

БРАНИСЛАВ П. ЈОВАНОВИЋ, ЧЕДОМИР С. МИЛИЋ  
МИЛОШ ЗЕРЕМСКИ, МИХАЈЛО КОСТИЋ  
РАДОВАН РШУМОВИЋ

## УДОЛИНА ВЕЛИКЕ И ЈУЖНЕ МОРАВЕ

— Општи поглед —

### У В О Д

Удолина Велике и Јужне Мораве лежи у средишту Балканског полуострва на месту где су се после обиласка Панонског басена поново стисли и сусрели огранци Алпа — Динарске планине на западу и истурени карпато-балкански лук на истоку. Баш на том месту природа је изградила сложним геотектонским и геоморфолошким процесима кроз планинске зоне централног Балкана коридор сачињен од система котлина и клисура, који се пружа од севера према југу и тиме омогућила лакше повезивање Панонског басена са Вардарском удолином, а преко ње и са Средоземним басеном. Све котлине и клисуре тог коридора повезује река Морава и то идући од југа према северу почевши од Врањске котлине са Прешевским басеном, преко Грделичке клисуре, Лесковачке котлине, Курвинградске сутеске, Нишке котлине, Јастребачко-калафатског сужења, Алексиначке котлине, Сталаћке клисуре, Горњевеликоморавске (Светозаревско-параћинске) котлине, Багрданске клисуре и Доњевеликоморавског дела удолине који има облик великог амфитеатралног проширења, на чијем северном ободу Морава упира у попречно постављену пространу долину Дунава. Том коридору припада још јужно од Врањске котлине и Прешевска повија.

Сасвим је схватљиво што је такав природом изграђен пролаз кроз планинске области средњег Балкана, који је истовремено и најповољнији од свих осталих пролаза кроз планинске пределе Балкана, постао стенисте струјања и кретања многих народа који су се ту за мање или дуже време насељавали и једни друге смењивали, или су тај коридор користили за свој пролаз између Европе и Азије. Одатле произилази сасвим разумљиво и сложена антропогеографска структура Моравске удолине, те и порекло свих етнологских, културних, социјалних, политичких догађаја и функција које је та удолина имала током

---

\* Аутор уводног дела је др Бранислав П. Јовановић, научни саветник Географског института »Јован Цвијић«.

развоја људског друштва. Сви ти друштвено-историјски процеси су, као и природни, оставили у данашњем лику ове области своје мање или више очуване трагове и утицаје, који се одражавају у њеној данашњој географској структури и функцијама које она обавља, како у нашој земљи тако и на Балканском полуострву, европском континенту и свету.

Пре свега треба истаћи да се стицајем геолошко-геоморфолошких и других природних процеса (климатских, хидролошких и биолошких), ова област нашла у зони која је ванредно обogaћена повољним тлом, климом, водом, па и погодним условима за пољопривредну производњу, као једно од основа за густо насељавање људи и концентрацију становништва. У процесу развоја друштва сасвим је разумљиво што су се у ту осим земљорадничких насеља, развила и главнија занатска и трговачка, а затим и главнија индустријска, културна и слична средишта у централним деловима Балканског полуострва. Њена саобраћајна функција се огледа у систематском усавршавању транзитних средстава и у складу са историјским условима, с тим што се кроз тај развитак њена функција непосредног и најповољнијег стецишта континенталних путева између Западне и Средње Европе с једне стране, и Јужне Азије с друге стране непрекидно побољшава. У датим условима, природним и друштвеним, произашла је и њена функција непосредно економски најразвијенијег дела територије уже Србије. Без обзира што ова територија има поменуте веома погодне комплексе услова за развој, остаје, међутим, чињеница да су претходни историјско-друштвени процеси још увек оставили трага на њеном актуелном систему и развоју, који се огледа и у формама организација привреде наслеђеним из претходних друштвених система, као и у релативном заостајању у развоју у односу на савремене начине и облике организације искоришћавања таквих и сличних предела у најнапреднијим државама у свету.

Интерес за упознавање природних и друштвених прилика у Моравској удолини нарочито се развио у току 19. века. Прве белешке највећма путописног обележја састављали су страни путописци и научници. Од друге половине 19. века управо с процесима који су били усмерени ка ослобођењу српског народа од страних завојевача, а нарочито од границе 19. и 20. века, почиње да се јавља и све већи број домаћих стручних и научних радника који се баве проучавањем разних проблема природе и друштва на простору Моравске удолине. Тако настају прегледни а затим и систематски радови о геолошкој грађи и структури, о геоморфолошким облицима и процесима у генералним линијама, о хидрографским одликама Мораве и њених главних притока, о најкрупнијим метеоролошким и климатским одликама, као и најмаркантнијим обележјима распрострањења њеног биљног и животињског света. Осим тога јавља се и низ специјалних мање-више детаљисаних студија о појединим мањим целинама и локалностима и елементима или појединим проблемима набројаних појава. Изучавање друштвених појава и процеси на овој територији такође је обављено у низу општијих радова посвећених Балканском полуострву, Србији или Југославији,

као и у маси посебних стручних и научних радова посвећених појединим питањима у овим или оним локалностима или на простору целе удолине Велике Мораве. Без обзира на поменути и раније запажени велики значај овог краја наше земље, још до краја прве половине 20. века њему није била посвећена комплексна стручна или научна студија.

Из тих разлога колектив Географског института Српске академије науке и уметности, сада Географски институт »Јован Цвијић«, који је у претходном периоду вршио по плану комплексна географска проучавања мањих географских области у Србији, донео је одлуку почетком 1961. године да приступи систематском проучавању географских прилика средишњих делова уже Србије у оквиру разраде монографије о удолини Велике и Јужне Мораве. На тој основи разрађен је претходни елаборат с одређеним задацима и питањима који би били испитивани у оквиру те области. Тај посао је обављен уз релативно скромна средства, нарочито за теренски рад, од 1962. до 1968. године заједнички, с тим што је у теренским проучавањима и изради студије учествовао релативно мали број научних радника стално запослених у Институту (др Б. Јовановић, др Ч. Милић, др М. Зеремски, др Р. Ршумовић, који су претежно вршили физичко-географска испитивања и др О. Савић, др М. Милојевић и др М. Костић, који су вршили друштвено-географска изучавања). Осим њих, у раду су учествовали, као спољни сарадници, географи и други научни радници из осталих установа (др Ј. Марковић, др Т. Ракићевић и др М. Милосављевић на решавању физичко-географских проблема, др А. Гигов на проучавању биоегеографских проблема и др М. Поповић и др Б. Дакић у друштвено-географским проучавањима). Најзад, чланови колектива Института су на бази материјала и посебних студија посвећених појединим регионалним јединицама Моравске удолине, израдили и синтетички поглед на географске проблеме ове области.

Потребно је да се одмах подвуче да је рад на географским проучавањима удолине Велике и Јужне Мораве био пре свега усмерен на решавање оних проблема који су стајали као задаци пред овом генерацијом малобројних научних географских кадрова у Србији и усклађен с условима и могућностима њиховог рада и општим задацима Института, да у основним линијама изучи све најкрупније регионе Србије и напише о њима прве регионално-монографске студије. Наравно, самим тим је ова генерација научних радника била стављена у положај да разрешава и низ научних проблема и питања и да се упусти у дискусију са низом мање-више формулисаних, документованих или и контрадикторних ставова и схватања која су била у претходним етапама развоја географске науке постављена било по појединим проблемима, било о појединим јединицама ове области, како у посебним тако и у претходним веома уопштеним и прегледним регионалним студијама. Самим тим, као што се може видети и из специјалних студија овог рада, резултати ових изучавања превазилазе у низу случајева карактер рада на повезивању и систематисању досад познатих материјала и употпуњавању познавања природних и друштвених географских по-

јава и процеса у тој области новим чињеницама, и добијају обележје увођења низа нових уочених проблема и њиховог разрешавања, као и отварање нових проблема за дискусију.

Полазећи од датих основа остаје генерацији будућих научних радника географа-истраживача да у овој области, ослањајући се на ове нове резултате, приступе детаљним систематским микрорегионалним студијама, за који рад је потребан и много више снаге, но што је распололагала наша генерација, као и сасвим други методи рада и организација и средства за рад.

#### ГЕОМОРФОЛОШКЕ ОДЛИКЕ\*

### Главне морфолошке целине

Удолина Велике и Јужне Мораве, од Прешевске повије до ушћа у Дунав, има готово меридијански правац пружања.<sup>1</sup> Међутим, анали-

---

\* Аутор овог студија је др Чедомир С. Милић, научни саветник Географског института »Јован Цвијић«.

1) У географској литератури удолина Велике и Јужне Мораве није у целини геоморфолошки разматрана. Досада су проучавани само њени већи или мањи делови, тако да те студије чине главну подлогу за синтетички поглед над овим делом наше земље. При томе су од највећег значаја оне студије које су сарадници Географског института »Јован Цвијић« обрадили током последњих година.

Прве податке о неким деловима удолине дао је **Ј. Цвијић** (1903., 1912., 1924 и 1926.), при разматрању како старости моравских тераса тако и абразионог карактера површи по ободу Панонског басена, затим улогу Грделичке клисуре и неких епигенетских појава.

**П. Јанковић** (1908.) је приликом проучавања долине Нишаве захватио и Нишку котлину, која улази у састав удолине Јужне Мораве. Слична, изузредна запажања даје и **Н. Кребе** (1922.) о Багрданској клисури и др.

**С. М. Милојевић** (1924., 1929. и 1930.) у три маха обрађује питање генезе долине Топлице и Лесковачке котлине, као делове ове удолине.

**П. С. Јовановић** (1924., 1938. и 1951.) у више наврата упире свој поглед ка овој области.

У погледу старости речних тераса Мораве од великог су значаја прилози **Ј. Марковић-Марјановић** (1948., 1951., 1953., 1956., 1963. и 1965.) о лесним оазама у Поморављу.

**Б. Ж. Милојевић** (1950. и 1951.) даје два већа одвојена дела о генези долине Јужне и Велике Мораве, као и краће написе о епигенијама Сталаћке клисуре и Грзе.

О неким аспектима генезе рељефа у Поморављу бави се у више махова **Ј. Ђ. Марковић** (1953., 1954., 1956., 1961. и 1967.), при чему су најкомплекснији резултати који се тичу Горњевеликоморавске котлине.

Слична је ситуација са **Ж. Јовичићем** (1956., 1957., 1966. и 1968.), који се најисцрпније бавио Поморављем када су биле у питању појаве рецентне ерозије и акумулације у Грделичкој клисури и Врањској котлини.

У почетку је речено да су сарадници Географског института »Јован Цвијић« детаљније обрадили поједине секторе удолине Велике и Јужне Мораве. Тако је **Ч. С. Милић** (1967.) покрио онај део од изворишта Јужне Мораве до Курвинградске су-

зирајући детаљније овај основни правац, запазићемо и извесна одступања: као да предео Грделичке клисуре представља у неку руку преломну оријентациону тачку. Тако се јужно од ње пружа правцем ЈЗ—СИ, док на северу најпре оштро а потом благо повија у правац ЈЈИ—ССЗ. Имајући у виду ове основне карактеристике, као и друге разлоге генетске природе које ћемо доцније више истаћи, изделићемо ову лонгитудиналну удолину на три главне морфолошке целине: Прешевско-врањску потолину, Грделичку клисуру и Моравску потолину.

*Прешевско-врањска потолина.* — За разлику од Моравске, дно Прешевско-врањске потолине не представља хомогену геолошку целину; наиме, њен терцијерни комплекс слојева преграђен је Бујановачким гранитним плутоном у два неједнака дела. Зато се овде могу издвојити три мање целине — Прешевски басен, Левосојска сутеска и Врањска котлина. Али, гледајући у гро плану, јасно се види широка отвореност потолине према југу, ка Кумановској и Скопској котлини, док је на другим странама готово изолована високим баријерама састављеним од кристаластих шкриљаца. Те баријере су нешто дубље просечене само на два места: на западу Копчуљском клисуром којом протиче Биначка Морава па се на тај начин ова потолина повезује са Гњиланском котлином и Косовским басеном, док на северу Грделичка клисура игра главну комуникациону улогу према Моравској потolini.

На крајњем југу Прешевско-врањске потолине изграђен је Прешевски басен, који је ниском повијом (на око 450 м) одвојен од Кумановске котлине. У целини има слипичан облик и готово меридијански правац пружања. Његову западну границу чини планински венац Скопске Црне Горе, док се на истоку налази Рујен планина. Иначе, по дну басена лењо тече мали ток Моравице који се разлива по широкој и шеварем обраслој алувијалној равни.

За разлику од јужне, према Прешевској повији, северна граница Прешевског басена је нешто изразитија захваљујући кристаластом терену Бујановачког плутона. У њему је усечена Левосојска сутеска на дужини од око 7 км, чија дубина не премаша 70 м; пружа се готово праволинијски и правцем ЈЈЗ—ССЈ, чиме се знатно разликује од Грделичке клисуре.

Врањска котлина представља издужену депресију која се пружа правцем ЈЗ—СИ по оси дугој око 40 км, док јој максимална ширина не премаша 10 км. Дно јој је рашчлањено у три проширења: код Сурдулице, Врањске Бање и Бујановца; али, у гро плану, то је јединствена депресија, широко отворена према југу. Западну

---

теске, затим **Р. Ршумовић** (1967.) од ове сутеске до Сталаћке клисуре, **Ј. Ђ. Марковић** (1967.) Горњовеликоморавску котлину и, најзад, **Б. П. Јовановић** (1968.) средњи и доњи део Великоморавске удолине.

