

МИРОЉУБ А. МИЛИНЧИЋ*
МИЛОВАН ПЕЦЕЉ

ПРИРОДНА ОСНОВА ГЕОЕКОЛОШКИХ ПРОЦЕСА ЖУПЕ АЛЕКСАНДРОВАЧКЕ

Извод: Природна основа је комплексна, динамична и вишезначна геопросторна категорија. Она је, иако промењивог интензитета, перманентан чинилац друштвеног развоја, а тиме и физичка основа геоеколошких процеса. Услед сопствених развојних тенденција и све интензивнијих и разноврснијих антропогених утицаја, појединачно и кумулативно, релацију природна основа – људско друштво одликује специфична структура и динамика геоеколошких процеса. Они се у случају Жупе александровачке, иако релативно мале територије, одликују низом специфичних и препознатљивих морфофизиономских и морфофункционалних елемената и веза. Управо оваква структура геоеколошких процеса обезбеђује Жупи александровачкој географску индивидуалност и условну хомогеност.

Кључне речи: Природна основа, геоеколошки процес, рељеф, слив, котлина, екологија

Abstract: Natural basis is a complex, dynamic and meaningful geospatial category. Although its intensity is subject to changes, it is both a permanent determinant of social development and a physical basis of geoeological processes. Due to its own development tendencies and more intensive and various anthropogenic influences, the relation between natural basis and human society is characterised by a specific structure and dynamics of geoeological processes. In the case study of the region Župa Aleksandrovačka (despite its small territory), geoeological processes are characterised by a number of specific and detectable morpho-physionomical and morpho-functional elements and relations. Such a structure of geoeological processes provides geographical homogeneity and individuality to the region of Župa Aleksandrovačka.

Key words: Natural basis, geoeological process, relief, drainage area, basin, ecology

Теоријска разматрања

Улога и значај природне основе у животу људи и валоризацији простора, односно формирању базе геоеколошких процеса, је стара и честа тема интересовања географске и сродних наука. Тумачења су изразито дивергентна и најчешће условљена научном провенијенцијом појединих водећих школа. Апострофирана природно детерминистичка полазишта нису нова и непозната. Она су, у различитим контекстима, присутна код античких мислилаца: Херодот, Платон, Теофраст, Хипократ и др. Од XVII века овим идејама се враћају: Монтескије, Боден, Хумболт, Ритер, Рекли, Рацел и др. Иако делом оспораване присутне су и током XX века: Ј. Цвијић 1927, А. Хетнер 1927, К. Витфогел 1929, Е. Хантнгтон 1945, В. Вернадски, 1960, А. Григоријев 1962, Р. Томилсон 1969, Ј. Саушкин 1976, А. Батимер, 1983, И.М. Забелин 1986, М. Лутовац, 1987, Ф. Гиренко 1987, М.А. Љешевић 1998. и др.

* др **Мирољуб А. Милинчић**, доцент, Универзитет у Београду - Географски факултет, Студентски трг 3/3, Београд.

др **Милован Пецел**, редовни професор, Универзитет у Београду - Географски факултет, Студентски трг 3/3, Београд.

Рад представља резултате истраживања у оквиру пројекта 146010 које финансира Министарство науке и технолошког развоја Републике Србије.

Понекад се природна основа или поједини њени комплекси (Churchill Semple E., 1911, Hartschorn R., 1939, Taylor G., 1951, Huntington E., 1962, McHarg I., 1971 и др) експлицитно назначавају као суштинске детерминанте људских активности, структуре коришћења простора, нивоа културе и др. Тиме се основа геоеколошких процеса између ова два геопросторна подсистема (природа и људско друштво) фокусира на комплекс природних предиспозиција и детерминанти. Радови са оваквим предзнаком присутни су и у нашој новијој географској литератури (Милинчић А.М., 2001; Милинчић А. М., Раткај И., и Пецељ М., 2007)¹.

Савремено схватање геоекологије као интердисциплинарне науке о међусобним односима људи и њиховог окружења је релативно ново. Зачето је на позицијама холизма и монизма од стране географа и еколога Средње Европе у другој половини XX века. Troll (1968., 1970.) користи израз геоекологија (енг. Geocology) као синоним за екологију предела. Без обзира што је геоекологија научно утемељена, призната и прихваћена још увек су приметне нијансе у њеном савременом теоријском приступу. Zonneveld (1990) као представник немачке школе, геоекологију поистовећује са екологијом предела и повезује је са географијом, педологијом, фитоценологијом, картографијом, геоморфологијом и биологијом. За разлику од њега амерички концепт геоекологију везује се за екологију, географију, шумарство, биологију очуваних простора и архитектуру предела (eng. Landscape architecture).

Иако савремени услови антропопресије и еколошке осетљивости све више условљавају потребу уважавања свеукупног система геоеколошких процеса, тј. међусобних односа и интеракција природне основе и људског друштва, њихова „база“, односно суштинска условљеност није спорна.

Име, положај и територијални обухват

„Жупа Расина“ и утврђени град Козник² као њено управно средиште, помиње се у доба утемељења средњовековне српске државе – 1196. (Шафарик Ј.П., 1870) и 1197. године као „Област Козника“ („COZNO“) (Новаковић Р., 1974). Иако су жупе тог времена нуклеуси њеног очувања и ширења, границе „Жупе Расине“ нису познате али је извесно да њена комплементарна структура природних услова и ресурса одговара архетипском моделу територијалне организације простора. Њена суштина (геоеколошка, геостратешка и управна) је базирана на потреби држања поседа, са привредним и духовним средиштима (манастирима), у плодним и утврђења у просторима веће личне сигурности и контролисане доступности. Оваква морфолошка диференцираност, функционална комплементарност и међузависност представља позитиван подстицај њеном дугом историјском идентитету и континуитету. Такође, од значаја је и енергија њеног контактеног географског положаја – економска и геостратешка вредност планинских рудишта, велика државотворна и уопште историјска вредност Ибарске долине на западу, и плодних простора на истоку (Топлица и Западно Поморавље).

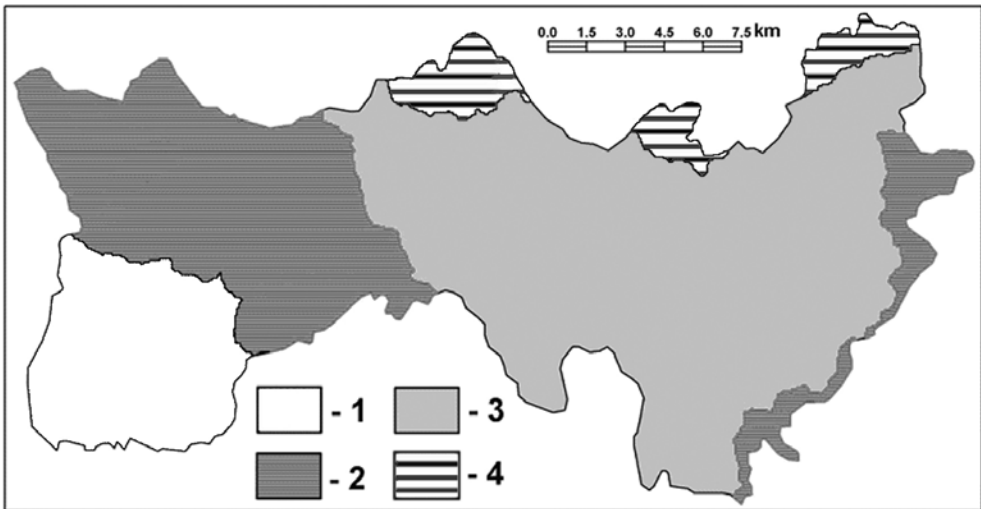
Међутим, простор Жупе александровачке, и поред тога, до сада није општеприхваћено дефинисан. Код одређивања критеријума за дефинисање њених граница, а тиме и територијалног обухвата, присутна је изразита неусаглашеност полазних ставова шта је Жупа? Дилема се најчешће односи на проблем, обједињује ли она изрази-

¹ Иако са суфиксом „изам“ (пре свега детерминизам, енвајронментализам), радови су суштински позиционирани тако да окружење не сматрају за условљавајући (објашњавајући) већ за фактор који доприноси потпунијем сагледавању и тумачењу социоекономског и свеукупног развоја. Овај отклон од претпостављања и аподиктичке форме приступа, односно заробљавања идеје, суштински је позитиван јер смањује опасност од псеудо научних и реакционарних тумачења улоге и фактора физичког окружења.

