serbia.

The border between Serbian Posavina and Podrinje provides the line of Mačva subsection, from where it climbs to the top of Cermountain. Therefore, Cer is regionally divided – north piedmont is called “Mačvanska Pocerina” and it belongs to the Serbian Posavina, while the southern piedmont of Cer mountain is called “Lešnička Pocerina“, and it's part of Podrinje region. Furher, east border of Podrinje continues over Podrinje mountains (Gučevo, Boranja, Jagodnja and Sokolska mountain) and Valjevo mountains (Medvednik, Jablanik and Povlen), which divide the region of Podrinje from Valjevo piedmont. South of the Podrinje is Mountain-valley macro-region, in this part represented by Stari Vlah and Raška. Border between Podrinje and Stari Vlah and Raška begins from Drina river, and continues to the northeast over watershed and climbs to the Valjevo mountains. Podrinje is one of the border regions of the Republic of Serbia, and to the southwest, west and the northwest,

the Drina river represents the border between Serbia and Bosnia and Herzegovina (Republic of Serbian entity).

Within the following limits Podrinje is a natural region (physical-geographical region), regionally differentiated according to its natural features – placed in its natural borders.

Spatial distribution of mineral and nonmetal resources in Podrinje

The dynamic geological past of Podrinje, permeated by a strong tertiary volcanism, influenced the formation of mineral resources. Name of this part of the western mountain zone „Rudni Dinaridi“ (Ore Dinaridi) speak about its rich mineral resources. Mountains Gučevo, Boranja, Jagodnja and Sokolska mountain belong to the Ore Dinaridi. Stronger influence of marine reservoirs during the existence of the Pannoian Sea was felt in the northeast of the Jadar river. In this direction Ore Dinaridi converted into “Flišni Dinaridi“ (Flysch Dinaridi), that make Cer, Vlašić and Iverak mountains. Cer is northernmost mountain in Podrinje, and is rich in mineral resources, but in less amounts, because of proportionally reduced intensity of tertiary volcanism.

In Podrinje mining is developed on the regional metallic minerals. In addition to agriculture, mining is one of the oldest economic activities in the region. During the last two centuries, by the exploitation quantity of certain ores, mining in Podrinje was in the European and world top. At the beginning of the XXI century there are exhausted poly-metallic ore findings, but for further exploitation they are still profitable.

The value of non-metallic resources is directly proportional to their use value in the construction industry, whose development is based on the presence of these materials. Building of hydro power plant Bajina Bašta caused the large backwater of the water flow and fluvial materials on Drina river. It affected the lower sand and gravel accumulation in the sector downstream from the dam. The tributaries of the Drina river in the territory of Podrinje are characterized by a sharp drop in the riverbed. Difference in height between the source and the mouth of certain tributaries is greater than 1.000 m. That kind of morphology of the longitudinal river profile favors increasing erosion in the upper reaches of tributaries and sedimentation in the bed of the main river, Drina.

Geological history of region has favored the emergence of various types of non-metal elements, whose deposits are located in the hilly-mountainous hinterland of Podrinje. Deposits of marble, limestone and granodiorite rocks in the central, and kaolin, quartz sand and clay in the northern parts of Podrinje are of a great importance. Large quantities and variety of technical stones is important raw material base for development of the

oldest industry in region – construction industry. Limestone deposits are dispersedly placed. Hilly-mountains areas of Mali Zvornik, Krupanj and Ljubovija municipalities (Boranja, Jagodnja and Sokolska mountain) are characterized by significant concentrations of limestone. Micro-region Jadar and Cer (flysch Dinaridi mountain) are rich in clay. In the zone of contact-metamorphic rocks surrounding Boranja, marbles of great quality can be found. This marbles originated in the Miocene, during the intense volcanic activity, when in contact with magma occurred recrystallization of limestone in diabase-chert formations (Лазич, 2003).

The importance of mineral resources to the development and spatial distribution of mining and industry

The biggest amount of ore is located on mountain Ore Dinaridi (figure 1). This geographical layout of mineral resources provides conditions for mining development in economically underdeveloped hilly-mountains part of the region. Revitalization of this economy branch would reflected positively on the socio-economic revitalization of rural settlements, situated on higher altitudes. Production facilities of „RTB Zajača“ are widespread in several localities in this region. This facilities are remnants of the former, much more active mining industry, and except in Zajača exploitation of antimony was also performed in Brasina (municipality Mali Zvornik), locality „Vinogradi“ (municipality Ljubovija) and “Dobri Potok” and “Stolice” (municipality Krupanj). Also, other ores in Podrinje (lead, zinc and associated precious metal, silver) are dispersive placed. In aim to avoid centralization of mining-industrial production in urban areas, processing capacities should be enabled „in situ“, close to mineral deposits. This would lead to the reduction of differences in development between villages and cities.