Од посредног или мањег значаја за генезу рељефа ове удолине су резултати **Ђ. Паунковића** (1933. и 1953.), **Н. Гроздоновић** (1949.) **Ч. С. Милића** (1956., 1960. и 1964.), **Б. П. Јовановића** (1956.), **Р. Лазаревића** (1948., 1957. и 1959.), **М. Роксавдића** и **В. Терзина** (1957.), **М. Димитријевића** (1958.) и **Ж. Степановића** (1962.).

Најзад, дужност нам је да укажемо да је о рељефу Нишке котлине **Ж. Мартиновић** написао своју докторску дисертацију, која још није публикована те нисмо у стању да користимо постигнуте научне резултате.

котлинску страну чине планински висови Св. Илије (1270 м), Крстиловице, Плачковице (1231 м), Грота (1323 м) и Облика (1310 м) који на северу прелазе у огранке Кукавице, док у састав источне стране улазе Бсна кобила (1922 м), Голема равница (1742 м), масив Врденика и изданци Чемерника. Насупрот овако великим висинама околних планина, дно котлине је релативно ниско. На њеном крајњем југу, код Бујановца, спајају се главни краци Јужне Мораве: Биначка Морава и Моравица. Док друга углавном има стабилан режим, докле се прва одликује изразито бујичарским карактером.

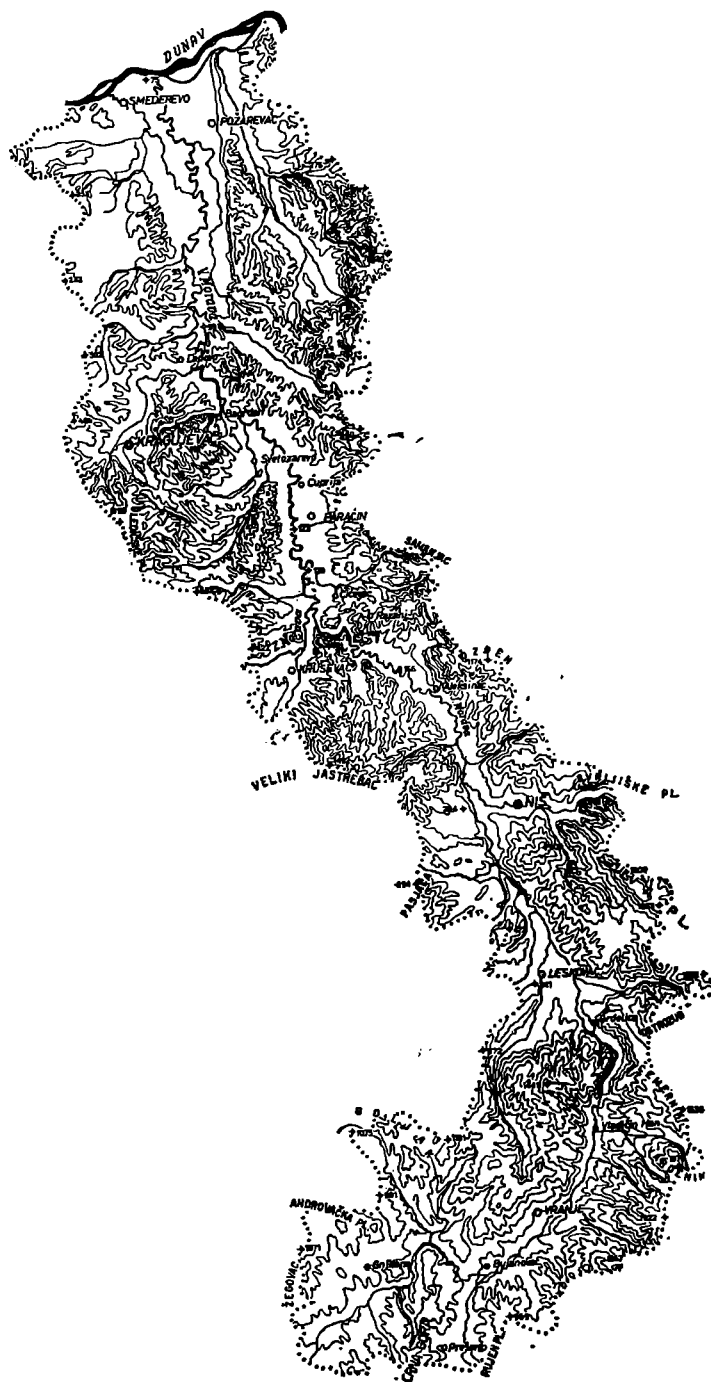
Посматрајући речну мрежу у сектору Прешевско-врањске потлине, запазићемо веома интересантне особине у основној оријентацији. Наиме, леве притоке и Моравице и Јужне Мораве имају инверсан правца, што су својевремено већ констатовали *П. С. Јовановић* (1938.) и *Б. Ж. Милојевић* (1951.). Код десних притока је нешто компликованији случај: токови повременог и бујичарског карактера иду управо или консеквентно на ток Мораве, док већи и стални у већини случајева се пружају управно.

*Грделичка клисура.* — Терен Грделичке клисуре уметнут је као висока баријера између Прешевско-врањске и Моравске потлине. Сама клисура дуга је око 26 км и има облик лакта: најпре се пружа правцем ЈЗ--СН а од села Предејана нагло скреће према северозападу. Она при томе раздваја високе планинске масиве Кукавице, на западу, и Чемерника и Острозуба, на истоку.

Грделичка клисура, поред лактастог облика, поседује и друге особине. У улазном делу, скоро до села Цепа, пружа се готово меридијански и одликује се укљештеним меандрима, што није случај са низводним делом. Ту имамо и појаву инверзије речне мреже: леве притоке теку до Предејана супротно или управно на правац тока Јужне Мораве.

*Моравска потлина.* — Као што је речено, за разлику од Прешевско-врањске, у састав дна Моравске потлине улази један јединствен терцијерни комплекс седимената. Тај се комплекс у упоредничком правцу наизменице сужава и проширује или из њега штрче старије теренске масе, тако да токови Јужне и Велике Мораве граде ерозивна проширења, клисуре и сутеске. То је основни разлог што се у овој потлини могу извојити следеће секундарне целине: Лесковачка котлина, Курвинградска сутеска, Нишка и Алексиначка котлина, Сталаћка клисура, Горњовеликоморавска котлина, Багрданска клисура и Доњовеликоморавска котлина.

На излазу из Грделичке клисуре простира се Лесковачка котлина, широко отворена на северу према басену Добрича који је у ствари део Нишке котлине. Западну страну ове котлине чине Радан (1409 м) и Пасјача (894 м), а источну — огранци Буковика, Крушевице, Бабичке горе и Селичевице. Границу између Бабичке горе (1057 м), и Селичевице (902 м) представља терцијерна Гркињска преседлина, висине од око 400 м, која спаја Лесковачку котлину са Заплањским басеном под Сувом планином.



Ск. 1 — Хипсометријска карта удолине Велике и Јужне Мораве

Јужна Морава, силазећи на дно Лесковачке котлине, постепено шири своју алувијалну раван и благо скреће према северу. Тај правац пружања има до ушћа Власине а потом скреће у правац ЈИ-СЗ, све до Курвинградске сутеске. У простору Лесковца, Моравина алувијална раван — срстајући са равнима Власине, Ветернице и Јабланице — достиже ширину од 7—8 км и апсолутну висину од 220—230 метара. Низводно се нешто сужава, тамо где Печењевачки кристалин избија из терцијера, па се опет проширује, на 3—5 км, у домену ушћа Пусте реке и Топлице. Иначе, основно обележје речне мреже је консеквентност притока у односу на смер отицања главног тока, као и бујичарски режим водних токова који дренирају западне котлинске стране (Ветернице, Јабланице и Пусте реке).

Сем планина које се пружају упоредо са правцем Јужне Мораве и при томе одређују уздужне границе удолине, има и планина које препречују основни правац и тиме чине границу између секундарних целина. Једна од таквих је Селичевица (902 м), која према западу зарања у облику дугог рта у терцијерни комплекс Добрича. Недалеко од ушћа Топлице, тај рт пресеца ток Јужне Мораве и гради кратку Курвинградску сутеску, дугу око 1 км, која одваја Лесковачку од Нишке котлине.

Нишка котлина пружа се попречно на долину Јужне Мораве, са дужом осом од око 40 км и краћом око 20 км. На северу се граничи планинском гредом Мали Јастребац — Калафат (946 и 837 м), а на југу Селичевицом; на истоку је омеђена оградница Суве планине и Сврљишких планина, док се на западу зружа до близу Прокупља и ослања на широке косе које се са Јастрепаца (1492 м) спуштају ка овом граду.

Општа карактеристика Нишке котлине је њена отвореност како према северним и јужним деловима удолине Јужне Мораве тако и према Топличком басену, са којим чини јединствен терцијерни комплекс седимената. Једино је јасно ограничена са источне стране, где преко Сићевске клисуре комуницира са средњим и горњим Понишаљем и превоја Грамаде (560 м) са Сврљишком котлином. Иначе, за разлику од Нишаве, леве Моравине притоке (Богдановачка река са Топлицом, Балајничка и Дудулајска река) најпре теку инверно а потом благо повијају у правцу магистралне рске.

Као што је речено, границу нишке котлине на северу према Алексиначком басену чини кристаласта планинска греда М. Јастребац — Калафат. Она је прокината удолином Јужне Мораве, тако да се терцијерни комплекс сужава на око 5 км ширине. Ка овом сужењу, са источне стране, гравитира басен Топоничке реке, којим се удолинама највише проширује према североистоку и приближава Сокобањској котлини.

Док се на дну Нишке котлине долина Јужне Мораве пружа готово меридијанским правцем, дотле у Алексиначкој котлини она скреће према северозападу. Уосталом, такво пружање има и сама Алексиначка котлина, ЈИ-СЗ, тако да је јасно омеђена Великим и Малим Јастрепцем, на југозападу, и Буковиком (893 м), Озреном (1174 м), Девицом (1186 м) и Калафатом (837 м), на североистоку. На југу, као што је речено, спојна је сужењем са Нишком котлином, док је на северу нешто компликованији случај. Наиме, овде је Моравска потолина у свом попречном профилу уметнута између Јастрепаца и Буковика, а из терцијалног дна штрчи Сталаћки кристалисти масив који је Јужна Морава предвојила у два готово једнака дела. Зато је на једној страни терцијер Алексиначке котлине спојен преко Здравинске преседлине са Крушевачким басеном, а на другој — преко Ражањске преседлине са Горњовелико-



моравском котлином. Како је долина Јужне Мораве нешто ближе примакнута источном боку Моравске потолине, то је Ражањска преседлина маркантнија од Здравинске која је доста расплинута између Мојсињске планине и Јастрепца.

Долина Јужне Мораве је уједначене ширине као у нишко-добричком делу. Зона побрђа је изразитија на западној него на источној страни. Тако и притоке имају различит смер отицања: с леве стране су консеквентне (Турија, Ђунишка река и др.), док се десне пружају инверсно (Топоничка и Пруговачка река, затим Моравица, Мозговачка, Дреновачка, Рујишка и Послонска река).

На излазу из Алексиначке котлине, Јужна Морава не упућује се нити према Ражањској нити ка Здравинској преседлини, већ пресеца кристаласти масив Мојсињске (501 м) и Послонске планине (490 м) и гради Сталаћку клисуру. Њен пут кроз тај масив је дуг око 24 км и обележен је изразитим луковима меандарског карактера, код села Малетине и Церова; одатле је долина готово праволинијска, до села Брањине, где у оштром луку заокреће ка југозападу а потом ка северозападу. Узев у целини, правац долине магистралног тока у овом простору је исти као и у Алексиначкој котлини, од ЈИ-СЗ.

Код Сталаћа спајају се Јужна и Западна Морава и граде ток Велике Мораве, који се готово до ушћа пружа правцем ЈЈИ-ССЗ. Овако сједињен ток отиче по пространом дну Горњовеликоморавске котлине, која је јасно омеђена само са две стране. Тако западну страну чини Јухор (773 м) и Црни врх (707 м), између којих је уметнут Левачки басен, а источну — Буковик, Самањак (853 м), Баба (654 м) и западни огранци Кучаја. На југу је отворена Ражањском преседлином према Алексиначкој котлини и долином Западне Мораве ка Крушевачком басену, док се на северу Моравско-ресавском преседлином спаја са Доњовеликоморавском котлином.

Од излаза из Сталаћке клисуре до улаза у Багрданску клисуру Горњовеликоморавска котлина има дужину од око 45 км, а њена ширина износи 23—28 км и дубина не прелази 650 м. На томе простору знатно се проширује алувијална раван, местимице широка и по 10 км, по којој меандрира магистрални ток и гради бројне рукавце и мртваје. Иначе, овде готово све притоке теку консеквентно и управно на смер отицања Велике Мораве.

На излазу из Горњовеликоморавске котлине ток Велике Мораве пролази кроз 17 км дугу, релативно плитку и широку Багрданску клисуру, чије ћемо ближе карактеристике дати у додњием излагању.

Напуштајући Багрданску клисуру, Велика Морава се разлива по дну иајсевернијег дела Моравске потолине, Доњовеликоморавске котлине, широко отвореног према Дунаву. Од њене долине, и на западу и на истоку, нашироко се расплињавају терцијерни комплекси слојева, тако да су котлинске стране размакнуте и увелико рашчлањене. То се нарочито односи на западну страну која је представљена низом шумадијских планина, са којих се сливају Моравине леве притоке (Лепеница, Рача и Јасеница). Међутим, источна котлинска страна је нешто компактнија, али је зато дисецирана долинама Млаве и Пека, ван слива Мораве.