² Успостављањем српске средњовековне државе, заједно са Звечаном, Галичем, Брвеником, Магличем и др., постаје једно од њених најзначајнијих утврђених места.

то различите физиогномске целине – микрорегије које се назначавају као Горња или „Планинска“ и Доња или „Права“ Жупа (Миљинчић М. и Сандић Д., 2006). Оваква подела није само физиогномска, већ она има дубок одраз у организацији и валоризацији простора – привреди уопште, а посебно у пољопривреди (свим њеним сегментима), насеобинском развоју, демографским карактеристикама, саобраћајној повезаности и доступности и др.

У литератури су присутни ставови да Жупа александровачка захвата површину од 160 – 258 – 387 – 420 до преко 1.000 km². Луговац В. М., (1980) је дефинише као котлину (200 до 700 m а.в) дужине 17 km и ширине 11 до 12 km. И поред проблема у дефинисању простора Жупа александровачка је релевантна географско-историјска категорија (област)³ сложене природне основе и специфичне структуре и динамике геоеколошких процеса. За потребе ових анализа Жупа⁴ је условно сведена на административну границу општине Александровац (386,55 km²). Оваква линеарна детерминација простора, иако не најсврсисходнија, подразумева низ погодности у презентацији природне основе геоеколошких процеса и анулирању могућих нејасноћа које могу проистећи из појединих природних својстава граница (зоналност, фронталност, сукцесивност и др).



Скица 1. Жупа александровачка – припадност територије појединим сливовима (1 – Ибар; 2 – Расина; 3 – Пепељуша; 4 – непосредан слив З. Мораве)

Територија Жупе доминантно захвата простор између централног била Копачичке групе планина на западу, долине З. Мораве и Крушевачког басена на северу, долине Расине и западних огранака Великог Јастрепца (1492 m) на истоку и сниженог развођа средњег тока Расине на југу. Највећи део територије (313,46 km², односно 81,1%) припада сливовима Вратарнице (Пепељуше) и Расине – последњим већим десним притокама Западне Мораве (L=220 km и F=15.468 km²). Припадност територије Жупе сливовима је следећа: средњем и горњем делу слива Пепељуше – 213,2 km² или 55,16%, а сливу Расине, у две фрагментарне целине, 100,26 km² или 25,94%. Крајњим западним делом (52,79 km² или 13,66% укупне територије), преко Жељина и дисеци-

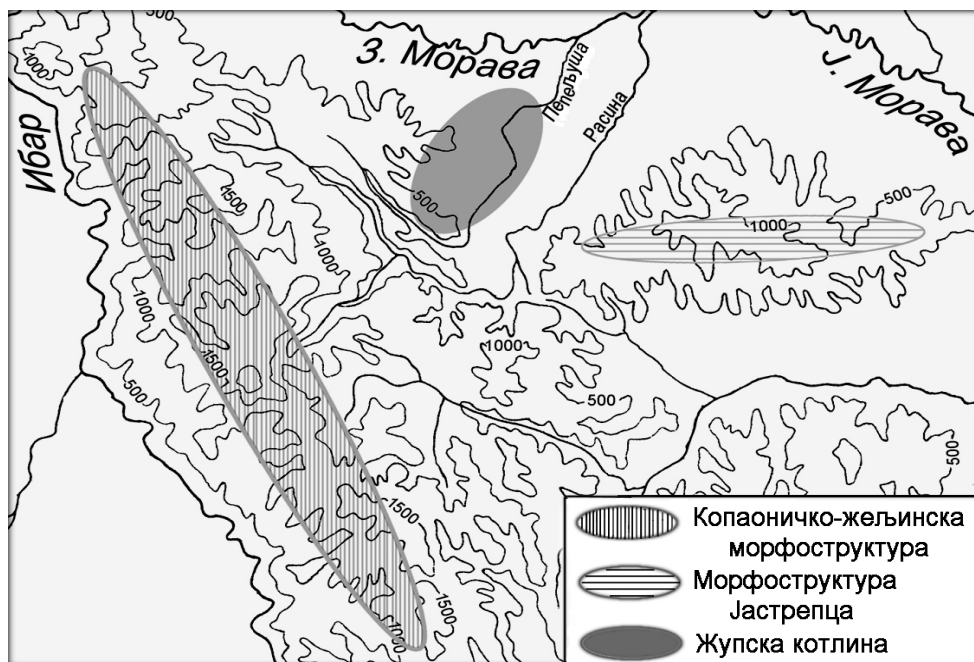
³ Бурне друштвено-историјске промене, нарочито током XIX века, имале су знатан утицај да се под Жупом у различитим временским етапама назначава ужи или шири просторни оквир.

⁴ „Жупа“ – појам индоевропског порекла и космополитског распрострањења, синоним за општину Александровац. Зато је, у наредном тексту, Жупа територијални еквивалент Жупи александровачкој.

ране површи (1150-1250 m а.в.) северног обода Равног Копаоника (163,5 km²), Жупа залази у слив Ибра (L=244 km и F=7.985 km²) – горње делове њене десне притоке Јошаничке реке (L=31 km и F=261 km²)⁵. Три фрагментиране површине северног дела територије (укупно 20,3 km²) условно, преко крајних водотокова, припадају непосредном сливу Западне Мораве.

Геоморфолошко-геолошки положај

Жупа александровачка и њено ближе окружење представља пример просторне целине сложеног геолошког састава и још сложенијег геотектонског склопа. „Према карактеру појединих формација, склопу и временским односима деформација ови терени спадају међу најсложеније на Балканском полуострву“ (Маровић М., Ђоковић И., 1991). На њеној територији се сучељавају и прожимају две велике и сложене тектоно-стратиграфске јединице (терана) Балканског полуострва – Вардарска зона и Српско-македонска маса. Западни део територије (доминантно Горња Жупа) представља крајњи источни део терана Вардарске зоне, а у источном и југоисточном (Доња Жупа) западни део терана Српско-македонске масе (СММ)⁶. Овакав контактан геотектонски положај условљава и њену сложену еволуцију и геолошку грађу. Најзначајнији део територије Д. Жупе представља тзв. „прерађени обод Српско-македонске масе, изграђен од протерозојских метаморфита, кредних класита и флиша и терцијарних седимената“ (Станић Н., Марковић М. и Павловић Р., 1995).



Скица 2. Картошематски приказ правца пружања основних морфо-структурних елемената ширег простора Жупе

⁵ Јошаничка река представља границу планинских масива Копаоника (2.758 km²) и Жељина (199 km²). Њен слив доминантно припада Копаонику – 66,3%.

⁶ Генерализована граница ова два терана на простору Доње Жупе показује знатну позитивну корелацију са тектонском зоном Разбојна–Велуће, односно према ранијим „фиксистичким“ геотектонским теоријама Динарида (спољашни део унутрашњих Динарида) и Родопа.

Од позитивних морфо-структурних целина на западу истиче се планинска геоморфотекстура – Копаоничко-жељински антиклиноријум⁷ (Копаоник, Нерађе, Жељин, Гоч), чији је свод предиспониран копаоничко-жељинским гранитоидом доминантног меридијанског правца пружања. На источној страни су елементи (хорстовске трупине) Српско-македонске масе (Велики Јастребац, Мојсињске планине), упоредничког правца пружања и Расинско-топлички синклиноријум као део зоне шумадијског кредног флиша. Централну позицију има Крушевачки терцијерни басен – спуштен радијалним покретима на контакту терана Вардарске зоне и СММ.⁸ Жупа је секундарни југозападни огранак ове негативне морфоструктуре чије орографске директрисе одступају како од упоредничког, тако и од меридијанског правца пружања.