During the second half of the twentieth century, mining industry in Podrinje was significantly involved in the structure of regional economy. Centuries of exploitation of ores caused exhaustion of deposits and stagnation of mining, starting from the last decade of the twentieth century. It is necessary to carry through new geological researches in order to determinate exact reserves of coal, mercury, kryptonite, tin, copper and iron. Presence of these ores in region of Podrinje is known, but not their amount. This ores can become one of the future directions of development of the region, if it turns out that their exploitation is economically and profitable.

Long mining tradition in this mining district is one more potential for development of this economic branch. Large number of rural, primarily male population was employed in the mines. By shutting down the mine of Podrinje,

villagers became jobless, but today represent a potential workforce in the restored production.

Figure 1 – *Mineral resources of Podrinje region (see at page 65)*

First steps toward revitalization of the mining have been made in Zajača. „RTB Zajača“ was privatized in 2006 and since then it belongs to the international concern „Farmakom MB“ (Гајић, 2010.). Privatization of „RTB Zajača“ can be considered successful, given the renewed work in the mines Zajača. Zajača produces raw lead and lead-antimony alloys, which are exported to foreign markets. Production from mine is increasing year by year. If they maintain an economical and profitable production, in the coming period economical development and demographic revitalization is expected to continue in Zajača settlement.

Spatial distribution of building materials industry is conditioned by raw materials base. Building stone is located mainly in the hilly-mountains hinterland. Opening of surface mines and quarries would impact the rural population of these regions and retain them to the countryside. The deagrarization is now in well advanced stadium would slow down, but it would also increase interest of local population to work in this economy branch.

Origins of the building material industry are dating back to 1910, when the first brick plant was opened in city of Loznica. Fylsch Dinaridiare rich in non-metallic mineral raw materials (kaolin, quartz sand, clay, etc.) necessary for the development of the construction industry. In the southern parts of Podrinje, in the municipalities of Mali Zvornik and Ljubovija, there are supplies of non-metallic rocks. The thick deposits of Mesozoik (Triassic) limestone in the structure of Podrinjske mountains are the raw material base for the development of the construction industry in municipality of Mali Zvornik. In the territory of the municipality there are two limestone quarries, one near Mali Zvornik, and the other one ten kilometers downstream in the village of Donja Borina. Besides production of bricks and lime, in this region metamorphic marble of great quality is exploited. Marble mine is located in the village of Radalj, but processing and production of high quality stone is located in Mali Zvornik. In 2012 in Ljubovija settlement began to operate the company „Alpine kamen“ (Alpine stone) which deals with exploitation of stone and production of construction materials for road engineering and civil engineering (Општина Љубовија, 2013).

Metal processing industry has good conditions for development, based on local mineral resources. They have a dispersed deployment in the wider area of region. Because of the allocation of natural resources like this, metal industry can provide homogeneous spatial development of Podrinje. In the area of Rađevina there is a working company "26th September - metal ",

which extends range of its business and increases number of employees. This company has good perspective for development which guarantees introduction of modern technology and cooperation with big factories: „ИМТ“ – Belgrade, „Змај“ Zemun, „FAP“ Priboj, „Krušik“ Valjevo, etc. (Шабић, 2004).

Water potential in function of the regional development

Water in Podrinje is used to produce electricity, water supply, sailing, irrigation of agricultural land, and for spa treatment. The most profitable way to use water resources in Podrinje, with preservation of natural diversity, is hydroelectric purposes. „Water of Drina river and its tributaries flow off, but not fully used. About 9.000 GWh of electricity swell each year. That quantities of unused power is equivalent to the energy of burning 3.5 million tons of oil.“ (Гавриловић и Дукић, 2002).