\* \* \*

Из овог уопштеог морфографског приказа удолине Велике и Јужне Мораве, као и њених главних и секундарних целина, може се уочити да се пружање магистралних токова углавном слаже са пружањем основних тектонских облика, котлина и басена. Међутим, ако погледамо оријентацију притока, онда ћемо видети да има и извесних од-

ступања. Јужно од Грделичке клисуре преовлађује инверсија речне мреже, док северно од ње — сем неких изузетака (Моравица и др. у Алексиначкој котлини и реке у Добричу) — притоке се пружају консеквентно и управо на смер отицања Јужне и Велике Мораве. А што се тиче неслагласности целе речне мреже према терцијерним басенима и котлинама, она као да је више заступљена у сливу Јужне него у сливу Велике Мораве.

### Основне црте тектонске и палеогеографске еволуције

Да бисмо схватили морфогенезу удолине Велике и Јужне Мораве, нужно је да бацимо општи поглед на геолошку грађу и тектонску и палеогеографску еволуцију не само удолине већ и суседних области. Јер, поред развитка речне мреже, то су основни фактори генезе рељефа овог дела Србије.

Удолина Велике и Јужне Мораве изграђена је на трима великим тектонским јединицама — на унутрашњем појасу Динарида, Родопској маси и западном боку Карпатско-балканског лука — како их схвата *К. В. Петковић* (1958 и 1961). При томе, низ котлина и басена улази у састав раскомадане Родопске масе; међутим, западне стране удолине представљене су унутрашњом зоном Динарида (шумадијске острвске планине, преко Гледичких планина и Копаоника до Скопске Црне горе) и Родопском масом (Црни врх, Јухор, Јастребац и српско-македонска маса од Пасјаче, Радана и Кукавце до Кончуљске клисуре), а источне стране — Моравском навлаком, Ридањско-крепољинском зоном краљуштил и Ртањско-кучајском навлаком (Голубачке и Хомољске планине, затим западне планинске падине почев од Бељанице, преко Златовских висова, Кучаја, Бабе, Озрена и Девице, Сврљишких планина и Суве планине) и српско-македонским делом Родопске масе (Селичевица, Бабишка гора, Крушевица, Остроzub, Чемерник, Варденик, Бесна кобила и Рујен планина).

Као што је речено, дно удолине Велике и Јужне Мораве захвата раскомадану Родопску масу, тако да су Моравска и Прешевско-врањска потоллина испуњене терцијерним седиментима. Према томе, једини је изузетак терен Грделичке клисуре, који раздваја ове потолине, у чији састав улази у два дела предвојене сеопонске творевине и кристаласти шкриљци Родопске масе (*К. В. Петковић*, 1932. и *М. Хамрла*, 1953.).

У склопу терцијера Прешевско-врањске потолине имамо следећу ситуацију: у састав Прешевског басена улазе миоценске творевине (*А. Костић и др.*, 1961), док је у Врањској котлини констатовано присуство средњег и горњег миоцена (*Б. Миловановић*, 1945) и плиоцена (*М. Илић*, 1954).

Ситуација са терцијером Моравске потолине је одређенија, јер је више третиран и закључци о њему су документованији. Тако, најпре у Лесковачкој котлини имамо седimente средњег и горњег миоцена (*Б. Миловановић*, 1945) и доњег плиоцена (*К. В. Петковић*, 1932);<sup>2)</sup> са

овом котлином је директно повезан Запаљски басен са средњеоцењским и понтијским творевинама које стоје у дискордантном односу (*М. Чичулић*, 1958). Затим, у Нишкој котлини су утврђени слојеви који су еквивалентни олигоцену,<sup>3)</sup> горњег миоцена и плиоцена (*К. В. Петковић* и *С. П. Милојевић*, 1937). У Алексиначкој котлини и Ражањској преседлини старији терцијер, раније сматран као олигоцен, припадао би доњем миоцену<sup>4)</sup> а млађи терцијер одговара средњем миоцену и панону; у читавој терцијерној серији углавном постоје две тектоноско-ерозивне дискорданције, односно два временска хијатуса (*М. Чичулић*, 1964). Од интереса је да се виде прилике и у суседном Крушевачком басену, где су констатовани: »олиго-миоцен« (*О. Абел*, 1916 и *Н. Кребс*, 1922), затим средњи миоцен, бугловски слојеви и сармат (*К. В. Петковић*, 1927), панон (*К. В. Петковић*, 1927 и *М. Чичулић*, 1958) и понт (*К. В. Петковић*, 1927 и 1953 и *М. Чичулић*, 1958); при томе, прва два аутора су запазили дискорданцију између олиго-миоцена и понта, вероватно схваћеног као доње конгеријског еквивалента. Наслаге доњег, средњег и горњег миоцена, као и плиоцена, утврђене су у Горњовеликоморавској котлини (*М. Луковић*, 1950; *М. Веселиновић - Чичулић*, 1952, 1955 и 1964; *Н. Пантић*, 1956 и *М. Аиђелковић*, 1956); међутим, у Моравско-ресавској преседлини налазе се средњеоцењске, доњосарматске и панонске творевине (*О. Милетић - Спајић*, 1962). По *Ј. Ђ. Марковићу* (1967), питање присуства понтијских наслага у овом подручју за сада остаје отворено. Најзад, дно Доњовеликоморавске котлине претежно је изграђено од сарматских и панонских наслага (*П. Стевановић*, 1949 и *О. Милетић - Спајић*, 1959 и 1962), док је понт ограничен на делове ближе Дунаву (*П. Стевановић*, 1949 и 1951).

Из овако уопштеног приказа стратиграфских чланова и тектонике могуће је да се реконструира тектонска и палеогеографска еволуција како саме удолине Велике и Јужне Мораве тако и суседних области. При томе, неопходно је да се пође од концепције *К. В. Петковића* (1958 и 1961) о трима великим тектонским јединицама: унутрашњем појасу Динарида са генералним правцем пружања бора СЗ—ЈИ и падом ка СИ, затим Родопској маси са линеацијом главног правца С—Ј и унутрашњем појасу Карпатско-балканског лука са директрисама правца СЗ—ЈИ и општим падом слојева ка ЈЗ. Све ове јединице су испросецане дислокационим линијама разних праваца, дубина и старости. Међу њима је најважнија Моравска дислокација<sup>5)</sup> која је у грубим лини-

2) Ове констатације потврђују *Б. Филиповић* и *В. Петковић* (1966).

3) По *Д. Долићу* (1966), ови »еквиваленти олигоцена« би у ствари припадали језерском комплексу доњег миоцена.

4) По *М. Чичулић* (1964), *Р. Стевановићу* (1964) и *Д. Долићу* (1966).

5) Моравска дислокација, као сложена тектонска линија, манифестује се, поред осталог, магматизмом различите старости. Најстарија је свакако габровска главица источно од Параћина (*Ј. Цвијић*, 1906), затим долазе дацитске масе на простору од Лесковачке котлине па преко Грделичке клисуре до Врањанске котлине које су се изливале у два маха (*К. В. Петковић*, 1932 и *М. Илић* 1954) и, најзад, базалтоидне стене Жеглинова (*А. Костић* и др., 1961).

јама одредила и општи правац удолине. Управо, генеза и еволуција ове удолине је у нераскидивој вези са тектонском и палеогеографском еволуцијом поменутих тектонских јединица.

За ову прилику нису од непосредног интереса старе орогенезе које су се одразиле на генерални распоред како петрографских чланова тако и ових трију тектонских јединица, јер су трагови старог рељефа сасвим уништени повијим процесима током дуге алпијске орогенезе. Међутим, производи ове орогенезе већ се могу уочити у пластици удолине Велике и Јужне Мораве и стога ћемо учинити покушај да их обележимо од њихових најстаријих трагова па до најновијег доба геоморфолошке еволуције.

По завршетку сенонске маринске фазе, чије трагове видимо у пределу Пчиње и Грделичке клисуре (К. В. Петковић, 1932) и на Гледићким планинама (М. Анђелковић, 1956), наша област припала је теренима који су се издигли и тиме потпали под утицај егзогенних сила. Због одсуства солиднијих чињеница нисмо у стању да реконструирамо елементе палеорељефа из времена старијег палеогена. То би се могло рећи и за прилике у млађем палеогену. Наиме, на основу налаза маринског палеогена у Ђвџанској котлини, у јужном Поморављу, који можда припада еоцену и олигоцену (М. Атанацковић, 1955), дошло би се до констатације о томењу јужних делова наше области. Ово је, по том аутору, у вези са трансгресијом у Македонији, али веза између палеогена ових области није ишла »преко терена Качаничке клисуре, већ је треба тражити у простору источно и јужно од Ђвџана«. Само томење морало се одразити и на оријентацију речне мреже јужно од Грделичке клисуре, која је са великом вероватноћом била усмерена према правцу одакле је долазила трансгресија. Међутим, што се тиче прилика северно од ове клисуре, не постоје ни минималне индикације које би бар ништо казивале.

Како је питање датирања и простирања олигодена у Моравској потolini подвргнуто ревизији у новијим геолошким радовима, то се може закључити да је палеогена континентална фаза у областима северно од Грделичке клисуре трајала све до доњег миоцена. Та континентална фаза је била трансгресијом прекинута у Ђвџанској котлини, где су седименти горње креде и палеогена убрани »у једној од средњесалпских фаза (пиринејској?) са хомоаксним понављањем варисциских набирања« (М. Димитријевић, 1958). Другим речима, ова прекинута континентална фаза обновила се у нашим најјужнијим подручјима и трајала је све до средњег миоцена, што се суди по терцијеру Врањске котлине.

Ове чињенице нам говоре да је био различит палеогеографски развој дуж раскомадане Родопске масе северно и јужно од Грделичке клисуре: у Моравској потolini је постсенонска континентална фаза трајала до доњег миоцена а у гравитационој сфери Прешевско-врањске потolini она се може с једним прекидом пратити до средњег миоцена. Ако се, при томе, претпостави као логично да се речна мрежа у то време спуштала са бокова унутрашњих појаса Динарида и Карпатско-балканског лука и неких хорстовских трупина према потонулим деловима Родопске масе, онда би исто тако било логично да се претпостави да је некадашња вододелница између панонског и егејског слива

била у домену попречно раскомаданих сенонских творевина у Грделичкој клисури (Види карту *К. В. Петковића* из 1932 и *М. Хамрле* из 1953 год.). Поготову што и данас имамо ситуацију да кристаласти терени Кукавице и Чемерника имају веома изразит висински положај.

Ако бисмо »олигоцен« у целини схватили као доњи миоцен, онда бисмо могли закључити да је тоњење и језерска трансгресија најпре захватила Моравску потолину почев од севера па све до Нишке котлине. По томе би се даље закључило да је речна мрежа била оријентисана према том језерском заливу или према систему међусобно повезаних језера, како са бокова Динарида и Карпатско-балканског лука, затим са хорстова Родопске масе (Црног врха, Јухора и Јастрепца) тако са још непотонулих делова српско-македонске масе у домену Лесковачке котлине са Заплањским басеном. То би опет говорило да је терен Грделичке клисуре у то време представљао неку врсту загорја, односно значајног развођа.

За време средњег и горњег миоцена Родопска маса се и даље раскомадава тако да трансгресија захвата и Моравску и Пршевско-врањску потолину, које су у почетку биле изоловане. Тако је, по *М. Чичулић* (1962), у тортону дошло до продора маринских вода из панонског дела паратетиса све до линије Крагујевац - Деспотовац, док је сарматска трансгресија допрла чак до Крушевца. Тек при максимуму панонске трансгресије, аналогно схватању *В. Ласкарева* (1924), језерски ниво дуж Моравске потолине толико се издигао да је дошло и до спајања седиментарних комплекса у котлинама северно и јужно од Грделичке клисуре.

Судећи по резултатима *М. Чичулић* (1964) ово надирање језерских и маринских вода дуж Моравске потолине није ишло тако једноставно. Наиме, од доњег миоцена па закључно са паноном постоје два временска хијатуса, односно две континенталне фазе како на боковима тако и на дну удолине Велике и Јужне Мораве. Ти временски прекиди су нешто друкчији у простору Заплањског басена, где је констатована дискорданција између средњег миоцена и понта (*М. Чичулић*, 1958). Да ли су такве прилике владале и у домену Пршевско-врањске потолине, за сада би се могло само нагађати.

Као што је речено, при максимуму панонске трансгресије спојили су језерски седиментарни комплекси између Моравске и Пршевско-врањске потолине. То спајање није ишло, како је држао *Ј. Цвијић* (1912) и његови следбеници, преко терена Грделичке клисуре већ преко подручја Пољанице и заобилажењем издигнуте масе Кукавица-Чемерник (*Ч. С. Милић*, 1967).

Даљим раскомадавањем Родопске масе и околних тектонских јединица у доњем плиоцену у ствари се комадала панонска језерска акумулативна равна, која је маскирала велика пространства палеорељефа састављеног од старијих стена. У тој раскомаданој равни заостала су понтијска реликтна језера у Лесковачкој котлини са Заплањским басеном (можда и у Нишкој и Алексначкој котлини), затим изоловано језеро између Глободера и Крушевца у Крушевачком басену

које је можда било у вези са тереном Лучина-Давидовац на југу Горњовеликоморавске котлине (*М. Веселиновић - Чичулић, 1952*).<sup>6</sup> Ово би одговарало концепцији *П. Стевановића* (1951), да »у заливу (мисли се на залив Панонског басена — прим. ЧСМ) далеко према југу има и понтиских еквивалената у сасвим изолованим басенима (језерски тип) који су по свему судећи били бар у повременој вези са каспи-бракичним морем на северу.« Наиме, по овом аутору, у понту је дошло до трансгресије у најсевернијим деловима Доњовеликоморавске котлине, у време када се преко Ђердапа поново успоставила веза између Панонског и Влашко-пontiјског басена.