Геоморфолошко-геолошка еволуција простора

Назначена и потенцијална сложеност природне структуре (морфолошка, геолошка, геоструктурна, геодинамичка, палеонтолошка, климатска, педолошка, биогеографска и др.) условљена је веома дугом геолошком историјом и трансформацијом природних система. Она се на савремену природну основу геоеколошких процеса, појединачно и кумулативно, са већим или мањим интензитетом, одразила широком лепезом директних, индиректних и интеракцијских импулса. Од примарног значаја су ендегене детерминанте геолошко-геоморфолошког развоја – одликује их дуготрајност, интензивност и разноврсност.

Иако би се развој појединих сегмената природне основе (неорганске и органске) могао пратити и током старог (од 500 до 200 милиона година) и средњег (од 200 до 70 милиона година) доба историје Земље он у конкретном случају није одлучујући. Током друге половине новог доба историје Земље, овај простор је захваћен интензивним, дуготрајним и комплексним променама низа основних елемената природне основе. Зато ће, осим елаборирања појединих релевантних сегмената пренеотектонске, посебно бити апострофирана његова нео и савремена тектонска еволуција.

Пренеотектонски рељеф је у платформној етапи геотектонског развоја (низак и заравњен). Геолошки састав је релативно једноставан, са доминацијом ултрабазичних стена (Миливојевић М. и др. 1995). Незнатно заталасана денудациона равница, у садејству са хумидном и топлим климом, условљава пејзаж бујне флоре. У овој фази развоја кретања су „представљена западно вергентним навлачењима и убирањима уз изразиту декстралну транскуренцију по Вардарској зони“ (Маровић М. и Ђоковић И., 1991). На завршетку пренеотектонске фазе, од горњег олигоцена, на старим лонгитудиналним разломима правца СЗ-ЈИ⁹ долази до слабијих покрета и стварања ровова са басенима – „зачеци неогених депресија“ (Ракић М. и др. 1976). Овакав општи став релативно добро подржава чињеница да „доњомиоценску лимничку етапу карактеришу плитководне фације и релативно мирна седиментација“, што детерминише егзистенцију унутрашњих басена са благим, још увек доминантно пинепленизираним рељефом (Ракић М. и др. 1976).

Тек су неотектонски (од краја олигоцена) и савремени тектонски процеси пресудно утицали на његову апострофирану геолошко-геоморфолошку и др. разновр-

⁷ На основу примарне шаријашке структуре ове области присутан је и другачији модел морфо-структурног диференцирања. Грубић А. (1975), Грубић А., Ђоковић И. и Маровић М., (1995) инсистирају на копаоничко-жељинском антиформном и расинско-топличком синформном облику.

⁸ Милић Ч., (1964) карактер овакве морфолошке структуре планина и котлина сагледава у контексту „тектонског сутока Динарида и Родопске масе“.

⁹ Ово је простор сучељавања три дубинске дислокације, чији се периферни делови међусобно преклапају. Непосредну зону насеља Александровац пресеца источни расед (Орлеане – Куршумлијска бања – Александровац – Крагујевац), Вардарско-шумадијске неотектонско-магматске зоне (Вукашиновић С., 1987).

сност и сложеност. Иницијално усложњавање везано је за текто-вулканске процесе – регенерисане и нове руптуре и јак, полифазан и дуготрајан терцијарни магматизам (стварање плутона Жељина и суседног Копаоника)¹⁰ и синплутонски вулканизам. Заправо, ови јаки тектонско-геоморфолошки ефекти на простору садашњег планинског залеђа изазвани су доминантно вертикалним кретањима дубинске поткорне и слабо вискозне (киселе) магме. Под њиховим утицајем у предхелветском периоду долази до нових разламања, правца пружања И-З (Ракић М. и др. 1976), и диференцирања блоковских структура које се током следећих неотектонских етапа диференцијално издижу или спуштају – доминира вертикална компонента кретања блокова. Спуштањима се карактерише данашњи источни део анализиране територије (Александровачки и Златарско-доброљубачки басен), при чему се створени морфодепресиони облици испуњавају језерском водом. Ови слатководни басени представљају нуклеусе будућих краткотрајних али интензивних неотектонских спуштања (Маровић М. и Ђоковић И., 1991). Има ставова да су она повремено „имала катаклизмички карактер – спуштања износе више стотина метара“ (Ракић М. и др. 1976). Нарочито су била изражена током баденског ката – део регионалних процеса формирања пространог и сложеног моравског неогеног рова (Маровић М. и Ђоковић И., 1991). У контексту ових дешавања дошло је и до раскомадавања великог антиклиноријума на истоку, чије су структуре сада очуване у хорстовима Јастрепца, Мојсиња и Кукљина (Петковић К., 1954).

Крајем тортона долази до оплићавања и стабилизације режима седиментације (Ракић М., et. al. 1976), да би после доњег сармата Жупски басен постао ободна зона већег залива који се са севера, дуж Моравске удолине, ингресијом завлачи из Панонског басена (Веселиновић Чичулић М., 1958). Тиме су на простору данашње Д. Жупе створени услови за два режима седиментације – приобалне (плитководне) и средишње (дубоководне) фације¹¹. У овој фази Крушевачко језеро, чији је Жупски басен његов крајњи јужни огранак, има директну везу са Левачким језером на северу (Анђелковић М. и Милојевић Н., 1961). У млађим стадијумима еволуције Панонског мора (панон-понт), долином Мораве представљена је директна веза са њим, тако да простор данашњег Жупског басена представља његову најјужнију границу (Анђелковић М., Милојевић Н., 1961). То имплицира смењивање лимнијске маринском а затим поново лимнијском седиментацијом.

У процесу засипања и седиментације језерског басена, током оплићалих фаза, стварани су услови за таложење (акумулирање) и метаморфисање (карбонификација) биљног материјала. Индикатор ових процеса су релативно чести прослојци и сочива а понегде и серије лигнита, као што је то случај у атарима села Витково, Боботе, Ратаје, Венчац и Новаци (Рудник „Варина“). Јављају се и слојеви угљених глина (Веселиновић Чичулић М., 1958). У Новацима трећи (најмоћнији) угљоносни хоризонт одговара панону (Веселиновић Чичулић М., 1958). Иако су слојеви угља најчешће дебљине 0,3–0,4 m, Веселиновић Чичулић М., (1958) наводи да у атару села Венчац, „копањем јама од 5 m дубине, угљени слој није пресечен“.

Ефекат висинске денивелације (најинтензивнији током горњег миоцена) условљава сложене просторне промене. Осим диференцирања вертикалне ландшафтне појасности, појачана је и ерозија – засипање басена Д. Жупе вулканско-седиментним наслагама и конзервирање његовог палеорељефа. Захваљујући овом наталоженом материјалу и самом процесу седиментације створен је обилан слабо везан супстрат, погодан за каснији интензиван процес педогенезе. Дуготрајни процеси распадања и дену-

¹⁰ Претпоставка је да се ради о јединственом плутону – запремине 10.000 km³, површине 2100 km² (дужине 85 и ширине 25 km). На основу старости (17,54 до 24 ±3 × 10⁶ година) утврђена му је припадност зони младоалпских гранитоида (Вуков М., 1995).

¹¹ Централни део Д. Жупе одликују дубоководни (пескови, пешчари и глине, глиновити лапорици), а њен обод плитководни седименти (конгломерати, агломерати, пешчари, шљункови и сл).

дације делимично су ексхумирали највише делове гранитоидног плутонског тела Жељина¹². Налажење транспортованог гранитног материјала (облуци и шљункови) у околини Ражанице (540 m), и Шљивова (490 m а.в.) указује да је оголићавање гранита Жељина, као и суседног Копаоника, извршено већ у панонско доба када је ниво воде у садашњој Д. Жупи био на приближном максимуму и када су се магистрални водотокови са планинског залеђа директно упућивали у Жупски басен¹³. Током понтског доба дошло је до регресије Жупског језера (залива). Оно се повлачило ка северу и истоку и рашчлањавало на низ мањих басена. На исушеној панонској акумулативној равни, некадашњој ерозивној бази, временом се формира речна мрежа која некоординираном флувијалном ерозијом рашчлањава јединствену језерску површ. Временом је, померањем ерозивне базе и изношењем материјала миоцених наслага, дошло и до ексхумирања и преобликовања виших облика палеорељефа, изграђених на мезозојским и другим старијим стенама.