Hydro energy is the most promising economic sector in the region. It is based on the Drina river hydropower potential. „Drina valley is suitable for the construction of water reservoirs, because it consists of long and deep gorges, short narrowing and big erosive extensions, in which there are cities located. There are no large cities, important economic regions, and big traffic roads in Drina valley – at least not along the valley and along both sides of the valley. Reservoirs would not sunk even larger settlements, even large industrial facilities, nor the main roads, neither worthy cultural – historical monuments.“ (Васовић, 1997).

In 1955, the construction of the first hydroelectric power plant on the Drina river, hydropower plant „Zvornik“, was completed (Павловић, Голић, и Шабић, 2010). It was the basis of socio-economic development of the region. Restoring its capacity would result in economic development and settlement, and demographic revitalization of Podrinje. Hydro power potential of Podrinje allows exploitation of a tributary of the Drina. Big slope of the river bed creates possibility of building mini hydro powers plants. Functional development of hilly-mountains hinterland could be realized by building and putting into operation mini hydro power plants on the Drina river tributaries.

In the municipality of Mali Zvornik, Drina moves from its middle to lower part of the flow in “Zvornički prosjek” gorge. In this sector, valley is narrowed, meanders and provides favorable conditions for the construction of hydropower plants. In the initial years of operation (1955), and so over the next few decades, hydropower plant “Zvornik” was the main leader of economic, spatial and demographic development of this part of the Drina valley. After fifty years of work hydropower plant “Zvornik” is overwhelmed in the river sediments, and so it is necessary to modernize the plants.

Hydropower plant „Zvornik“ is owned by EPS, which has prepared the project of revitalization of hydroelectric power. The aim of revitalizing is extension of working life and increasing reliability and availability of equipment. By increasing the installed flow from the current 620 m³/s to 680m³/s it will be possible to increase the power from current 96 MW to 136 MW. It is expected that production will reach 551 GWh per year. That's increase of 26 %, compared to the current average annual production of 435 GWh. Financial resources for modernization are provided, agreement was signed, and completion of works is expected in 2017 (Електропривреда Србије, 2011.).

Hydropower plant „Zvornik“ operates within the „Electric power industry of Serbia“. The policy of this company is that only 10 % of the generated funds, of the total value of production of electricity, belong to hydropower plant „Zvornik“, while the rest of the income is annexed by by „EPS“. Costs of maintenance and depreciation and payment of wages workers are too large for hydro power plant to invest generated excess profits in the development of Mali Zvornik municipality and Podrinje.

Numerous infrastructure facilities in the territory of Podrinje, were built by funds of these companies in the period when „HE Zvornik“ achieved maximum production (Павловић и др. 2010). Renewal of hydro power plants would create a strong nucleus of development, which would become a „competitor“ to Loznica - most influential nodal in region. In this way, differentiation would bring a strong impuls to the development, which would then spread out from Loznica and Malo Zvornik settlements.

There are technical possibilities in the Drina basin for building a new energy plants, that are economically payable. There are opportunities to build three circulating hydro power plant on the Drina river. On its tributaries there can be built many accumulative and reversible power plants. River that has not been sufficiently exploited should be used to generate electricity and to improve the water supply to the settlement of Mali Zvornik and to the rural settlements in the higher zones. They could be used for irrigation, building a fishpond, for tourism development etc. The largest hydroelectric potential disposal sites are in the Sakar and Čitluk villages. Accumulation in these villages would be very important for the development of beach tourism, sport tourism, and for irrigation of surrounding farmland. The construction of these hydro power plants would have an impact on the revitalization of economically undeveloped areas in region of Podrinje (Институт за економику пољопривреде, 2007)².

²For more details about the possibilities of building mini hydro power plants in Podrinje region see: Институт за економику пољопривреде. (2007). *Акциони план за развој општине Мали Зворник*. Београд: Институт за економику пољопривреде.

Zvornik lake (Zvorničko jezero) was created in the valley of the Drina river, after construction of the hydro power plant in 1955. This has created conditions for the development of maritime transport in this sector of the river. Outstanding natural beauty and rarity of the Drina are a natural base of tourism development, and the best chance of valorization has Zvornik lake (Голић, 2010).

There are numerous sites on the territory of the Drina valley at which the thermal water spring is formatted. Sources are largely associated with the tectonic contact zones, at whose confluence formed deep rifts. Tertiary volcanism had a great importance for the occurrence of mineral resources in the region. Using of these water resources was carried out at three sites: in Banja Koviljača (Koviljača spa), Banja Badanja (Badanja spa) and Radaljska banja (Radaljska spa).