Током распадања језера панонског доба, у Врањској котлини формирало се изоловано понтијско језеро, које је тереном Грделичке клисуре било одвојено од језера у Лесковачкој котлини. Томе иду у прилог и геоморфолошка факта. Наиме, судећи по укљештеним меандрима на улазу у ову клисуру код Владичин Хана, може се закључити да су они пореклом од неког већег тока који се са севера улива у Врањску котлину. Такву појаву не видимо на клисурском излазу, што је знак да је према Лесковачкој котлини отицао слабији ток. То, у крајњој линији, значи да је терен Грделичке клисуре био у доњем плиоцену дрениран од два тока, а да је развође било пласирано код села Бојишине, где кристалсти шкриљци раздвајају сенонске наслаге у два основна дела.

Током доњег плиоцена ниво изолованих језера био се ритмички спуштао дуж раседа различитих праваца пружања. То се суди на основу интерстратификованих туфова у језерским наслагама Лесковачке котлине (*К. В. Петковић, 1932*), који су резултат живе вулканске активности дуж Моравске дислокационе линије. У прилог овој тврдњи иде и серија површи које ћемо доцније приказати.

Најзад, крајем доњег плиоцена цела удолина Велике и Јужне Мораве бива ослобођена језерске воде и тиме подвргнута тоталном дејству субаерских сила. Могуће је да су тада на најнижим котлинским деловима заостале изоловане баруштине, које су одводњаване магистралним током према палудинском језеру у ужем оквиру Панонског басена.

Сва ова надирања и повлачења језера у оквирима Моравске и Прешевско-врањске потолине одраз су живе тектонске активности током савске, штајерске, атичке, роданске и валахијске орогене фазе, када су се радијално комадали терени Родопске масе и њених ободних делова (*К. В. Петковић, 1961*). Каква су теренска пространства заузимала та језера, тешко се може у потпуности реконструисати геолошком методом. То ће се успешније учинити геоморфолошким методама, бар што

---

6) Овим раскомадавањем панонске акумулативне равни прекинута је веза између Панонског и Егејског басена, где су се формирала изолована језера. Једно од таквих језера налазило се у оквиру Косовског басена, које у понту није било у вези са језерима околних басена, сасвим са оним у Метохији (*М. Атанацковић, 1952*).

се тиче панонске и понтијске језерске фазе, и то на основу неких елемената палеорељефа и различитих епигенетских појава на дну и по бовковима удолине Велике и Јужне Мораве.

### Морфогенеза

#### *Епигенетске појаве*

Из претходних излагања могло се видети да је језерска периода дуж потонулих делова Родопске масе трајала дуго времена о чему нам говоре и моћни комплекси седимената. Тако је у Моравској потолини почела у доњем миоцену и завршила се у средњем плиоцену, док је у Прешевско-врањској везана за период средњи миоцен па закључно са доњим плиоценом. Сем тога, у првој потолини запажена су два временска хијатуса што се свакако одразило на геоморфолошку еволуцију.

Приликом језерских трансгресија и регресија, које су последица како регионалних тако и локалних тектонских процеса, ерозивне силе су — у условима влажне тропске климе тога доба — деловале на нивелисању елемената палеогенског палеорељефа. То је нарочито био случај са оним деловима палеорељефа који су потонули на целој дужини удолине, сем у домену Грделичке клисуре. То тоњење се вршило поступно и зато имамо моћну серију базалних конгломерата, преко којих леже седименти финијег зрна. И тако се на дну ових језерских залива вршила нивелација акумулативних равни, па и ових делова који су евентуално штрчали у облику мањих хорстова (Печењевачки кристалини у Лесковачкој котлини и сталашки и багрдански кристалини на граничним тачкама Горњовеликоморавске котлине), према је њихова улога у рељефу веома различита.

Имајући у виду да је у оквиру Моравске потолине, почев од Нишке котлине па на север, констатован прекид у седиментацији у два маха, онда се тим више може тврдити да су за време континенталних фаза били нивелисани како терени дна тако и обода удолине Велике и Јужне Мораве. То нивелисање свакако је било заступљено и у домену Запаљског басена, где је констатована дискорданција између средњег миоцена и понта. И тако преко нивелисаних терена на дну и ободу удолине засипани су пови језерски седименти.

У геолошким радовима утврђено је присуство језерских седимената различитих старости, било да се ради о изолованим партијама било о пространјим, регионалним комплексима. У њима није ближе приказано вертикално и хоризонтално распрострањење седимената какво су заиста имали у току свог депоновања. На нама је сада да учинимо покушај да решимо тај проблем геоморфолошким методом.

Што се тиче распрострањења доњемиоценског језерског комплекса, на жалост, нисмо у стању да га реконструирамо, јер су ове наслаге биле најмање у три маха подвргнуте дејству тектонских процеса и

егзогенних сила, тако да је данас очуван само у изолованим партијама. Већ је лакши посао када су у питању панонска и понтијска акумулативна равна, што ће се видети из следећег излагања.

На дну Врањске котлине, код села Јастрепца, миоценски седименти допиру до хоризонта од 630 м; међутим, на њеном западном ободу према Тесовишту очувани су на коти Ширина (1106 м). Разуме се, ове висинске разлике последица су како диференцијалног размицања маса котлинског обода и дна тако и различитог ерозионог износа у појединим деловима слива Јужне Мораве. Што се тиче плиоцена, он је максимално очуван на Боји (556 м), код Владичин Хана (*Ч. С. Милић, 1967*).

На дну Моравске потолине, неогени седименти највише су се очували у њеним јужним деловима, на 430 м, и то у облику складишта шљунка и песка изнад пута Тулово — Чукљеник у Лесковачкој котлини (*Ч. С. Милић, 1967*). Међутим, на њеном ободу је друкчија ситуација: они допиру и до хоризонтале од 780 м у изворишту Топоничке реке под Озреном (*Р. Ршумовић, 1967*), што је такође последица диференцијалног размицања теренских блокова дуж Моравске дислокације.

Овако очуване партије неогена нису довољан елемент за реконструкцију језерске акумулативне равни на којој се развила данашња речна мрежа. Зато је нужно да се осврнемо на појаву епигенија дуж удолине, које су настале приликом еродовања неогена и ексхумирања палеорељефа. Ове појаве даће нам најприближнију слику о висини акумулативне равни као у централним, на којима су потекле Јужна и Велика Морава, тако и ободним деловима некадашњег језера.

У оквиру Врањске котлине од највећег је значаја појава пробојничке епигеније Врањске реке између Крстиловице (1140 м) и Плачковице (1231 м), која са крацима Ветернице дренира високи део Пољаничког басена (*Ч. С. Милић, 1967*). То је знак да су овде миоценски седименти били најмање на висини Крстиловице и да су чинили јединствен акумулативни комплекс на простору између Лесковачке котлине, преко Пољаничког басена до Врањске котлине. И Прибојска сутеска, на дну последње депресије, је у основи епигенетског порекла, али на мањој висини — на 410 м, па је стога од малог значаја. Сличне је важности и епигенија Козарске реке, на излазу из Грделичке клисуре, између Плужевине (475 м) и Мужана (око 620 м).

Да бисмо добили представу о висини понтијске акумулативне равни у Лесковачкој котлини, нужно је да се осврнемо на карактер речне мреже Запаљског басена који преко Гркињске преседлине стоји у директној вези са лесковачким терцијером. Тамо се, како смо утврдили на другом месту (*Ч. С. Милић, 1967*), водени токови разилазе на разне стране преко виших терена уместо да се сједине и отичу кроз Гркињску преседлину. При томе, као значајан репер нам је служила пробојничка епигенија Кутинске реке која је просекла баријеру Селичевеце (902 м) и Црног камена (860 м) на Коритнику. То би говорило да је ободни део понтијске акумулативне равни био најмање на висини Цр-



ног камена, да би Кутинска река могла да се прелије преко поменуте баријере.

О висини ободног дела акумулативне равни на истоку Нишке котине говори нам епигенетска Сићевска клисура. Наиме, Нишава — уместо да користи нижи терен на релацији Тамњаница—Куновица — епигенетски је просекла клисуру између Плеша (1267 м) и Облика (898 м). При томе, ката Облика игра значајну улогу за разграничење абразионог и флувијалног процеса у овом делу удолине Јужне Мораве.

Што се тиче централних делова акумулативне равни у овом простору, на њену висину указују неколико примера епигенија које су створене дејством тока Јужне Мораве и њених притока. Већ је поменута епигенија Козарске реке на излазу из Грделичке клисуре. Затим имамо неколико епигенија у Нишкој котлини, које је констатовао *Р. Ршумовић* (1967), као што су: Орљанска епигенија Јужне Мораве између Селичевнице и коте 355 и домна епигенија Малчанске реке код Осоја (480 м).

О домној епигенији Јужне Мораве у Сталаћкој клисури расправљало се у више наврата. Најпре је о њој писао *Ј. Цвијић* (1926): »После плиоценских регресија Морава није нашла стару долину која је водила удолином преко Ражања, већ се усекла на западу од ње у кристаластим шкриљцима и граниту данашње Сталаћке клисуре, а ови су абразијом потпуно уравниени и били покривени плиоценским седиментима«. Ово су доцније разрадили и потврдили *Б. Ж. Милојевић* (1950) и *Ј. Ђ. Марковић* (1954 и 1967). Најзад, *Р. Ршумовић* (1967) прихватајући Цвијићеву идеју о старој долини дуж Ражањске преседлине, која иначе није ничим документована, констатује да се епигенетско усецање Јужне Мораве у Сталаћкој клисури вршило у два маха: у пренеогену и постнеогену, а у складу са ранијим схватањима геолога о олигоцену и неогену (*М. Веселиновић*, 1952 и *Р. Стевановић*, 1962). Изгледа да овај аутор није водно рачуна о новим резултатима *М. Чичулић* (1964) у погледу миоценских наслага које су депоноване у три маха. То би говорило да је Јужна Морава почела да усеца своју клисуру између Мојсињске (501 м) и Послонске планине (490 м) тек после миоцена. Значи да висина акумулативне равни на овом простору није могла бити нижа од коте 490 м.

Од мањег су значаја епигенетске појаве у простору долине Сокобањске Моравице, које је уочио *Р. Ршумовић* (1967), пошто о висини акумулативне равни на ободним деловима удолине речитије говоре сами неогени седименти у изворишту Топоничке реке.

И о домној епигенији Велике Мораве у Багрданској клисури писало се у више махова (*Ј. Цвијић*, 1909; *Н. Кребс*, 1922; *Б. Ж. Милојевић*, 1951; *Ј. Ђ. Марковић*, 1967 и *Б. П. Јовановић*, 1968). Ту се управо Морава усекла између Стругара (430 м) и Тривуновог брда (348 м), уместо да користи ниже терене Светозаревско-багрданске или Моравско-ресавске преседлине. То би значило да је централни део панонске акумулативне равни на овом подручју најмање био у висини ове ниже коте.

У простору Горњовеликоморавске котлине од интереса је да се помену још неке епигенетске појаве, које је регистровао *Ј. Ђ. Марковић* (1967). То је епигенија Ресаве између Пасторка (556 м) и Маћехе (470 м), затим Главичка епигенија и др., које су од мањег значаја за реконструкцију висине језерске акумулативне равни.

Описане епигенетске појаве указују да је палеорељеф на дну Моравске и Прешевско-врањске потолине био незнатно рашлањен, иако је био повргнут вишеструким тектонским разламањима. То стога што је на појединим местима у два маха нивелисан приликом ексхумирања у време миоценских континенталних фаза. Овако нивелисано дно и ниже делове страна удолина највише су препокрили панонски, у језеру регионалног типа, а потом понтијски седименти, у изолованим језерским басенима. Разуме се, њихове алумулативне равни у централним деловима биле су свакако нешто ниже него на боковима удолине. Те висинске диференције, које се и данас запажају, потенциране су постпонтијским спуштањем дна и издизањем страна котлина, као и селективним дејством флувиоденудационог процеса, што ће се потврдити у доцнијим излагањима.

### *Површи и симултани долински облици*

У току секуларних пулзирања језерских нивоа од доњег миоцена па закључно са понтом, речна мрежа се час формирала дуж целе удолине Велике и Јужне Мораве а час повлачила на бокове ове лонгитудиналне депресије. При томе, она је изграђивала своје фазне елементе у рељефу, површи и симултане долинске облике (подове, терасе и некординиране долине), као и разгранате долинске системе. Приказ ових елемената покушаћемо да извршимо у облику табеларног прегледа (Таб. I), и то по секундарним целинама издвојеним у почетку овог рада.

Посматрајући овај табеларни преглед, свакако ће пасти у очи да у погледу издвајања фазних облика, нарочито површи, има и сличности и мањих или већих разлика како у појединим морфолошким целинама тако и дуж целе удолине Велике и Јужне Мораве. Ако се ради о целој удолини, онда је и схватљиво што се појављују разлике, јер су у питању делови рељефа различитих апсолутних висина и тектонске масе које су се диференцијално кретале. Међутим, ако је реч о истим морфолошким целинама, те разлике не би требало да постоје. А оне су свакако последица различитих критерија објективне и субјективне природе: сви аутори нису користили исте топографске карте нити су сви обрадили исте теренске профиле и сл. Такође, ни развитак флувијалног процеса на боковима удолине није био свуда подједнак, па је разумљиво што се сада уочавају разлике.