Током неотектонске активности најинтензивније је издизан централни део копаоничко-жељинског простора (преко 1600 m), а источна подгорина нешто слабијим интензитетом (400–800 m) (Јовановић П., 1971). Разграничава их Расинска дислокација (NNW–SSE). Рецентна тектонска активност сличног је карактера као непосредна неотектонска. Интензитет савремених издизања на Жељину и Копаонику износи 5 mm/год. (међу највећим у Србији), а на прелазној (поджељинско-копаоничкој) зони – 2–4 mm/год. Простор Доње Жупе, заједно са моравским ровом на северу, издиже се 1–2 mm/год (Јовановић П., 1971).

Дуготрајна и континуирана висинска денивелација, тј. превласт издизања над денудацијом ($T > D$), као и повећање нагиба условљава да се ерозиони циклус (спирање и депоновање) перманентно регенерише (подмлађује). На другој страни, овакви флувиоденудациони процеси, чак и у садашњим неповољним плувијалним и уопште климатским приликама, најбољи су посредни индикатори особина тектонског режима. У прилог томе говори и интензитет ерозионог усецања долина у Г. Жупи. Јошаница, Расина и Вратарница и њихове притоке имају типичан „V“ попречни профил – одсуство композитног карактера долина. Такође, њен упечатљив репрезент је и сеизмичка активност, чији је интензитет у периоду 1978–1984. године нарочито дошао до изражаја.

Овде се јавља и једна нелогичност усецања горњих и средњих делова токова и уздужних профила Расине и Вратарнице. Иако мање ерозивне снаге, Вратарница има усаглашенији уздужни профил и 20 до 40 m ниже долинско дно од суседне Расине, која има ерозиону супериорност (нижа тачка ушћа и виша тачка изворишта и већа површина слива). Уздужни профил се саглашава тек по лактастом скретању и изласку Расине из Златарско-мајдевачког меандра (клисуре), а Вратарнице (Пепељуше) низводно од клисуре Јелењака – испод коте од 230 m а.в. Из овога проистиче да на њихово усецање доминантан утицај није имала само енергија рељефа, разломне дислокације и флувиоденудациони процес. Милић Ч., (1964) ову појаву тумачи потенцијалним спуштањем теренског блока Пепељуше. Сагледавањем неотектонске активности, ову појаву пре треба тумачити различитим (диференцијалним) интензитетима издизања блокова – хидрографских система ова два водотока. Радијално издизање блока Расине је таквог интензитета да флувиоденудациони процеси неуспевају да га анулирају.

¹² Картирана (ОГК 1:100.000) површина гранитоидног масива захвата 50 km². Обухвата највише делове, или око ¼ укупног планинског масива. На територији Жупе налази се 20 km² (40% укупног површинског распрострањења). Опкољен је палеозојским шкриљцима и јурско-кретајским флишним твревинама (лапорци, глинци, пешчари).

¹³ Сасвим је извесно да је овај материјал резултат палеотранспорта – у сливу Лесеновачке реке он је алохотног порекла. На овакву могућност упућује постојање фосилних делова удолина, односно напуштена седла (Слава - 560 m а.в и Грабак – 480 m а.в) палеотока Грашевачке реке, садашње десне притоке Расине.

Морфолошка основа геоеколошких процеса

Рељеф је сложена, динамична и са аспекта геоеколошких процеса, суштински релевантна геопросторна категорија. У случају Жупе александровачке представља један од најзначајнијих чинилаца обликовања пејзажа и целокупне природне основе геоеколошких процеса. Својим морфоструктурама, изразитом висинском рашчлањеношћу и појединим морфоскулптурама представља фактор и/или модификатор многобројних природних обележја геопростора (геодинамика, клима, хидрографија, педологија, флора, фауна, ...). Вертикална и хоризонтална диференцираност топографске површине и разноврсност облика површинске, а делом и подземне, морфологије је изражена.

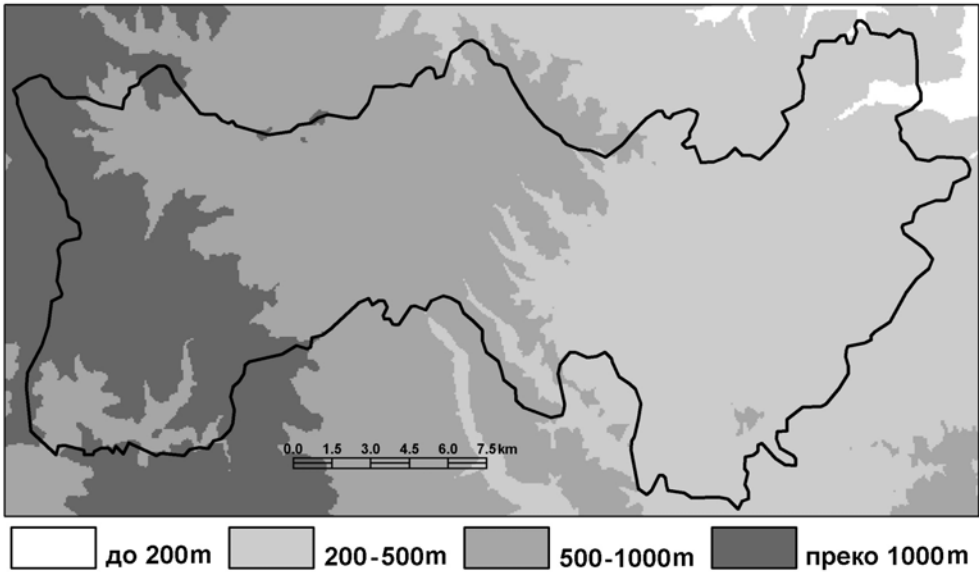
Вертикална рашчлањеност система креће се од 177 m а.в. – уски полој у кориту Пепељуше испод 2 m стрмог одсека у долинском дну (атар Велике Врбнице Доње), до 1785 m а.в. – врх Жељина (Рогавачка чука), са просечним нагибом топографске површине од 10,2°. Макрогеографску структуру територије, од запада према истоку, чине: планински (Гоч - 1123 m, Љуктен - 1216 m, Нерађе - 1350 m, Пребиловац - 1418 m, Равна планина - 1542 m, Оглавље - 1557 m, Кавањ - 1645 m, Плочка чука - 1779 m, Црни врх - 1785 m и крајњи северни огранци дисециране површи Равног Копаоника)¹⁴, брдски (источно од развоја горњих токова Расине и Лесеновачке реке) и равничарски (долински и котлински) терени око Пепељуше (низводно од ивичне епигеније код Мале Врбнице – Горње) и средњих и доњих токова њених левих притока Велике и Мале реке. Тако овом простору припадају и делови изолованог Доброљубачко-златарског басена. Североисточно од антиклинале Лаћиследа (западни део трупине хорстовског масива Великог Јастрепца), односно ргасте епигеније Пепељуше (Врбничка сутеска), терен прелази у низију (најнижи делови атара села Лаћислед, Мрмош и Велика Врбница Доња), чије се најниже терасе (7–15 и 20–30 m р.в.) еволутивно непосредно везују за систем тераса Западне Мораве. Ова сутеска (антиклинала од кристаластих шкриљаца) је уједно и својеврсна природна граница Доње Жупе и терцијерног дна Крушевачког басена у ужем смислу. У структури рељефа доминира брдски – 166,68 km² (43,11%) и ниски планински терен – 144,27 km² (37,32%), док средње планински – 73,95 km² (19,13%) и низијски – 1,7 km² (0,44%) имају знатно мање учешће.

По појединим рељефним целинама, али и унутар њих, присутне су знатне разлике у вертикалној рашчлањености. Западни, планински простор, је најрашчлањенији – претежно преко 190 m/km², а у орографски најиздигнутијем делу и преко 500 m/km². Знатно нижу рашчлањеност имају источни делови Жупе. Рељеф је овде најчешће слабо (10–60 m/km²) до умерено рашчлањен (60–100 m/km²). Поједини делови котлине, са широким долинским равнима, ниским терасама и побрђима (заравњени подови и косе), одликују најниже категорије рашчлањености – Доброљубачко поље, Мало поље (Злегиње), Доње поље (између Новака и Суботице), Кључ (Д. Ступањ), Дивљаја (Дашница) и др. Умерену енергију рељефа имају и поједини мањи делови територије Планинске Жупе – благо дисециране разводне површи.