For balanced regional development it is important to strike a balance in process of valorization of water resources of the Drina river. The balance must be achieved between environmental demands for the preservation of natural resources and biodiversity of basin and flow of the Drina river on one side, and using the hydrological resources in the economic and development purposes, on the other.

Soil as a natural potential and factor of the regional differentiation

Soil is one of the most important natural resources in the region of Podrinje. Type of soil, fertility and its distribution directly determine the possibility of growing certain crops. There is great difference in the composition of soil types between north and south areas of a Jadar river. North of the Jadar river the soil is not so heterogeneous, prevailing podzols. Vertisol appears in small oases, and in the far northwest alluvial soils are prevailing. The lands south of Jadar river have much more complex geological structure, higher altitude, different hydrographic and vegetation conditions, so with that pedological composition is significantly heterogeneous (Васовић, 2003).

Natural factors condition the spatial differentiation of soil cover, and in that way affect regional differentiation and location of certain branches of agriculture. Altitude, geological structure, precipitation and forest land are the main factors for the formation of soil types. That further determines manner of its use.

Alluvial soils are deposited in the valley areas of the region. The largest distribution is in the lower reaches of the Drina river, downstream of the “Zvornički prosjek“ gorge, lower flow of Jadar, Likorda and Lešnica rivers. This type of soil has a great importance for the population, because it carries the largest part of agricultural production. The largest farmable land in the region is situated along the river. Therefore, the most intensive farm-

ing is in the lowland part of Podrinje. Farmable land consists mostly of corn or vegetable crops.

With increasing altitude the morphology of the region and the geologic structure of the terrain changes, which directly affects spatial differentiation of land and agricultural production. Podzols are mainly distributed in the hilly-mountainous hinterland of the northern slopes of Iverak and southern slopes of Cer, between Likorda and Belocrkvanska river, and in Azbukovica hilly areas (Гајић, 2010; Шабић, 2004.). The most common type of natural vegetation on podzol soils is the forest. Therefore, this high-altitude belt is naturally predisposed to the development of forestry, and wood-processing industry, based on its natural resources.

The most widely used type of soil in Podrinje are brown soils, formed on different types of rocks (limestone, shale, sandstone, andesite, granite etc). Their participation in the structure of the soil cover is huge. In Radjevina brown soils participate with 78 %, Azbukovica 71 %, in Mali Zvornik 60 % and in 25 % in Jadar micro-region. Brown soils formed on igneous rocks, are mostly distributed on Boranja. Brown soils on limestone are spread mainly in the higher parts of the Podrinjske mountains, on limestone oases at Jagodnja, Gučevo, and Sokolska mountain, as well as on the border between Radjevina and Jadar micro-regions (Цецић, Вуковић и Јелочник, 2006). Meadow and forests are mostly developed on limestone brown soils, and pedologically favorable conditions for development of fruit growing are on mild slope hillside.

Spatial distribution, level and perspective of the agricultural development

Soils in valleys parts of the region are predisposed, and it's used, mainly for agriculture (farmable land and gardens). Hilly-mountains landscapes with their morphology and other characteristics are favored for fruit growing, viticulture and cattle breeding. In the most mountainous parts of the region prevails natural vegetation – pastures and forests. Apart from quality of natural base of the lower areas of the region of Podrinje, based on the fertile land, close to major urban centers as safe markets (Loznica, Sabac and Valjevo) favors development of agriculture, to an even greater extent. On the other hand, hilly-mountains parts of Podrinje region is faced with problem of unfavorable terrain morphology, which complicates application of modern machinery. Another limiting factor for the development of agriculture is old and poorly educated population of rural settlements.

Farmable land and gardens provide opportunities for the development of intensive farming. The greatest distribution of farmable land and gardens are in Jadar micro-region. On broad alluvial plains near Drina and Jadar rivers are situated 50.8 % of all farmable land and gardens in Podrinje

region. Of the total agricultural land in the region, farmable land and gardens affect 67.5 % of the area (Републички завод за статистику, 2012.). The most dominant cultures of farmable land and gardens are corn and wheat. Corn is widely used and serves as an excellent forage base. Therefore, in the lowlands of Podrinje region, favorable conditions for complementary development of husbandry and its products, intensive livestock cattle breeding, are present. In addition to corn and wheat in valley areas of the region rye, barley, and vegetable crops: potatoes, beans, peas, cabbage, tomatoes are grown. Vegetable crops are demanding to maintain, requiring the engagement of numerous labor, but also large investments in machinery and processing methods. The vicinity of the major urban markets: Loznica, Valjevo, Sabac and Belgrade, may represent the axis of development according to which cattle breeding should be developed.