Прихватајући приказану серију површи и симултаних долинских облика као објективну стварност, сем неких изузетака са изразитим одступањима од нормалног, нужно је да извучемо генералне закључке о њиховој генези и накнадним поремећајима које су претрпели током

Таб 1 — ПРЕГЛЕД ПОВРШИ И СИМУЛТАНИХ ДОЛИНСКИХ ОБЛИКА

Целане	Ј. Цвијић	Б. Н. Милојевић	Ч. С. Милић	С. М. Милојевић	П. Јанковић	Р. Рупчић	Ј. Ђ. Марковић	Ж. Јовић	Б. П. Јовановић	Б. Пауновић	Р. Лазаревић	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
П О В Р Ш И												
Прешевски базен	—	700 670 580	810-840 690-740 620-640	—	—	—	—	—	—	—	—	
Брањска котлина	780 731 641 550 420	720 680 620 520 485	1600- 1800- 1400- 1300- 1000- 1200- 900-950 810-840 690-740 620-640 540-560 490-510 420-440	—	—	—	—	—	—	—	—	
Градска класура	1100- 1200	—	1409- 1500- 1000- 1200- 900-950 810-840 690-740	—	—	—	—	—	—	—	—	
Лесковачка котлина	310-350	470 300-370	1000- 1200- 300-950 810-840 690-740 620-640 540-560 490-510 420-440 370-380	950- 1200- 810-840 690-725 580-635 500-540 510-430	—	—	—	—	—	—	—	
Нишка котлина	—	810-840 690-725 580-635 500-540 400	1430- 1540- 1200- 1270- 1170- 1170- 980- 1060- 910-960 830-860 690-740 590-640 540-560 490-520 490-520	800-850 700-730 600-640 520-560	835- 600-670 522-555 460-	900 820-840 720-740 400-430 300-540	—	—	—	—	—	
Алексиначка котлина	—	810-840 690-725 580-635 500-540	1430- 1540- 1300- 1360- 1200- 1270- 1100- 1170- 980-1060 910-960 830-860 690-740 590-640 540-560 490-520 420-440 310-340	—	—	540- 1000- 420-440 440-940 650-700 500-520 300-340 200-220	—	—	—	—	—	
Алексиначка котлина	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Горњовеликоморавска котлина	—	640 550 440-470	—	—	—	—	700-780 680 620-640 590-580 500-540 420-440 350-370 300-330	720-750 640-670 540-570 490-510	—	—	—	
Доњевеликоморавска котлина	600 410-420 510-330 210-230 148-160	200-250 100-160	800-880 690-750 590-660 540-560 420-440 370-390 310-340 260-280 210-240	—	—	—	—	—	700 602 600 500 400 300 200	720-750 600 500-550 420-430 310-330 210-240 140-150	260 210-245 195 140-160 110-120 95-100	—
ПОДОВИ И ТЕРАСЕ												
Прешевски базен	—	36 20	15-17 5	—	—	—	—	—	—	—	—	
Левоскојска суетска	—	—	90-100	—	—	—	—	—	—	—	—	
Брањска котлина	20	31 2	35 13 6-8	—	—	—	—	—	—	—	—	
Градска класура	208 108 26-27 10	26-27 10	252 208 145	—	—	—	—	—	—	—	—	
Лесковачке котлина	40-50	120-150 30-50	127 42 26-30 12 9	—	—	—	—	—	—	—	—	
Нишка котлина	—	85	—	—	—	250-260 200-220 150-175 100-120 50-68 38-45 23-26 13-15 5-6	35-48 5-7	—	—	—	—	
Алексиначка котлина	—	125 95-100 55 15	—	—	—	—	20-25 40	—	—	—	—	
Стадска класура	—	288 228 188 148 128 90 68 45 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Горњовеликоморавска котлина	—	90-100 70-75 30-45 12-20 5-10	—	—	—	—	—	165 65 10-15	—	—	—	
Баградска класура	50 20	110-130 70-90 50-60 20-37	—	—	—	—	—	—	110 50-60 20-30 8 3-5	—	—	
Доњевеликоморавска котлина	—	90-188 70-75 50-62 44-48 28-36 15-25 8-12 3-5	—	—	—	—	—	—	50-70 25-30 10-15 5	85 48 29 20-24 10-12 2-3	72 47 26-29	

дуге геоморфолошке еволуције. Пре свега, мора се рећи да ови облици увелико одражавају ритмичку тектонских покрета радијалног типа, премда има и епирогенетских елемената (*П. Јанковић*, 1909; *С. М. Милојевић*, 1924; *Ч. С. Милић*, 1967 и *Р. Ришумовић*, 1967) који су захватили неке од виших површи. Тек на примерима најмлађих тераса, које је проучавала *Ј. Марковић - Марјановић* (1951, 1952, 1956, 1963, и 1965), може се закључити да су настале током квартарних климатских колебања.

Да бисмо утврдили генезу и старост приказане серије површи, требало би да се најпре територијално фиксирају језера из доњег миоцена, панона и попта. Према досадашњем сазнању, језерска трансгресија у доњем миоцену захватила је само Моравску потолину до јужних делова Пашке котлине, док је све остало било копно. Већ је друкчија ситуација са језером панонске епохе, које је при свом максималном стању преправило целу удолину сем терена Грделичке клисуре, па је његова акумулативна раван препокрила велики део палеорељефа. Најзад, реликтна понтијска језера заузимају су делове Врањске котлине, затим цео простор Лесковачке и Алексиначке котлине који је пречагом Буковик - Сталаћки масив - Јастребац био одвојен од мањег језера у оквиру Крушевачког басена и јужног дела Горњовеликоморавске котлине, док је према северу ишла отока која је комуницирала са бракичним морем у Панонском басену.

Исто тако, ради утврђивања генезе и старости ових површи треба да се осврнемо на развитак палеогенског рељефа, као и на њихов однос према тектонички језерских седимената са којима се или граниче или их секу, а држећи се усвојених принципа које је уопштио *П. С. Јовановић* (1951).

У току ларамидске фазе долази до убирања и разламања сенонских творевина дуж лонгитудиналне Моравске дислокационе линије и формирања рова, чије остатке видимо на Гледићким планинама, у Грделичкој клисури и области Пчиње.<sup>7)</sup> То су у ствари били иницијални елементи удолине Велике и Јужне Мораве, с тим што су се најмање два магистрална слива развила на њеном дну а чији су се изворишни краци сучељавали у пределу Бојишине у Грделичкој клисури. Од тог развоја, по свој прилици, један слив је био нагнут према југу, у правцу палеогенског мора у Македонији, док је други био оријентисан према северу. Такво стање било је потенцирано и приликом пиринејске фазе, када су се бокови удолине још више обликовали на странама унутрашњих појаса Динарида и Карпатско-балканског лука или хорстова Родопске масе. У тим условима на истуреним теренским тачкама вршила се ерозија међних сенонских комплекса слојева и то је свакако трајало кроз цео палеоген.

<sup>7)</sup> У то време пада и формирање великог сенонског тектонског рова у источној Србији (*К. В. Петковић*, 1961.).

Што се тиче највиших површи у сливу Јужне Мораве, од 1600-1800 и 1400 - 1500 м, оне секу најстарију грађу Родопске масе и Велешке серије и надвисују миоценске седimente Пољаничког басена. Оне су свакако млађе од палеогенског континенталног стања, када су еродоване сенонске творевине на околним плаинским масама. То значи да би могле бити нешто старије од миоцена или синхроничне са њима. Имајући у виду да су оне заталасане и да су доњемииоценске наслагае убрале и раседнуте, онда је логично да се претпостави да су то синхроничне појаве.<sup>8)</sup> Истини за вољу, и средњемииоценске наслагае у Запањском басену имају исте особине, те би једна (пижа) или обе биле из истог доба као ови седименти. У сваком случају, оне су старије од површи од 1000-1200 м, која сече миоценске слојеве у тесовичком делу Пољаничког басена.

Одредивши приближну старост ових високих платформи, нисмо још ништа рекли о њиховој генези. Ако прихватимо мишљење да су се изграђивале према нивоу доњемииоценског језера, које је релативно даље од њих, и како на њима није запажен обални материјал, онда је неоспорно њихово флувијално порекло. Међутим, ако бисмо претпоставили да су синхроничне са средњемииоценским или горњемииоценским језерским стањем, које је у регионалном смислу било много шире, тада би било логично да се закључи да су њихови ивични делови, према језеру, абразионог, а они удаљенији — флувијалног карактера.

Овакво резонување би важило и за површ од 1000 - 1200 м, с тим што је она свакако млађа како од највиших површи тако и од миоценских слојева које пресеца. Она се формирала према изолованим поитијским језерима у Врањској котлини, затим у Лесковачкој котлини са Запањским басеном и Нишкој и Алексиначкој котлини, која су била ужих размера од језера из панонског доба. Због тога се може закључити да су и абразиони елементи на њој сведени на мању меру.

У погледу генезе и старости површи од 900-950 м, која је искључиво усечена у старије стене од терцијера, имамо веома загонетну ситуацију. Нивоу те површи одговара ниво Облика (898 м), где је Нишава епигенетски усекла Сићевску клисуру, па смо у дилеми како да схватимо неогену језерску акумулативну раван која је нашироко везивала Нишку котлину, Островички басен и Белопаланачку котлину.<sup>9)</sup> Ако бисмо тај неоген схватили као плиоцен, како је у ствари и обележен на геолошкој карти Ниш 1:100.000, онда бисмо имали посла са регионалним језером широких размера. У том случају би површ од 900-950 м била млађа од акумулативне равни тог језера, преко које је потекла Нишава при усецању епигенетске Сићевске клисуре. Међутим, ако бисмо, као логичније, узели да је ту била у питању акумулативна раван језера панонског доба, које је у ствари имало регионални карактер, онда се

8) Сличну ситуацију имамо и на Копачику, где су заступлене ове површи (Ч. С. Милић, 1961.).

9) Види геол. карту 1:100.000 Ниш (К. В. Петковић и С. П. Милојевић, 1932.).

намеће закључак о понтијској старости ове површи. При томе, она је само у ивичним деловима — према понтијском језеру — могла имати абразивно обележје, а даље је неоспорно изграђивана флувијалном ерозијом, јер је и сићевска епигенија производ тог процеса.

Што се тиче порекла површи од 810-840 м, најбоље нам говоре прилике у Лесковачком и Заплањском басену, где смо утврдили да су ободни делови понтијске акумулативне равни били најмање на висини Црног камена (860 м). То би значило да је ова површ постпонтијске старости и флувијалног карактера, јер је усечена искључиво у старије стене које чине бокове удолине Велике и Јужне Мораве, а које су биле у долина еродованих понтијских наслага.

Оно што важи за површ од 810-840 м, слободно се може применити и на површ од 690-740 м која је изграђена само на старијим стенама обода удолине који су били прекривени понтијским творевинама. О томе нам речито говоре прилике у изворишту Топоничке реке, где су језерски седименти очувани до хоризонтале од 780 м. То значи, да је речна мрежа при изградњи ове површи морала најпре да еродује ове седименте да би стигла до чвршће подлоге.

Серија површи испод 650 м апсолутне висине или је изграђена само на терцијерним седиментима или сече ове творевине и старију подлогу обода удолине Велике и Јужне Мораве. То нам неоспорно указује на флувијално порекло и, пошто су те површи млађе од површи од 690-740 м, на њихову постпонтијску старост. На то нас упућују и резултати *Б. П. Јовановића* (1968), бар што се тиче површи од 300 и 200 м у Доњовеликоморавској боктини, док би ниво од 150-160 м одговарао млађем плиоцену.

О старости тераса дуж Јужне и Велике Мораве најбоље нам сведоче квартарне насlage, које је у више махова проучавала *Ј. Марковић-Марјановић* (1951, 1952, 1956, 1963 и 1965), и при томе је нарочито инструктиван синтетички профил у последњем раду. Тако би тераса од 62-76 м припадала гинцу, затим тераса од 26 м — рису, тераса од 15 м — вирму, док би она од 3 м била постгласијалне старости. У сваком случају, ова последња тераса је холоценска творевина; међутим, што се тиче виших тераса, то би још требало да се провери, јер — ако прихватимо овакво датирање — у овој серији би недостајала минделска фаза. Зато би било логичније да све три више терасе уврстимо у вирм, односно његова стадијална стања, али такву тврдњу могли бисмо поткрепити само чињеницама на ширем пространству него што заузима ова удолина.

### *Појаве укљештених меандара, инверсије и асиметрије*

Приликом секуларних тектонских процеса и поступне регресије језера, која су захватала Прешевско-врањску и Моравску потолину, развијали су се разгранати долињски системи који су се усецали како у бокове тако и дно удолине Велике и Јужне Мораве. При томе су за-

узимали у хоризонталном и вертикалном плану различите положаје, што се испољавало у облику појава укљештених меандара и инверсије и асиметрије речне мреже или долинских страна.