Г. Жупа је изразито разуђена, полиморфна и полигенетска рељефна целина. Примарно својство територије су тектонски облици. Основне црте геотектуре су интензивно модификоване ерозивним и акумулативним морфолошким цртама. Флувиоденудациони рељеф има највећу просторну заступљеност, препознатљивост и разноликост појавних облика. Периглацијални рељеф се јавља на плиткој подлози изнад горње границе шума, а карстни (кречњаци, доломити, мермерисани кречњаци) у виду диспергованих и испрекиданих површина (крпе и сочива). Иако генетски неодређене, интересантне су и појаве плитко преиздубљених снежаничких улока. „Гранитска тек-

¹⁴ Овај део територије, а претежно у граничном појасу према општинама Врњачка Бања, Краљево и Рашка, има 29 врхова са надморском висином од преко 1000 m.

тоника“ је представљена пукотинским системима метарских и декаметарских димензија. У спрези високе вредности енергије рељефа, неотпорне подлоге (серпентинити, шкриљци и гнајс) и обешумљености, присутни су ерозиони и други падински процеси. Најзаступљенија је ерозија средње јачине ($800\text{--}1200\text{ m}^3/\text{km}^2$). Ефекти линеарне ерозије на стрмим обешумљеним теренима често се манифестују низовима вододерина и јаруга. Најизраженије су на Градинској коси (између Расине и њене десне притоке Козничке р.), у сливу Козничке реке (левој долинској страни – Голо брдо, Литице, Орловац), Дренској клисури, левој долинској страни изворишне челенке Бонцићке реке и др. На серпентинитским теренима великих нагиба и мале вегетационе покривености, као у случају десне долинске стране Јошанице, изражене су простране плавине – активне и фосилизоване. Леву, стрмију, долинску страну Расине одликују кратке јаруге и дубодолине које се завршавају изнад фосилних и рецентних плавина. Честа је и појава клизишта – услед чега је извршено и премештање дела трасе магистралног водова Рогавчина–Александровац, у дужини од преко 3 km.

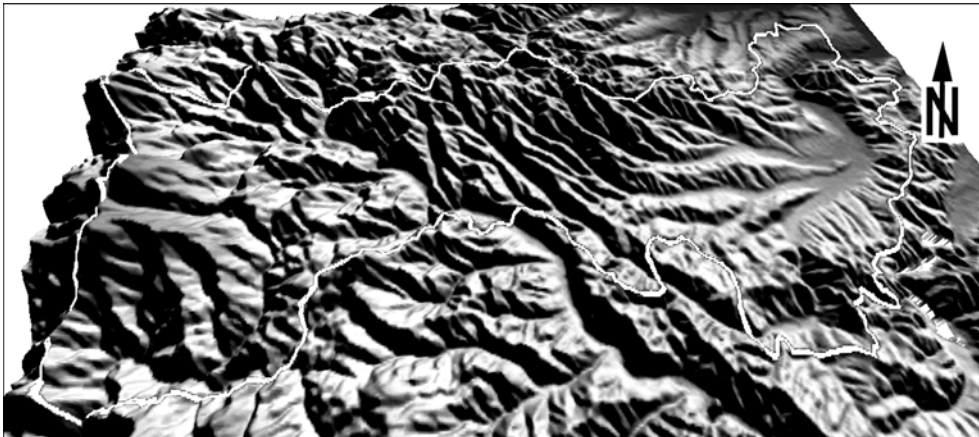


Слика 3. Хипсонометријска карта Жупе

Рељеф западног обода Д. Жупе, изнад 400 m а.в. показује абразивна својства, а остаци прибрежних тераса и клифног рељефа присутни су код Дренче, Ботуње и Парчина. У Д. Жупи, нарочито испод 390 m а.в. доминира млађи рељеф флувијалног и флувио-денудационог порекла. Ова акумулативна неогена зараван је усецањем плитких и широких долина, од средњег плеистоцена, рашчлањена у мрежу ниских брежуљака, мањих површи и речних тераса, које су изражене око већине водотокова. Зато су дуге косе од језерских наслага заравњене на теменима и нагнуте у правцу токова. Усецање долина у Д. Жупи, осим иницијалним рељефом, подстицано је и/или спуштањем/заостајањем дна терцијерног басена у простору Крушевца. Најмлађи и најнижи облици рељефа су уски полоји, долинска дна и најниже речне терасе. Индикатор палеоморфолошких процеса и геоморфолошке еволуције Д. Жупе су и честа епигетска усецања њених водотокова. Најизразитији примери су долина Расине од Златара до Мајдева (ртаста епигенија са укљештеним меандром) и Пепељуше код Мале

Врбнице – Горње, Доброљубаца и Лаћиследа¹⁵. Иако је процес епигенског усецања овде интензивно подстицан руптурним склопом и вишефазно регенерисаном радијалном тектоником, горње ивице епигенетских система представљају реперне тачке палеорељефа (примарног рељефа пре маринске трансгресије), у овом случају панона.

Рељеф Д. Жупе, иако пластичне форме, такође показује знатну сложеност и изражајност – присутни су скоро сви савремени геодинамички процеси: површинско распадање, спирање и јаружење, одроњавање, клижење и забарење. Растресита подлога, дуготрајна и интензивна обрада и обешумљеност погодују ерозивним (планарна и линеарна) и акумулативним процесима, а литолошки, стратиграфски и структурални услови (појединачно и у садејству) и појави клизишта. Изразит аграрни пејзаж и уситњена власничка структура у садејству са природним факторима доприноси појави антропогеног рељефа. Честа је појава складова, живица, бразда и краћих јаруга насталих саоравањем и поткопавањем. Невођење рачуна о критеријуму еродибилности, односно интензивна обрада земље на већим нагибима топографске површине, подстиче ерозију и знатну просторну заступљеност деградираног скелетног земљишта. Када се у подини оваквог слабо везаног материјала нађу глине (присутне су песковите, лапоровите, листасте, битуминозне и др.) онда је повлатни комплекс нестабилан. Присутна су многобројна, мања или већа, активна, дискретна (веома спора) и умирена клизишта.



Скица 4. Тродимензионални приказ рељефа Жупе

Доминантна морфолошка (орографска) орјентација територије Жупе према истоку и североистоку условила је да топлим и сувим експозицијама (S+SW+SE) буде експонирано 180 km² или 46,56%, а хладним (N+NW+NE) 124,22 km или 32,13% територије. Исто тако, у релацији заступљености Е и W експозиција апсолутни однос је 60,9:15,35 km² или 15,75%:3,97%. Територије којима није детерминисана експонираност заузимају око 6 km² или 1,6% укупне површине. Доминација присојних (S–SE) над осојним (N–NE) странама последица је инхерентности већег дела територије према истоку и одсуства сенке на знатним површинама (равни и благо нагнути делови котлина и широка темена развођа) и чињенице да су ове прве блажих нагиба и већег пространства.

Присутни су и бројни други тектонски утицаји на генезу и морфологију рељефа: купасте форме, меридијанске структуре, изразито стрме падине на раседним одсечима, асиметрија долинских страна и хидролошких система, паралелизам токова и др.

¹⁵ Милић Ч., (1964) констатује четири епигеније у сливу Пепељуше и четири дуж главног тока Расине. Висински односи указују да је горња граница панонских седимената минимално достигала 700-750 m а.в.

Паралелизам токова Расине и Вратарнице (Пепељуше) и њихова лактаста скретања (Доброљубачки басен) од југоисточног (динарског) ка североисточном правцу директна су последица укрштања раседних структура¹⁶. Тако су ова два водотока добила обележје хидролошког „хендикеп“ – слив Пепељуше, као мањи, уклопљен је у северно конкавно развође, суседног већег, слива Расине тако да Расина нема значајнијих левих, а Пепељуша десних притока¹⁷.