The most important industrial plant of Podrinje region is soy. This plant is grown on about 1.000 ha, and the total production per year is about 1.700 t. Researchers of Institute for agriculture experts from Loznica showed that Jadar micro-region is, in ecological terms, one of the most suitable region in Serbia for growing soybeans. This means that the cultivation of these very useful and widely applicable plants should be given more attention (Јовичић, 1997). Tobacco is a traditional industrial culture in Azbukovica micro-region, and its yield decades depends on the needs of manufactures. At the beginning of the 21th century tobacco is grown over an area of 170 ha, and the two most common types are "Virginia" and "Burley" (Општина Љубовија, 2013). By applying of intensive agricultural production of industrial crops, there can be achieved positive economic effect on the revitalization of rural areas.

With a change of altitude, natural conditions for agricultural development are changing, too. Hill areas of the region of Podrinje (200-500 m) are an ancient fruit growing district. Due to the poor economic situation, this branch of agriculture still has not reached the level that would be consistent with the capabilities of its development needs. There has been recorded a decrease of the most important fruit crops productive trees (apples and plums), mainly in the hilly and mountainous areas in the region of Podrinje (Mali Zvornik and Ljubovia municipalities). Demographic aging and emptying of rural settlements is the main reason that directly affects the viability of agricultural production. In recent decades, along with this traditional fruit crops, appears and raspberries are tending to take over first place in the production and income generation. Throughout Podrinje region the refrigerators that are used for storage of raspberry, are constantly being built. A large part of the yield is exported to foreign markets, which to a greater extent contribute to the popularization of this culture.

Livestock has traditionally developed in meadows and pastures on hilly-mountains areas of the region. By the second half of the last century, livestock had only extensive character and was present in almost every mountain household. Natural condition determined sheep breeding for the most dominant branch of livestock. Representation of sheep farming in the depopulated area affected by demographic aging and emigration of young people, adversely affect the development of this branch of livestock. Cattle breeding is developed in the lowlands and valley areas of Podrinje (Jadar micro-region), based on the cultivation of forage crops. Government subsidies and soft loans to farmers, better organizing of stations where milk is being bought and meat products. Protection of domestic markets from excessive imports of beef and milk would encourage the recovery of domestic cattle breeding.

In order to revitalize agriculture in Podrinje region it is necessary to renew the work of agricultural cooperatives. The importance of cooperatives is greater, if we are aware of the importance of agricultural development for demographic – economic revitalization of depopulation of rural highland landscapes of the region. Sometimes the cooperatives owned their holdings. They are returned to previous owners, and they often do not work the land at full capacity. In cooperatives are directly applied scientific knowledge and innovation. It is therefore particularly important, not only to maintain cooperatives, but to fund them to continue to be leaders of the development of farming and livestock (Васовић, 2003).

The importance of the forest fund for the forestry, chemical and timber industry development

Forest resources in Podrinje are located in two altitude zones: lower belt of forest communities (up to 200m), and hilly-mountains belt of forest communities (over 200m).

The most common species of the lower belt are white willow, white ash trees, common oak, polar, elm, etc. All of these species are used to high soil moisture due to the frequent flooding of the rivers and the high level of groundwater. White ash trees and common oak are of excellent quality. These species are exposed to stronger exploitation, due to the high use value (Татић, Атанацковић и Васић, 1997).

Hilly-mountains belt of the forest communities includes slopes of Cer, Iverak, Gučevo, Jagodnja, Boranja and Sokolska mountain, and other parts of Podrinje, which are situated on more than 200 m. In the lower parts of its zone in the north of the region prevails: white hornbeam, oak, black hornbeam, beech etc. Community of white hornbeam can be found in the lowest part of the band, above the zone of flooding the flood water of rivers and streams (Благојевић, 2005). Oak forest community occurs in belt between 550 – 650

meters, on the main ridge and southern slopes on Cer (Гајић, 2010). The oak forests cover a large part of Podrinjske mountain at the altitude from 400 meters to the very peaks. They frequently cover the plateau and gentle slopes on south exposure. In addition to the oak in this belt there are some types of bushes: maple, hawthorn, dogwood etc. (Васовић, 2003). Beech has the dominant role in the composition of forest in Podrinje region. Beech forest communities often occur independently, and sometimes in association with other species: mosses, ferns, elm, walnut, ash trees, lime, etc. They grow mainly at altitudes above 600 m, although sporadic tree lines occur at 500m, also beech is covering some of the mountain peaks.