Ради паралелисања појава укљештених меандара, којих иначе и нема много у континуелној магистралној долини, осврнућемо се и на прилике које владају у Биначкој Морави, главном краку Јужне Мораве. Тако, од улаза у Угљарску клисуру до села Подграђа развијен је ниво од 620-640 м и од њега је Биначка Морава почела да фиксира своје меандре; низводно, до улаза у Изморничку котлину и у оквиру Кончуљске клисуре, ово укљештавање меандара је настало тек после нивоа од 540-560 м. Ово показује да је накалемљивање меандара дуж ове реке почело раније у узводним деловима, што је са становишта развитак флувијалног процеса сасвим нормално.

У погледу укљештења меандара на улазном делу Грделичке клисуре, од Владичин-Хана до Момин Камена, можемо рећи да је ситуација сасвим друкчија. Ово накалемљивање је, напротив, почело раније у низводним деловима: два лука између ушћа Јастребачке реке и Кознице фиксирана су после нивоа од 620-640 м, затим овај лук испод Миркове чуке — након нивоа од 540-560 м и, најзад, најузводнији лук — тек после нивоа од 420-440 м. Овде, као да се меандарско накалемљивање вршило супротно општим законима флувијалног процеса, и то у три фазе. На узроке те појаве осврнућемо се у доцнијем излагању, а сада ћемо се задовољити само констатацијом да укљештене меандре уопште немамо на излазу из Грделичке клисуре, што би било нормално очекивати.

Као што смо истакли у уводном делу, и Сталаћка клисура показује мање-више карактер укљештених меандара, с тим што су они развијенији у улазном делу. Ако смо већ усвојили њено епигенетско порекло, онда је разумљиво што је Јужна Морава најпре широко меандрирала по папонској акумулативној равни, па је затим, усецајући се у чвршћу подлогу, фиксирала ове лукове различитих облика и распона.

У уводном делу смо такође указали на појаву инверсије речне мреже у сливу Јужне Мораве, почев од Прешевског басена па скоро до Предејана у Грделичкој клисури. То је најпре запазио *П. С. Јовановић* (1938), који је логично претпоставио да се ради о пиратерији; ту идеју је разрадио *Б. Ж. Милојевић* (1951), али само за простор слива Моравице. Најзад, на другом смо месту (*Ч. С. Милић*, 1967) свестраном анализом факата установили да је процес обезглављивања речне мреже оријентисане ка југу, а са развођем у пределу Бојишине где је сенонски ров попречно раздјељен у два дела, ишао поступно, односно у три фазе: у доба нивоа од 620-640 м, затим у доба нивоа од 540-560 и 490-510 м и, најзад, данашње стање које је створено још за време фазе од 420-440 м, која се у Врањској котлини манифестује у облику шљунковите терасе од 35 м. Другим речима, коначно формирање данашњег слива Јужне Мораве временски се поклапа са добом изразите акумулације својствене климатским колебањима у плеистоцену. То истовремено говори да је исправна констатација *П. С. Јовановића*

(1938), заснована на анализи тзв. друге линије одступања, да је уздужни профил ове реке млад и неизграђен због релативно скорашње пиратерије у овом делу удолине.

Ова сукцесија пиратеријског процеса имала је знатног удела на поступно накалемљивање меандара у улазном делу Грделичке клисуре, које је — као што смо рекли — извршено у три маха. Отуда је и наступило оно одступање од нормалног, када су у питању овакве долинске појаве.

Појаве инверсије речне мреже, односно правац притока у односу на магистрални ток могу настати и из других разлога: због тектонике (раседа, нагиба слојева и сл.) и епирогеног исхеравања теренских маса на крајим или дужим релацијама. Удолина Велике и Јужне Мораве пружа нам и такве, интересантне примере.

*Р. Ршумовић* (1967) је уочио да леве притоке Јужне Мораве у Добричу (Богдановачка, Балајинчка и Дудулајнска река) имају инверсан смер отицања, спуштајући се са падина Малог Јастрепца. Наиме, оне се најпре пружају правцем СЗ—ЈИ, а потом нагло скрећу ка северистоку. При томе се одликују и асиметријом долинских страна: десне стране су стрмије и без притока, док су леве блаже и са бројним притокама. Све ове појаве објашњавају се нагибом топографске површине непосредно после повлачења неогеног језера из добричког дела Пишке котлине, и то процесом наглог исхеравања акумулативне равни.

Инверсан правац и особине асиметрије долинских страна показује низ десних притока Јужне Мораве у подручју Алексиначке котлине (Топоничка и Пруговачка река, Моравица, затим Мозговачка, Дреновачка, Рујишка и Послонска река). По *Р. Ршумовићу* (1967), ове долине су такво обележје добиле услед епирогеног исхеравања котлинске стране на простору од Буковика па скоро до Калафата. То исхеравање је било вишекратно током пренеогене и постнеогене континенталне фазе, тако да ту имамо и елементе палеодолина које су засуте језерским седиментима.

Као последницу епирогеног исхеравања источног обода Горњо-великоморавске котлине имамо појаву померања тока Велике Мораве према југозападу и инверсије доњих токова Иванковачке реке, Црнице, Крћеве и Ражањске реке (*Ј. Ђ. Марковић*, 1967). Овај аутор констатује и асиметрију како котлине тако и долине Велике Мораве, и то услед исхеравања котлинског дна према западу и југозападу. Такође, у сливу Велике реке на северној страни Буковика и Рожња асиметрија долине и распореда притока је условљена усецањем реке дуж расада.

Појаву епирогеног исхеравања, изгледа, имамо и у Левачком басену, што се суди по асиметрији речне мреже левих притока Велике Мораве, Лугомира и нарочито Белице. Наиме, њихове леве долинске стране су блаже и отуда им притичу дужи водени токови оријентисани правцем СЗ—ЈИ, инверсно на смер отицања Мораве. Има се



утисак да се неогени комплекс слојева према Црном врху издизао, док је тонуо на страни према Јухору.

### *Савремени геоморфолошки процеси*

Из досадашњих излагања могли смо видети да је макрорељеф удолине Велике и Јужне Мораве резултанта секуларне геоморфолошке еволуције, која стоји у тесној вези са многоструким тектонским процесима у оквирима раскомадане Родопске масе и унутрашњих појаса Динарида и Карапатско-балканског лука. Разламања и епирогенетска таласања (исхеравања) су присутна и у најмлађим геолошким периодима, што нам сведоче појаве пиратерија, укљештених меандара, инверсија и асиметрија речне мреже и долина. Све је то комбиновано и вековним климатским колебањима, али су нашем оку најближа она из кварталног доба када су депоноване дебеле терасне наслаге и лесоиди.

Један од одраза те дуге геоморфолошке еволуције је и данашњи облик уздужног речног профила Велике и Јужне Мораве, чију је свеграпу анализу извршио *П. С. Јовановић* (1938). На нама је да мање или више резимирано те резултате и потом да видимо генетску везу између тих профила са развојем речних корита и убрзане ерозије и урвинског процеса, који се појављују као акутан проблем у појединим деловима удолине.

Најпре, уздужни речни профил Велике и Јужне Мораве је за око 88% изграђен утицајем протицајне воде. Детаљно одступање речног профила од његовог профила протицајне воде се запажа на I линији одступања позитивног и негативног смисла: од ушћа до Грделичке клисуре су врло мала, а узводно па све до извора су веома велика. На ова одступања свакако утиче геолошки састав подлоге: у котлинама — неоген и алувијум, а у клисурама — кристаласти шкриљци, млађи еруптивни и горњокредне стене. При томе је утврђено да је овај утицај веома мали.

За диференцирање утицаја тектонских поремећаја на облик уздужног профила Велике Мораве од значаја је анализа облика II линије одступања. Тако, од ушћа до Багрданске клисуре профил Мораве показује мало позитивно одступање услед епирогеног извијања, што има за последицу померања ушћа притока, Ресаве и Лепенице. У овој клисури II линија одступања има облик мање таласне долине, док у горњовеликоморавској котлини има форму дугачког свода. У Сталаћкој клисури се ова линија спушта, и то као продужење узводног крила поменутог свода. На простору Алексиначке, Нишке и Лесковачке котлине најпре се показује негативно а после позитивно одступање, тако да има облик велике таласне долине. У Грделичкој клисури је и даље позитивно одступање, да би у Врањској котлини прешло у негативно које је све јаче према изворишту Јужне Мораве. Овакво све веће узводно спуштање карактеристично је за пиратерију.

На минималне варијације облика уздужног речног профила Велике и Јужне Мораве, поред наведених геоморфолошких фактора, свакако је утицао и сам човек током историјског развитка. То се, пре свега, односи на засипање речних корита наносним материјалом, чија је продукција знатно повећана услед девастације пространог шумског покривача у Поморављу који су описивали многи путописци. Међутим, не треба све приписивати човеку када су у питању појаве убрзане ерозије, што ћемо доцније више истаћи.

Пре свега, на долинском дну Моравице, која у ствари чини саставни део удолине Велике и Јужне Мораве, слаб речни ток вијуга по широкој алувијалној равни, местимице обраслој шеваром. Овде су готово непознати поплавни таласи, иако су долинске стране оголићене и састављене претежно од разних кристалстих шкриљаца и гранита. Основни разлог томе је благ рељеф који је наслеђен још из доба када је палеослив овог дела Мораве био оријентисан према Егејском мору.

Већ је друкчија ситуација од саставка Моравице и Биначке Мораве: речно корито се на различите начине рачва услед засипања еродованим материјалом. Оно се често премешта и при томе угрожава околна насеља; тако се село Рибнице, раније смештено код саме Мораве, морало изместити на данашњу локацију у току 1907/8. године, када је Морава почела да катастрофално плави. Ове поплаве су у највећем броју случајева у директној вези са екстремним водостајем у кориту Биначке Мораве, која је, по сећању мештана, плавила 1900., 1907., 1928., 1942. и 1961. године; при томе је последња поплава била највећа. Нарочито је опасна ако јој се придружи Трновачка река, која својом огромном плавином потискује ток Јужне Мораве.

У Грделичкој клисури корито Јужне Мораве се мање помера, иако је на више места просто прекинуто огромним плавинама притока, јер је стиснуто на уском долинском дну. То већ није случај на дну Лесковачке котлине, где је изложено поплавним таласима Ветернице, Јабланице и Пусте реке.

О варијацијама на уздужном профилу магистралне реке најплагатичнију слику имамо на примеру Сталаћке клисуре о којој је *В. Карућ* (1888) писао да из речног корита »извирује овде-онде растурено стење, често и 4-5 м високо, а толико па и још више дугачко. Понегде се ово стење и не појављује изнад воде, али се као неки праг испречило целом ширином корита.« Међутим, по *Р. Ршумовићу* (1967), овако високе стене данас не постоје, јер их је Морава својом ерозијом свела на мале висине, док у Нишкој и Алексиначкој котлини тече преко моћних флувијалних наслага; тако је код Бујмира само квартални део ових творевина дебео преко 50 м. Из тога, као и података Комисије за регулацију Велике и Јужне Мораве да је речно корито на неким секторима засуто и до 1,5 м у раздобљу од 1928 - 1960. године, овај аутор констатује да се котлине и данас лагано спуштају а мојсињско-буковичка пречага издиже, и то захваљујући диференцијалним тектонским кретањима у удолини. И *П. Јанковић* (1909) је утврдио тек-

тонске покрете локалног карактера у долини Нишаве, што иде у прилог основној констатацији.

По *Ј. Ђ. Марковићу* (1967), најмлађу ерозивну фазу Велике Мораве у Горњовеликоморавској котлини означава савремено корито са инундационом равни, који су изграђени у току атлантске и суббореалне фазе холоцена. Тако, спрудови у кориту Мораве мењају положај, нестају или се усвајају у острва, која, такође, временом мењају димензије. Дубине се временом смањују или повећавају и физиономија корита, нарочито његовог дна, као и положаја.

*П. Б. П. Јовановић* (1968) се бавио проблемом геоморфолошких процеса у речном кориту Велике Мораве дуж Доњовеликоморавске котлине, које углавном показује три карактеристике. Прво, данашње корито је смештено између два паралелна низа старача, које данас час користи на једној а час на другој страни да на тај начин гради и оштре лактове. Друго, присуство серије меандара различитих облика и степена развијености, између којих се јављају остаци алувијалне терасе у облику најразличитијих узвишња. И треће, удвојеност облика корита се огледа у томе што је ниже корито, по правцу, меандарски усечено у дно вишег и ширег корита, које се манифестује низом наспрамно поређаних ртова састављених од песковитог и шљунковитог материјала; ово се види и у деловима корита насталим пресецањем меандара при регулационим радовима. Разуме се, при високом водостају ове микродепресије служе као реципијенти вишка воде, у којима се дуго задржавају.

Описано стање у речним коритима Јужне и Велике Мораве, поред секуларних узрока, у великој је мери и последица убрзане ерозије у сливовима притока. То се нарочито испољава у областима Врањске котлине, Грделичке клисуре и Лесковачке котлине, с тим што се вучени и суспендовани материјал помера и у низводнија подручја. Тим појавама бавили су се многи испитивачи (*М. Васић*, 1954; *С. Гавриловић*, 1956; *Б. Маричић*, 1964 и *Ж. Јовичић*, 1966), а њихове узроке углавном приписивали девастацији шумског покривача на кристаластој подлози. Својевремено је, 1948. године, донет и посебан законски пропис о антиерозионим акцијама у Грделичкој клисури и Врањској котлини, што је доста уродило плодом: стрме падине су сада прекривене шумском вегетацијом која у великој мери спречава катастрофалне бујице. При томе, нешто су мањи успеси дуж Кончуљске клисуре. Биначке Мораве и левих притока Јужне Мораве у Лесковачкој котлини.