Геолошка основа геоеколошких процеса

Истраживани простор је на релативно танкој кори континенталног типа чија моћност расте од 33 km у Доњој до 35 km у Горњој Жупи (Сикошек Б., 1995)¹⁸. На поједине елементе ендогене (текто-вулканске) и свеукупне геолошке генезе и трансформације овог дела Земљине коре већ је указано. Иако је приказан релативно кратак период геолошког времена, представа о снази и интензитету њене трансформације је очита. Такође, кроз елаборацију геодинамичких својстава, тектонски облици су презентирани као примарно својство еволуције терена.

Савремена тектоника и сеизмика су у директном последичном односу са припадношћу овог простора веома мобилном и сложенем терану Вардарске зоне, пре свега контакту интерне и екстерне подзоне – граница на раседној структури В. Бања–Плеш–Брзеће–Луково. Геоструктурни (сложен руптурни склоп), као предуслов у суперпонирању са геолошким¹⁹ и антропогеним чиниоцима, овај простор чине једним од најактивнијих и најугроженијих на територији Србије. Иако нема конкретних регионалних истраживања, аналогијама се може претпоставити, значајан утицај на сеизмотектонске карактеристике, појединачно и кумулативно, има и висока вредност густине терестичког топлотног тока. Наиме, надпросечна геотермална својства стоје у директној позитивној корелацији са високим вредностима савременог тектонског издињања простора Горње Жупе.

Рецентну сеизмичку активност детерминише сеизмогени систем Копаоника, унутар кога се диференцирају блокови Александровца, Жељина, Јошаничке Бање и Брзећа (Сикошек Б., 1995). Просторни распоред жаришта земљотреса (груписање епицентара – Александровац, Плеш, Јошаничка Бања, Врњачка Бања, Трстеник) јасно означава раседе и контантакте блокова који су формирану у ранијим неотектонским етапама, а коначну структуру задобили у квартару. Дубински разломи у комбинацији са серпентинима, чије физичке особине доприносе нестабилности, повећавају могућност појаве и интензитет потреса. Као последица надпросечне геотермалне активности, на дубинама од 18–22 km (граница гранитног и базалтног слоја) могу се очекивати температуре од 600 до 700 °С, што условљава промене механичких особина и лабилности стена, па се својство њихове нестабилности и деформабилности преноси на круте стенске масе у повлати. Пажњу треба посветити и потенцијалним антропогеним утицајима на локална и регионална ремећења распореда оптерећења у Земљиној кори и тиме изазвана (индукована) сеизмичка активирања. Овде се има у виду (иако постоји могућност случајне хронолошке аналогије – коинциденције), пуњење акуму-

¹⁶ Низводни делови токова следе разломе панонске акумулативне равни дуж Читлукског (Пепељуша) и Мајдевско-макршанског (Расина) раседа.

¹⁷ Такође, морфолошко својство територије утиче на знатну густину речне мреже, али и одсуство транзитних водотокова. Сви токови су буичног плувиометријског режима, а током летњег дела године и са алогеним обележјем.

¹⁸ Према Драгашевић Т. и др. (1990) моћност овог дела Земљине коре је од 35-40 km.

¹⁹ На голошко-геоморфолошким објашњењима сеизмичности овог простора инсистира Вукашиновић С., (1987).

лације Телије 1978. године ($60 \times 10^6 \text{ m}^3$)²⁰ на Расини и активирања или појачавања сеизмичке нестабилности констатоване у периоду 1978–1984 године.

Геолошка генеза и трансформација овог дела Земљине коре условљава и низ других савремених геоеколошких својстава. Као последица интензивне и дуготрајне терцијарне вулканске активности и дубинских разломних структура, западни део територије има висок геотермички ступањ (надпросечно богатство геотермалним потенцијалом), висок природни фон радиоактивности, геомагнетне аномалије, металична рудишта, аномалије гравиметријског поља и др. Иако су интензивни ерозиони процеси и откривање Жељинског гранитоидног масива допринели убрзаном спуштању геоенергетског нивоа, он је и даље висок²¹. Повећана концентрација радиоактивних елемената (U, Th, K), пре свега у киселим магматским масама, доприноси како нивоу геотермалне топлоте²² тако и природне (базне) радиоактивности и генераторе радона. Широк простор западно од Александровца, односно централног дубинског разлома Вардарско-шумадијске зоне, показује својство аномалног геомагнетног поља (Вукашиновић С., Бановић Ж. и Николић Д., 1995)²³. Најзначајнија одступања од просечних вредности су у централној планинској зони. Узрок ове појаве доминантно лежи у магнетноактивним стенама и минералима, пре свега офиолита (перидотити и серпентинити) и терцијарних магматита.

Климатски чиниоци геоеколошких процеса

Због сложеног (појединачног и кумулативног) утицаја на абиотичка, биотичка и антропогена својства простора, клима се често представља и као империјални геоеколошки фактор. То посебно важи за Жупу, али је њена клима до сада релативно слабо проучена и шире презентирана. Узрок томе, свакако лежи и у њеном интензивном диференцијалном својству. Цвијић Ј., (1922) климу овог простора одређује као једну од пет Жупа блаже климе у Србији. Овај приказ климатских прилика доминантно ће бити базиран на студијама „Клима Александровца“ (Ђукановић Д., 1962)²⁴ и „Клима Копаоника“ (Смајилагић Ј., 1995), а секундарно и на другим литературним изворима: Лутовац В. М., (1976), Милинчић А. М. и Сандић Д., (2006) и др.

Под утицајем географског положаја, велике вертикалне рашчлањености, орографских баријера, доминантних експозиција и разноврсног рељефа, од котлине прережене ширим и ужим речним долинама на истоку, преко брдовитих до планинских терена на западу, Жупу одликују разноврсни климатски варијетети. Током пролећа (април–јул) и касне јесени (новембар) овај простор је у домаћају Ван Веберове путање вантропских циклонских струја „Vc“ и обележен је нестабилним временом: повећана облачност и смањена инсолација, затим увећане падавине са израженим макси-

²⁰ Маса воде већа од $1,3 \times 10^{10}$ t изазива промену напона у Земљиној кори која се одражава све до Мохо-дисконтинуитета. Иако се овде ради о несразмерно мањој маси воде ($60 \times 10^{10} \text{ m}^3$), густ руптурни склоп и ендогена топлота можда појачавају локална и регионална својства нестабилности.

²¹ Иако нам детаљнија регионална истраживања геотермалних карактеристика овог простора нису позната ово становиште има потпору у израженим тектонско-магматским предусловима за надпросечни прилив топлоте из Земљине унутрашњости. Висока вредност савременог тектонског издињања стоји у директној позитивној корелацији са надпросечним густинама терестичког топлотног тока. За Ј. Вилимоновића и Н. Трифуновића (1990) масе гранодиоритских стена су прворазредни индикатор геотермалне потенцијалности.

²² Гранодиоритне стене Копаоника просечно садрже 4 ppm U, 16 ppm Th и 2,2% K. Производња радиогене топлоте у њима је $2,4 \times 10^{-6} \text{ W/m}^3$ (Миливојевић М. и др. 1995).

²³ Милићевић В. и Ђорђевић А., (1995) указују да се приликом теренских радова (мерење геолошким компасом) за потребе израде ОГК 1:100.000 није водило рачуна о ефектима регионалног и локалног аномалног магнетног поља.

²⁴ Иако је квалитет опсервационог материјала оцењен као добар - ради се о анализи временски кратке климатолошке грађе од 1947–1960. године. Једино је у случају падавина грађа била обимнија, мада не и континуирана: 1926–1927, 1930–1940, 1942–1946. године.

мумом падавина, а повремено и маглама. Током летње половине године, а нарочито јула и августа месеца, над њом доминира стабилни (антициклонални) тип времена. Он условљава доминацију високог ваздушног притиска, малу облачност и велику осунчаност, а тиме и повишене температуре и мање количине падавина. Повремене промене времена су последица конвективних струјања и проласка фронтних, што се пропраћа изненадним јаким ударима ветрова и пљускова, а кад кад и појавама градоносних облака.