Due to the threat to the forest fond, over the last sixty years the planned forestation of Podrinjske mountain is taking place. Forests cover 38.4 % of Podrinje territory, which is higher than the national average. Richest forest vegetation is located in the municipality of Mali Zvornik, which occupies 47.6 % of the territory (P3C, 2012.). Conifers are dominating in the structure of the forestation, while the most of the harvested wood mass consist of hardwoods. In the Podrinje region state implement the policy of increasing the area under conifer forests, given that conifers dominate in forestation, and a very small percentage of them are cut down.

Special value of forests in Podrinje is reflected in the fact that they are extremely important raw material base of the chemical industry, factories for the production of cellulose and synthetic fiber „Viskoza“, from Loznica. Chemical industry had the most significant importance in socio – economic development of Podrinje region. The largest forest area are located on Gučevo. The proximity of the most important raw material base has a major role in organizing the production process. Advantage of this type of chemical industries is in the renewability of its raw material base, if exploitation is carried out on controlled and sustainable development principle.

Increasing the capacity and production in „Viskoza“, during the socialist period, caused centralization of economy power of the region in Jadar micro-region. By the development of „Viskoza“, Loznica became the center of interregional polarization. At the same time (eighties) British economist Harry Richardson developed a theory of „the concept of depolarization“. According of this concept, Loznica in the seventies and eighties was in the phase of intense concentration of the population and economic activity. This increased the differences between core and the periphery (Loznica – the rest areas in Podrinje region). The main features of this phase are: rapid population growth of the city center, expressed urbanization, the movement of capital from the periphery to the center of the region, rapid growth in the number of processing industries and their concentration in the regional center, increase in income, the increase on social differences in the region etc. (Richardson, 1980).

Transition combined with failed privatization process reduced the production of „Viskoza“ to the minimum, while also dramatically reducing the number of employees. In „Viskoza“, the effective bankruptcy proceedings are in place. It is necessary that the state takes an active role in bringing this industrial giant to life, in aim to again set the foundation that will provide safe, successful and rapid socio-economic revival of Podrinje region.

Rich forests on the Podrinske mountain allow the development of the wood-processing industry. Reconstruction of the production capacity of the former “DP Gučevo” would bring to life, one of the most successful companies in the wood-processing industry of the former Yugoslavia. In order to exploit forests on Podrinske mountains based on sustainable development, private capital requires greater state control. In this way the safe development of this industry would be enabled.

Conclusion

The degree of the development of the economy in Podrinje region isn't in accordance with the natural resources of the region. The utilization rate is far below the possibilities. The exploitation of natural resources in the full capacity creates better conditions for the further development of the region. Primary and secondary sector of the economy are dependent on the local natural potentials. These branches of the economy reached the highest level of development in the former Yugoslavia period, and to the greatest extent influenced the conversion of natural landscapes into cultural.

The complexities of natural conditions create the possibility for spatial-functional differentiation of the region, in order to make more effective use of natural potentials. It should be noted that „spatial differentiation“ does not mean the deepening differences between more and less developed parts of Podrinje. But, that every part of the region has special advantages for improvement in certain economic point, and that it is necessary to use such advantages. For instance Lešnica and Jadar are micro-region with the highest quality and large area of farmable land, which also have good road connections. Intensive agriculture should be based on that natural resource, with necessary application of modern agrarian technology. In order to achieve complementarity of agricultural development, it is necessary to intensify fruit growing development on Radjevina and Azbukovica hillsides.

Utilization of mineral resources, due to centuries of exploitation, requires repeated researches of distribution and reserves. Application of modern technology would enable the profitable exploitation of resources, protection of the environment, and above all, healthy living conditions of the population.

It is essential that future regional development of the region of Podrinje be based on the principle of sustainable development. The principle of

sustainable development favors equality of ecologic, economic and social development category, and also provides necessary preconditions for successful development in the future.

References (see at page 75)