Једна од последица степена развијености уздужног профила Велике и Јужне Мораве, као и њихових притока, јесу и разни облици урвина. Они се као елемент микрорељефа јављају готово на целој дужини удолине, како на терцијерној подлози тако и на старијим стенама које су прекривене тањим или дебљим елувијумом или делувијумом. Примера ради, поменућемо само прилике које владају у Грделичкој клисури после темељног пошумљавања стрмих падина и других антиерозионих радова. Наиме, тамо су увелико обуздане бујице

и жива денудација, и то стварањем шумске простирке и елувијалног покривача, али су зато велики падови основни узрок нових штета које причињавају урвине и урниси засипањем аутопута на више сектора. То се нарочито испољава у пролеће, када је земљиште расквашено бујним кишима и водом од отопљеног снега.

На основу свега изложеног може се с правом закључити да су елементи савремених геоморфолошких процеса (речна корита и уздужни речни профили, облици денудације и распадања стена, урниси и урвине) крајња резултанта основних фактора: геолошког састава, падова у рељефу, климе, хидролошких прилика, вегетације и степена човековог искоришћавања земљишта. Напред дат уопштени приказ указује, који је од тих фактора био одлучујући када су у питању проблеми рецентне ерозије. Зато, при реонирању таквих облика не треба поћи од једне генералне концепције и све појаве подводити под њу.

Као општи закључак намеће нам се мисао о распореду најугроженијих ерозионих подручја у оквиру удолине Велике и Јужне Мораве. На првом месту свакако се налазе сектори Врањске котлине, Грделичке клисуре и Лесковачке котлине. Ту се многоструко комбинују геолошки састав подлоге (поглавито кристаласти шкриљци), велики падови у рељефу као резултанта опште геоморфолошке еволуције, сукоб климатских утицаја атлантских ваздушних струјања и Средоземља и голети настале услед иррационалног искоришћавања земљишта. Ово последње, друштво је у стању да отклони асанационим мерама, али што се тиче природних узрока - то се може само унеколико ублажити.

Имајући у виду природне услове, нарочито локалне диференцијалне тектонске процесе, неопходно је да истакнемо закључке из примењене геоморфологије које је пружио *Р. Ришковић* (1967): »С обзиром да регулација слива Мораве има у основи два циља: заштиту пољопривредних површина од поплава и спречавање одношења транспортног материјала у Дунав (због засипања бране која се тамо већ гради), то је најцелисходније задржавати крупнији вучени материјал у вишим деловима слива разноврсним техничким захватима (подизањем пречага у речним коритима, воденим акумулацијама и др.), тако да се у котлинске делове пропусти релативно ситнији материјал...«.

Овде треба истаћи и чињеницу да су велики падови узрок не само убрзане ерозије са свим пропратним појавама већ и интензивног урвинског процеса, што се видело на примеру Грделичке клисуре. Са геоморфолошког становишта, што смо констатовали и на другом месту (*Ч. С. Милић*, 1968), смањивање падова у рељефу ефикасно је само издизањем речних профила дуж клисура, а не у котлинама где су ти падови и онако мали (пример Прешевске Моравице). Ценећи са овог становишта пројекте великих водојажа по регулационом плану Мораве (*М. Дедић* 1966), ми желимо рећи да су, на пример, најбоља решења она у Кончуљској и Грделичкој клисури. Јер, узгред речено, сва решења у вези водојажа у котлинама, које су иначе природни рецепти-

јенти наноса, имаће тешкоће и због високог евапорационог коефицијента који су најмаркантнији у подручју између Лесковачке и Алексиначке котлине.

### *Морфолошка еволуција*

На основу приказаних елемената рељефа, као и неких одлика тектонике и палеогеографије, покушаћемо да реконструирамо општи ток морфолошке еволуције у удолини Велике и Јужне Мораве.

Што се тиче палеогенског палеорељефа, ова нам удолина пружа веома оскудне податке. Једине представнике тог рељефа видимо у палеодолинама на сектору Топоничка река — Моравица (*Р. Ршумовић*, 1967), премда је могуће да оне припадају и некој од миоценских континенталних фаза. То би важило и за елементе палеокраса дуж Ридањско-крепољинског раседа (*Ч. С. Милић*, 1956), али су они нешто источније од ове области. Према томе, палеогенска морфолошка еволуција је веома маглопита, јер се на основу присуства палеогених наслага у Њиланској котлини може само наслутити општа оријентација речне мреже према југу, и то само на сектору јужно од Грделичке клисуре.

Већ је друкчија ситуација у погледу елемената рељефа из неогеног доба, када дуж Моравске потолине почиње да надира доњемiocенско језеро. Том стању вероватно припадају највише површи ове области, од 1600-1800 и 1400-1500 м, које су пликативним и дисјунктивним процесима заталасане и издигнуте. Такође је могуће да је нижа површ пандан максималног језерског стања из панонске епохе.

Ове две површи су издигнуте при раскомадавању јединствене панонске акумулативне равни, тако да се на неким њеним деловима и старијој подлози усецала површ од 1000-1200 м. Она је окруживала реликтна понтијска језера у Врањској котлини, затим у лесковачко-алексиначком делу Поморавља и, најзад, у Крушевачком басену са јужним делом Горњовеликоморавске котлине. Тада је кристаласта маса Бабичке горе изронила из језерске воде у облику острва, која се иначе диференцијално издизала у односу на дно Лесковачке котлине; о томе нам говоре пирокластични материјали интерстратификовани у понтијским наслагама. Уопште узев, ова површ је јако редуцирана на више делова слива Јужне Мораве услед усечања нижих фазних облика.

Диференцијално размицање теренских блокова, односно дна и бочна удолине наставило се и током изградње нижих површи и одговарајућих долинских облика. У јужном Поморављу још за дуго времена била су развијена два дивергентна слива: један, мањи, је гравитирао од села Бојишине у Грделичкој клисури ка Лесковачкој котлини и други, већи — према Врањској котлини и даље ка југу. Разуме се, они су били краћи у време егзистовања изолованих понтијских језера, све до изградње површи од 810-840 м.

На ово диференцијално издизање терена на странама удолине указују нам и неки нивои на Јастрепцу (од 1200-1270, 1100-1170 и 980-1060 м), који нису констатовани у другим деловима Поморавља. То се поткрепљује и чињеницом да се ни друге површи не налазе свуда на истим висинама. Све то као да говори да се у морфолошкој еволуцији припрема преокрет: целу Моравску потолину, као и врањско-прешевски део, ускоро ће захватити континентална фаза.

За време изградње површи од 900-950 м понтијска реликтна језера дуж Поморавља сужавају своје границе и површине. У таквим условима снага таласа слаби и стога је мања вероватноћа да је абразија могла да изгради своје прегнантичне облике. Тада и Бабишка гора повећава своје острвске димензије.

Од интереса је да се учини покушај реконструкција хидрографских стања тога доба на дну Моравске потлине. Тада је нешто веће језеро покривало простор Ђесковачке, Нишке и Алексиначке котлине, које је било одвојено отоком од језера у Крушевачком басену и јужном делу Горњовеликоморавске котлине. Ова отока се усецала у панонске језерске седименте, која је препокривала сублакустријску пречагу Буковик — Сталашки масив — Јастребац. Према овом нижем језеру је гравитирала Западна Морава, која се након његовог исушивања у средњем плиоцену спојила са Јужном Моравом. Међутим, даље ка северу, према бракичном мору у Панонском басену, водила је такође отока која је изграђивала своје облике на панонској акумулативној равни. Разуме се, ти делови акумулативне равни свакако су били нешто нижи од оних на боковима удолине, јер се само тако може разумети формирање водених токова, у овом случају — отока.

У доба изградње површи од 810-840 м цело Поморавље је постало копно: на југу од Грделичке клисуре потпуно се развио изоловани слив који је гравитирао ка Македонији, док је према северу био нагнут смањени слив Јужне и Велике Мораве. Тада у оквиру Моравске потлине имамо веома интересантну ситуацију у погледу диференцијалних кретања маса, односно њених бокова и дна. Наиме, терцијерни комплекси у Добричу, затим на источним странама Алексиначке и Горњовеликоморавске котлине и, најзад, у Ђесковачком басену исхеравају се супротно отицању Јужне и Велике Мораве, што доводи до инверсије праваца притока и асиметрије долинских страна. У таквим условима се магистрални ток развијао по резултанти различито поремећених теренских маса, али следујући основни нагиб према северу који је био трасиран већ у доба стварања отока на исушеним деловима панонске акумулативне равни.

Приликом усецања површи од 810-840 и 690-740 м терен Грделичке клисуре још је представљао вододелницу између два дивергентна слива. Тек у време формирања нивоа од 620-640 м наступа поремећај у развоју ова два хидрографска система: развоје између њих нешто се померило ка југу. Његово даље померање је било већ драстичније за доба нивоа од 540-560 м, тако да се фиксирало у пределу Врања и тамо остало све до времена изградње нивоа од 420-440 м. Најзад,

најснажнији поремећај одводњавања у овој области је настао после овог фазног нивоа, коме је одговарала интензивна акумулација плавинског и речног материјала на долињском дну. По свему судећи, ова би акумулација датирала из старијег плейстоцена, аналогно констатацији Б. Ж. Милојевића (1951) о добу каптирања токова у Прешевском басену.

У току формирања нижих фазних облика, речна мрежа Јужне и Велике Мораве вршила је селективну ерозију у оквиру секундарних велина Прешевско-врањске и Моравске потолине, а у условима диференцијалног кретања теренских маса, тако да се изградио низ ерозивних проширења, клисура и сутески. Тада је на више места дошло до епигенетског усецања појединих речних токова и ексхумирања основног горја на дну удолине.

Колико су се теренске масе диференцијално кретале на самом дну Моравске потолине показују нам примери Печењевачког и Сталаћког кристалина, који имају готово једнаке висине; на првome је највиша кота од 472 м а на другом — 490 и 501 м. Оба масива избијају из неогеног комплекса слојева, али се хидрографски потпуно разликују. Док се са Печењевачког кристалина потоци и речице разликују на све стране, дотле сталачко домно узвишење има сасвим другу улогу: према њему су упућени токови Ражањске и Ђуниске реке и Јужне Мораве. Узрок оваквом различитом понашању је у томе што се Печењевачки кристалин издигао па је дошло до периклиналног распореда речне мреже; међутим, Сталачки масив показује знаке разламања и стога је наступила конвергенција водених токова на исушеној нанонској равни. О томе нам нарочито говори пружање Ђуниске реке, формиране на Рибарском раседу, а која се продужује истим правцем као и долина Јужне Мораве на сектору од Ђуниса до Брањине. На тај закључак нас упућује и таласна долина на II линији одступања, која је приказана приликом анализе уздужног речног профила Велике и Јужне Мораве. У крајњој линији, изгледа да је Рибарски расед млађи од раседа дуж којих се формирале Ражањска и Здравинска преседлина, или је пак био активнији у постпанону па је услед тога дриговао правац магистралне реке.

Плеистоцено доба, као што смо видели, манифестује се формирањем серије тераса које су прекривене шљунковитим материјалом. Али, и тада се запажају диференцијална кретања маса дуж раскомадане Родопске масе на дну Моравске потолине, што се суди по дебелини квартарног наноса код Бујмира. Да се они настављају и до данашњих дана, говоре нам и варијације на II линији одступања.

Најзад, историјски период развитка рељефа одликује се свим овим облицима које смо приказали у одељку о савременим геоморфолошким процесима. При томе смо видели да је и човек, поред осталих, постао одлучујући фактор при измени неких пластичких црта у донгитудиналној удолини Велике и Јужне Мораве.

## КЛИМАТСКЕ ОДЛИКЕ\*

Пошто је удолина отворена према Панонској низији то су из ње доста чести упади хладних ваздушних маса које имају знатног утицаја на климатске прилике удолине. Јужни делови удолине су под слабијим утицајем ваздушних струја које долазе из басена Јеђејског мора. Од метеоролошких елемената при изради овог рада коришћени су ваздушни притисак, температура ваздуха, влажност ваздуха, ветар, осунчавање, облачност, испаравање, падавине и број дана са снежним покривачем.

*Ваздушни притисак.* Ваздушни притисак је највиши у октобру, а најнижи у априлу и мају. Овакав његов распоред у току године условљен је, у првом реду, преласком депресија и антициклона преко удолине и температурним односима. Ваздушне депресије најчешће прелазе преко удолине у пролећним месецима, па је зато у том времену и најнижи ваздушни притисак. Највиши притисак је у октобру и условљен је стабилним временом који настаје због честих продора хладних ваздушних маса у том делу године.

У Великом Градишту, Смедеревској Паланци и Ћуприји највиши ваздушни притисци су у децембру, док је у Нишу највиши ваздушни притисак у новембру а у Врању у фебруару. Максималне вредности ваздушног притиска су више у зимским месецима него у летњим. Оваква појава је последица стабилних антициклонских синоптичких ситуација које зими преовлађују изнад наших предела. У Великом Градишту, Смедеревској Паланци и Ћуприји најнижи апсолутни минимума ваздушног притиска били су 14. фебруара 1962. године (Градиште 28,5, Смед. Пал. 25,7, Ћуприја 21,9), док су у Нишу и Врању највиши притисци били 12. јануара 1960. године (Ниш 22,8).

Годишње колебање ваздушног притиска је у Великом Градишту већа у свим месецима него у Нишу. Из тога проистиче закључак да централни делови ваздушних депресија и антициклона имају чешће своје путање преко Панонске низије, а да јужне делове Србије захватају периферни делови депресија и антициклона. У зимским месецима апсолутна колебања ваздушног притиска су знатно већа него у летњим. Ово указује на чињеницу да су зимске депресије много дубље него лети и да су зимски антициклони много јачи, тј. виши него лети.