Простор Жупе, до 700 m а.в. показује умерено-континенталне одлике са елементима сувље и топлије климе. Део овог простора изнад долинских равни карактеристично варијетет са ублаженим екстремима – жупна клима²⁵. Средња годишња температура ваздуха у Александровцу (359 m а.в.) је 11,0°C, а годишња амплитуда температура 21,3°C (Ђукановић Д., 1962)²⁶. Максимални температурни средњак је у јулу (20,5°C), а минимални у јануару (-0,8°C). Према Ђукановић Д., (1962) амплитуда апсолутних температурних екстрема у периоду 1947-1960. године износи 65,1°C (Tmax +40°C; Tmin -25,1°C). Ово указује на изажену континенталност климата Доње Жупе. Температурни екстремуми, у појави раног и касног мрза, могу угрозити биљне културе. Касни мраз се јавља у мају (22. мај), а рани у октобру (1. октобар). Појава ових екстрема често изазива штете на културној вегетацији, посебно на виновој лози и воћу. Локално становништво се против ових непогода још увек бори на традиционалан начин – „задимљавањем“. Вегетациони период траје 256 дана (14. март – 29. новембар). Годишња температурна сума износи 3.960°C, а вегетационог периода 3.594°C. Годишњи ход температуре ваздуха показује спорији ток раста од зиме ка лету, него што пада од лета до зиме. Нагли пад температуре у Д. Жупи утиче да је јесен реално најкраће годишње доба са 75 или 20,55% дана (10. IX – 23. XI). Иако најкраће, она је ипак довољно топла (средња јесења температура – 11,3°C) за дозревање и сакупљање летине. На супрот, најдуже реално трајање има зима са 111 или 30,41% дана (24. XI – 14. III). Лето траје 98 (4. VI – 9. IX), а пролеће 81 дан (13. III – 3. VI)²⁷.

Падавина има током целе године, иако не у довољним количинама (годишња сума 620 mm). Њихов недостатак се углавном осећа у вегетационом периоду. Оне су доминантно везане за пролазак фронтних. Зимски највеће количине падавина доносе то-

²⁵ Иако је помен овог типа климата у домаћој литератури чест, има ставова (Дуцић В., Радовановић М., Бјелаш Ј., 2004) да „жупна клима“ нема дефинисану параметарску карактеризацију и да је регионалног значаја – карактеристична за Балканско полуострво. Мишљења смо да би рецентан ареал доминације винограда, као најспецифичнијег обележја Жупе, територијално могао бити индикатор распрострањења „жупне климе“. Узајамност и повезаност виноградарства и свакодневног живота у Жупи, интензивно присутна дуж од једног миленијума, је толика да се одразила на организацију привредних делатности, тип куће, локализацију и физиономију сталних и специјализованих сезонских насеља, дневне и сезонске миграције становништва, обичаје, светковине и др. Међутим, ако би се винова лоза (*Vitis vinifera* L.) узела за потенцијални биоиндикатор овог типа климе јавило би се неколико других недоумица. Наиме, постоје многобројни докази (артефакти, писани извори и топоними) да је горња граница ареала винограда, нарочито током XII и XIII века, у ширем окружењу била знатно виша него што је то у садашњим условима. Ово спуштање ареала винограда могло би се тумачити и променом климе, односно укупних агро-еколошких услова. Изразито топло раздобље, између 800-1300 године, смењује једно тз. „мало ледено доба“ између 1400 и 1600, са минималним температурама око 1400. године. Оваква историја климатских промена је нема сумње морала да се одрази и на биогеографску (флористичку) потенцијалност простора и могуће сажимање ареала винограда на дно Жупске котлине (оаза топле климе). Са овим је можда у вези и промена просторно-функционалних односа и веза – сезонске миграције и, иначе сада сложене, поседовне односе у Жупи. Међутим, узроци су можда и млађег датума. Виноградарска привреда Жупе је крајем XIX века била обележена погубним ширењем филксере (сушибуба) и криптограмских болести (пепелница и пламењача) која је затрла „домаћу питу“, односно стару лозу. Обнова винограда је спроведена калемљеном лозом на америчкој подлози (рипарије, мантикола и др.) са дужим вегетационим периодом и мањом климатском отпорношћу, па је тиме захтевала и сасвим другачије еоклиматске услове.

²⁶ На основу анализе опсервационог периода 1950–1994. година средња годишња температура је 10,6°C, а годишња амплитуда средњих месечних температура 21,9°C (Смаилагић Ј., 1995).

²⁷ Реално трајање зиме – средње дневне температуре ниже од 5°C, а лета – веће од 18°C.

пли, а лети хладни фронтални системи. Најкишовитији период је од маја до јула, када се излучи више од трећине годишње количине падавина, што је од посебног агро-еколошког значаја. Најкишовитији месеци су мај (81 mm) и јун (72 mm), а најсувљи фебруар (37 mm) и јануар (39 mm). Оваква годишња расподела падавина одговара нешто измењеном средњоевропском плувиометријском режиму. Према томе, расподела падавина по месецима у Жупи је доста равномерна. Најкишовитији мај добија само 2,19 пута већу количину падавина од најсувљег фебруара. Летњи месеци су релативно влажни, али температуре ваздуха у њима су доста високе (велика евапотранспирација), па највећи део падавина испарава и не учествује у отицају.

Овај део Жупе, због орографских баријера у окружењу, је умерено ветровит (калме су заступљене са 510% времена) простор²⁸, нарочито крајем лета и почетком јесени. Најчешћи и најјачи ветрови дувају у зимском делу године, и то, углавном, из северозападнoг и западнoг правца. Магле су ретка појава – просечно 16 дана годишње, и то најчешће током децембра, у условима значајнијих температурних инверзија. Децембар месец је са највећом (6,6 десетина), а август са најмањом (3,5 десетина) просечном облачношћу.

За разлику од климатских особености простора мањих висина (до 700 m), промена надморске висине, експонираност и отвореност терена у Горњој Жупи условљава интензивну модификацију метеоролошких елемената: пад средњих годишњих температура и ваздушнoг притиска и др. а, повећање облачности, количине падавина, честине и брзине ветрова и др. У висинској зони од 700-1200 m а.в. заступљена је клима средњих висина, односно субалпска, а изнад овог појаса и права алпска клима којом је детерминисана појава горње границе шума, планинских сувата, периглацијалних процеса и др.

У току зимских месеци, као последица велике честине барометарских депресија и преовлађујућих ветрова из југозападнoг правца, овај простор одликује честа појава облачности и магли. Иако се количина падавина генерално повећава са успоном планинских маса на максимално 800–900 mm, забележене су и неке екстремне појаве. На кишомерној станици Плеш (590 m а.в.), у долини Расине, током 1955. године констатовано је 1640 mm талoга што представља апсолутни годишњи максимум у области Копаоника (Смаилагић Ј., 1995).

Уместо закључка

Кроз све фазе развоја људског друштва природа (геокомпоненте и геокомплекси) представља незаобилазан фактор биолошког, економског и социјалног развоја. Растући антагонизам и противуречност између природе и друштва (нарушавање еколошке равнотеже) чини да истраживање природне основе и свеукупних геоеколошких процеса постане једно од централних савремених фундаменталних и примењених геопросторних истраживања, са растућим егзистенцијалним значајем. Уважавање овакве, страхом за будућност надограђене, реалности условљава да проблем геоеколошких процеса буде друштвено признат као прворазредна детерминанта опстанка и одрживог развоја. То значи да перцепција природе као вишезначне детерминанте геоеколошких процеса није само научно-академска форма, него реална потреба за интензивне примене геоеколошке науке у савременом друштву. Развој ових истраживања је пре свега у функцији интересовања људи у прилагођавању условима животне средине у функцији одрживог развоја као темељног принципа у геоекологији. Следствено томе, научну основу у друштвеним делатностима потребно је прилагодити регионалној диференцијацији и функционалној геоеколошкој динамици.

²⁸ Ово је можда и најпримарнији фактор за детерминацију тзв. жупног типа климата.

Показало се да је Жупа, иако просторно релативно мали, садржајно више него сложен полигон за реализацију постављеног задатка. Зато овај рад, с обзиром на одсуство сличних, има како аналитички тако и теоријски допринос – подстицај дефинисању свеобухватног, коегзистентног и валидног научно-логичког система поуздане анализе узрочно-последичних веза на релацији природна основа – социо-екомски процеси. Конципирана условљеност геоеколошких процеса, подразумева аналитички и синтетички приступ физичко-географским (абиотичким), биогеографским (биотичким) и социоекономским (антропогеним) појавама и процесима. Иако можда и није најбољи однос између анализе и синтезе, на једној и три поменута тежишна комплекса, на другој страни, будућа истраживања геоеколошких процеса би, због свог императива ка уравнотеженом приступу, допринела смањењу изражене асиметрије у савременом развоју географије на једној и подршке у правцу реалног оживљавања просторно-синтетичких истраживања, на другој страни.

ЛИТЕРАТУРА

- Анђелковић, М. и Милојевић, Н. (1961). *Кроз геолошку историју Југославије*, Народна књига, Београд.
- Васовић, М. (1980). Копаноник и жупа у вечном допуњавању, *Земља и људи*, бр. 30, СГД, Београд.
- Веселиновић-Чичулић, М. (1958). О терцијарним творевинама Александровачке жупе, Зборник радова Геолошког института „Јован Жујовић“, књига Х, Београд.
- Вилимоновић, Ј. (1976). Геоморфолошки аспект тектонике средњег дела Балканског полуострва и сеизмички активна подручја, *Зборник радова 4. Југословенског симпозијума о хидрогеологији и инжењерској геологији*, Књига 2, Инжењерска геологија, геофизика и сеизмологија, Скопље.
- Вилимоновић, Ј. (1997). Неотектонска предиспозиција појаве термалних вода у Врањској и Јошаничкој бањи, Зборник радова 100 година хидрогеологије у Југославији, РГФ, Београд.
- Вукашиновић, С, Бановић, Ж. и Николић, Д. (1995). Основне геолошке импликације аеромагнетских података Копаноника, *Зборник радова са саветовања Геологија и металогенија Копаноника*, Републички друштвени фонд за геолошка истраживања, Београд.
- Вукашиновић, С. (1987). Основни геоструктурни чиниоци сеизмичности Копаноника, *Радови геоинститута*, књига 20, Геоинститут, Београд.
- Вуков, М. (1995). Генетска и геотектонска припадност гранитоида Жељина, *Геолошки анали Балканског полуострва*, Књ. LIX, св.2, Геолошки завод Универзитета у Београду.
- Вуков, М. (1995). Петролошке карактеристике гранитоидних стена Жељина и Полумира, *Зборник радова са саветовања Геологија и металогенија Копаноника*, Републички друштвени фонд за геолошка истраживања, Београд.
- Грубић, А, Ђоковић, И. и Маровић, М. (1995). Тектонска скица Копаноничке области, *Зборник радова са саветовања Геологија и металогенија Копаноника*, Републички друштвени фонд за геолошка истраживања, Београд.
- Драгашевић, Т, Андрић, П. и Јоксовић, П. (1990). Структурна катра Мохоровичићевог дисконтинуитета на територији Југославије, 1:500.000, СГЗ, Београд.
- Дуцић, В, Радовановић, М. и Бјељак, Ж.. (2004). Прилог теоријско-методолошким концепцијама климатске регионализације, *Гласник СГД*, свеска LXXXIV – бр.2, Београд.
- Ђукановић, Д. (1962). *Клима Александровца* (елаборат за потребе СО Александровац) Београд.
- Karamata, S. (2006). The geological framework of Balkan Peninsula: its origin due to the approaching, collision and compression of Gondwanian and Eurasian units, *Zapiski SGD, SGD*, Beograd.
- Зелић, М. (2006). Тектонска еволуција Копаноничке области и Вардарске зоне, *Записници Српског геолошког друштва*, СГД, Београд.
- Лутовац, В.М. (1976). Жупски Александровац, *Гласник СГД*, Свеска LVI, Број 2, Београд.
- Лутовац, В.М. (1980). *Жупа Александровачка*, Антропогеографска испитивања, Српски етнографски зборник, књ. ХСШ, Одељење друштвених наука, САНУ, Београд.
- Лутовац, В.М. (1976). Виноградска насеља Србије, Популарно научни зборник *Земља и људи*, СГД, Београд.
- Маровић, М. и Ђоковић, И. (1991). Неотектонска активност на подручју Копаноника и Жељина, *Геолошки анали Балканског полуострва*, књ. LV, св. 2, Геолошки завод универзитета у Београду, Београд.
- Милинчић, А. М. (2001). *Србија геополитика животне средине*, научна монографија, СГД, Београд.
- Милинчић, А. М. и Сандић, Д. (2006). Општина Александровац – положај, основна обележја и однос према окружењу, *Жупски зборник*, Александровац.
- Милинчић, А.М, Раткај, И. и Пецел, М. (2007). Основна обележја геопростора и стање животне средине – оквир одрживог развоја Србије, *Зборник радова Првог конгреса српских географа – књ. 1*, СГД, Београд.

- Милић, Ч. (1957). Слинови Расине и Пепељуше (геоморфолошке одлике), *Гласник института ЈЦ САНУ*, књ. IX, св. 2, Београд.
- Милић, Ч. (1964). Један пример изградње речне мреже на тектонском сутоку, *Зборник радова ГИ „Јован Цвијић”* књ. 19, Београд.
- Милић, Ч. (1969). Генетска веза између појаве пиратерија и убрзане ерозије у Србији, *Гласник СГД*, св. XLIX, бр. 2, Београд.
- Милићевић, В. и Ђорђевић, А. (1995). Оријентација у условима високих аномалија магнетског поља Земље, *Зборник радова са саветовања Геологија и металогенија Копаоника*, Републички друштвени фонд за геолошка истраживања, Београд.
- Новаковић, Р. (1974). Још једном поводом COSNO у натпису на цркви Светог Луке у Котору, *Историјски часопис*, књига XXI, Београд.
- Омаљен, В. и Вуков, М. (1987). Расподела радиоактивних и рудних елемената у гранитоидним стенама Жељина, *Радови Геоинститута*, књига 20, Геоинститут, Београд.
- Петковић, В. (1954). Магматске стене Јастребачког масива, доба њихове консолидације у вези у вези магматских покрета са орогеним фазама и подфазама, Геолошки конгрес Југославије, Блед.
- Петровић, М. (1998). *Атлас карата сеизмичког hazarda Републике Србије*, РГФ, Београд.
- Ракић, М. и сарадници (1976) *Тумач основне геолошке карте Р 1:100000*, лист Крушевац, Савезни геолошки завод, Београд.
- Савезни геолошки завод (1976). *Основна геолошка карта Р 1:100000*, лист Крушевац, Београд.
- Сикошек, Б. (1995). Сеизмичка обележја Копаоничке области, *Зборник радова са саветовања Геологија и металогенија Копаоника*, Републички друштвени фонд за геолошка истраживања, Београд.
- Смаилагић, Ј. (1995). *Клима Копаоника*, РС, РХЗ, Београд.
- Šafarik, J.P. (1870) *Pamtky drevního písemnictví Jihoslovanuv*, Listiny, Praha.

MIROLJUB A. MILINČIĆ
MILOVAN PECELJ

Summary

NATURAL BASIS OF GEOECOLOGICAL PROCESSES IN THE REGION ŽUPA ALEKSANDROVAČKA

The role and significance of nature in people's lives, in valorization of space, and at the same time in formation of basis of geoecological processes, is an old and common subject of interest in geography and related sciences. Approaches in explanation of its impact are extremely divergent. The approach described in this paper is close to the positions of environmental determinism.

The paper points out that the increasing antagonism and opposition between society and nature (disrupt of ecological balance) make the research of geoecological processes one of the most significant modern geospatial studies, with the increasing stress on existential context. Therefore, the perception of natural basis, as a possible meaningful determinant of geoecological processes, is presented as a real need of modern society. This is the argument in favour of application of geoecological science.

Natural basis of this area is presented as particularly complex, dynamic and meaningful category of geoecological processes. It is that kind of natural basis and structure of geoecological processes that provided geographical and individuality homogeneity to the region of Župa. Moreover, it turned out that this area was a good polygon for realization of this case study – relatively little surface, and particularly complex content.