*Температура ваздуха.* -- Највише средње месечне температуре ваздуха су у јулу а најниже у јануару. Средње температуре најтоплијег месеца јула у целој удолини, без Власине као планинске станице, износиле су 21,3° (Предејане) до 22,7° (Ниш). Средње месечне температуре најхладнијих месеца јануара износе (без Власине) од -- 1,2° (Сокобања) до -- 0,1 (Предејане). Овакав распоред летњих и зимских

---

\* Овај део сачињен је као резиме студије др Марка Милосављевића, професора Универзитета, «Климатске одлике удолине Велике и Јужне Мораве»



средњих температура условљен је продорима хладних ваздушних маса са севера и топлих са југа. Сем тога, на овакав распоред температуре утицао је и рељеф око појединих метеоролошких станица који условљава радијацију и дневну инсолацију.

Када се средње годишње температуре ваздуха редуцирају на морски ниво, где се вертикални температурни градијент узима  $0,5^{\circ}$ , добијају се следеће вредности: Велико Градиште  $11,6^{\circ}$ , Смедерево  $11,8^{\circ}$ , Смедеревска Паланка  $11,9^{\circ}$ , Топола  $12,9^{\circ}$ , Ћуприја  $11,9^{\circ}$ , Крушевац  $12,0^{\circ}$ , Сокобања  $12,0^{\circ}$ , Ниш  $12,8^{\circ}$ , Прокупље  $12,6^{\circ}$ , Лесковац  $12,6^{\circ}$ , Предејане  $12,2^{\circ}$ , Власина  $12,2^{\circ}$ , Врање  $13,5^{\circ}$ . Из овога се види да у удолини Велике и Јужне Мораве средње годишње температуре расту од севера према југу, што је последица географске ширине.

У свим местима удолине средња месечна температура октобра је нешто виша од средње месечне температуре априла. То значи да је у пределу Велике и Јужне Мораве јесен мало топлија од пролећа. Ово указује да према температурним односима пролећа и јесени у удолини влада умерена континентална клима. Температурне разлике између октобарских и априлских температура су веће у долини Јужне него у долини Велике Мораве. Ово долази због тога што је долина Јужне Мораве ближа Јеђејском мору па се његов утицај донекле још осећа у јужним деловима јужноморавске долине. Температурска разлика између средњих месечних температура октобра и априла је највећа на Власини и износи  $2,4^{\circ}$ . Ово је последица надморске висине, одн. планиске климе тог места.

Средње годишње колебање температуре ваздуха износи: В. Градиште  $23,1^{\circ}$ , Смедерево  $22,5^{\circ}$ , Смед. Паланка  $22,7^{\circ}$ , Топола  $22,2^{\circ}$ , Ћуприја  $23,0^{\circ}$ , Крушевац  $23,0^{\circ}$ , Сокобања  $22,6^{\circ}$ , Ниш  $23,2^{\circ}$ , Прокупље  $22,9^{\circ}$ , Лесковац  $21,9^{\circ}$ , Предејане  $21,4^{\circ}$ , Власина  $20,3^{\circ}$  и Врање  $22,9^{\circ}$ . Из тога се види да највећа годишња колебања средњих месечних температура има Ниш ( $23,2^{\circ}$ ) а најмањи Предејане ( $21,4^{\circ}$ ). У Власини је колебање температуре ваздуха још мање због планинских утицаја.

Највеће температурне суме има Ниш (4.223), а најмање Власина (2.601). Из тих разлога на Власини не могу да се гаје извесне културе које иначе добро успевају у Лесковцу или Врању иако су та места удаљена од Власине око 40 км.

Средње годишње максималне температуре имају вредности од  $17,6^{\circ}$  (Лесковац) до  $10,6^{\circ}$  (Власина). У најхладнијем месецу јануару ове температуре, без Власине, варирају од  $2,6^{\circ}$  (Смедерево) до  $5,0^{\circ}$  (Топола).

Најниже средње месечне минималне температуре су у свим местима у јануару. Њихове бројне вредности су од  $-2,3^{\circ}$  до  $-7,8^{\circ}$  (на Власини), одн.  $-4,8^{\circ}$  (у В. Градишту и Смедереву). У фебруару су такође доста ниске средње месечне минималне температуре ваздуха. Оне колебају између  $-0,7^{\circ}$  (Топола) и  $-7,0^{\circ}$  (Власина). Средње годишње минималне температуре ваздуха имају вредности између  $7,3^{\circ}$  (Топола) и  $1,9^{\circ}$  (Власина).

Највише вредности средњих апсолутних максималних температура биле су у јулу и августу и износе од  $35,2^{\circ}$  (Топола и Сокобања) до  $40,0^{\circ}$  (Крагујевац). На Власини је највећа вредност у августу и износи  $27,8^{\circ}$ .

Најниже средње апсолутне минималне температуре ваздуха на неким метеоролошким станицама су у јануару, а на неким у фебруару, што значи да јаке зиме могу бити и у фебруару у неким местима удолине. Те тзв. »позне зиме« се најчешће јављају средином фебруара. Најниже вредности средњих апсолутних минималних температура износе од  $-10,4^{\circ}$  (Топола) до  $-16,9^{\circ}$  (См. Паланка).

*Влажност ваздуха.* — На свим метеоролошким станицама удолине најмањи притисци водене паре су у јануару а највећи у јулу што значи да они расту од јануара до јула а опадају од јула до јануара. У октобру је притисак водене паре већи него у априлу, што значи да је јесен, по апсолутној количини водене паре у ваздуху, влажнија од пролећа.

Највеће бројне вредности релативне влажности ваздуха су у зимским месецима, тј. у децембру и јануару, а најмање у летњим месецима (јулу и августу). Распоред релативне влаге у току године не зависи само од температуре ваздуха, већ и од апсолутне влаге а такође и од висина падавина. Из тих разлога средње вредности релативне влажности у мају и јуну су скоро код свих станица веће него у априлу, који је хладнији од маја и јуна. Овај пораст релативне влаге настаје услед повећане количине падавина у мају и јуну у односу на април. Велика влажност ваздуха у децембру и новембру долази отуда што у то време у удолини Велике и Јужне Мораве пада доста атмосферског талога. Октобар је за око  $80\%$  влажнији од априла, што значи да је јесен у удолини Велике и Јужне Мораве релативно влажнија од пролећа. И ово је последица већих количина падавина у јесењим месецима.

Средња годишња вредност релативне влажности ваздуха је највећа у Власини ( $80\%$ ) због ниске температуре и близине језера. Она је велика и у Смедереву због близине Дунава и Велике Мораве. Најмања је у Нишу ( $70\%$ ) и Тополи ( $72\%$ ). Релативно суви заздух у Нишу и Тополи је последица виших температура које тамо владају у односу на друга места. У јануару је најсувији ваздух у Тополи ( $80\%$ ), затим Нишу ( $81\%$ ), док је највлажнији у Смедереву ( $88\%$ ) и Прокупљу ( $88\%$ ).

У летњим месецима (јул-август) ваздух је доста сув, што није повољно за биљни и животињски свет. Исто тако ваздух је сув и у септембру, што је повољно за сазревање плодова који доспевају у јесењим месецима. У зимским месецима ваздух је довољно влажан.

*Облачност.* — Највећа облачност је у јануару, фебруару и децембру, а најмања у августу. Овакав годишњи ток облачности стоји док некле у директној вези са годишњим током релативне влажности ваздуха. Највећа средња годишња облачност је у Вел. Градишту (6,1), а најмања у Прокупљу и Лесковцу (5,1). Април је облачнији од октобра што је у супротности са односом релативне влажности у ова два

месеца, јер је релативна влажност у удолини Велике и Јужне Мораве за око 8<sup>0</sup> већа у октобру него у априлу. Ово указује на чињеницу да је април лабилнији од октобра и да у априлу долази до чешћих продора ваздушних маса из северозападног квадранта које у удолину Велике и Јужне Мораве доносе облачност у односу на октобар када је време стабилније.

Најмањи број ведрих дана је у јануару и фебруару, а такође и у новембру и децембру. Највећи број ведрих дана је у августу што се поклапа са најмањом облачношћу. У мају је број ведрих дана мањи него у априлу. Ово настаје због тога што је у мају време доста нестабилно услед преласка низа депресија преко ове области.

*Осунчавање.* — У См. Паланци и Врању број сунчевог сјаја је најмањи у јануару док је у осталим местима најмањи у децембру. Највећи број сунчевог сјаја је у јулу, иако јули није најведрији месец, већ август. Највећа годишња сума часова стварног сијања сунца је у См. Паланци (2.151), а најмања у Крушевцу (1.952). Када се ове вредности упореде са средњом годишњом облачношћу онда се види да је у Смедеревској Паланци средња годишња облачност 5,4 десетина, а у Крушевцу 6,0. Према томе, средње годишње облачности у ова два места су у истом односу као и годишње суме дужине стварног трајања сунчевог сјаја, тј. само у обрнутом смислу. У См. Паланци је мања облачност а дуже трајање сунчевог сјаја него у Крушевцу.

*Испаравање.* — Најмањи интензитет испаравања је у јануару и децембру, а највећи у августу и јулу. Висина испарене воде у мају само је од 1—3 мм већа него у априлу. Годишња сума испаравања је у Крагујевцу за 79 мм већа него у Нишу. Ово би се могло сматрати као аномалија, јер је у Нишу средња годишња температура ваздуха за 0,4<sup>0</sup> виша него у Крагујевцу, а релативна влажност ваздуха за 5% мања него у Крагујевцу. Отуда би требало да је испаравање интензивније у Нишу него у Крагујевцу што није случај. Веће испаравање у Крагујевцу него у Нишу проузрокује већа честина и већа јачина кошаве у првом месту него у другом.

*Падавине.* — Највише падавина у току године има Власина, као планинска станица (839 мм), а најмање Прокупље (541 мм). Долина Јужне Мораве је сувља од долине Велике Мораве. Тако, у долини Вел. Мораве од Дунава до Крушевца падне у току године просечно 643 мм падавина, а од Сокобање и Алексинца до Врања (са изузетком Власине) падне у току године просечно 591 мм, тј. за 52 мм мање него у долини Велике Мораве. Годишње колебање падавина је веће у долини Вел. Мораве него у долини Јужне Мораве. Од Великог Градишта до Крушевца ово колебање просечно износи 47 мм, а од Сокобање и Алексинца до Врања (без Власине) износи 35 мм. Значи, у долини Јужне Мораве падавине у току године су правилније распоређене него у долини Велике Мораве. Највеће годишње колебање висина падавина је на Власини (52 мм), а најмање у Прокупљу (30 мм). Овде се види да Прокупље спада у ону област у којој је прелаз од маритимног, одн.

медитеранског плувиометријског режима ка континенталном, одн. средњеевропском. У тој области је најравномернија расподела годишње количине падавина у нашој земљи. Јаки пљускови кише су чести у летњим месецима. Највећи број дана са падавинама од 1,0 мм је у мају, а најмањи у септембру. Највећи број падавинских дана од  $\geq 1,0$  мм у току године је на Власини, а најмањи у Сврљигу. Највећи број дана са падавинама од  $\geq 10,0$  мм је у пролећним и јесењим месецима, а најмањи у зимским. У току године на Власини је највише дана са падавинама  $\geq 10,0$  мм, док је у Нишу најмање.

Највише дана са снежним покривачем у удолини Велике и Јужне Мораве је од октобра до марта. Највише дана са снежним покривачем у току године је на Власини, а најмање у Смедереву. У октобру је једино било на Власини дана са снежним покривачем.

*Ветар.* — Највећа је честина кошавског ветра, а затим северо-западног. Кошавски ветар има две компоненте: исток - југоисток и југоисток. Компонента исток - југоисток је јаче изражена од компоненте југоисток. Прва компонента има најјачу честину у новембру (299%) а друга у октобру (138%). И једна и друга компонента имају веће честине у хладнијим месецима него у топлијим. Северозападни ветар има највећу честину у јулу (115%), а најмању у децембру (48%). Северозападни ветрови су чешћи у летњим месецима а ређи у зимским.

#### ХИДРОЛОШКЕ ОДЛИКЕ\*

Учестале појаве поплавних таласа у удолини Велике и Јужне Мораве и штете које оне наносе привреди уже Србије биле су разлог да се овом проблему у последње време посвети посебан значај. Отклањање и делимично ублажавање штетног дејства тих појава до скоро је решавано искључиво хидротехничким методама. Међутим, убрзо се увидело да таква решења не дају целисходне резултате без претходних систематских проучавања вода из сродних научних дисциплина које се баве овом проблематиком. Тако се већ у почетној фази ових проучавања дошло до сазнања да је данашње изразито неповољно стање хидролошког режима вода у удолини Мораве последица дејства природних и антропогених чинилаца.

Примењујући чисто географске методе у разматрању овог питања, засноване искључиво на квалитативној анализи, извршен је избор доминантних фактора који су довели до овако неповољног хидролошког режима Мораве, при чему су њихови утицаји посматрани како појединачно тако и у међусобном односу. Такво излагање матерје је дозво-

---

\* Аутор овог дела студије је др Милош Зеремски, виши научни истраживач Географског института »Јован Цвијић«.

лило да се на крају учини осврт и на зонално разграничење удолине са општим и специфичним хидролошким карактеристикама.

### Основни фактори хидролошког режима

Имајући у виду трајност активности и оцену утицаја доминантних или основних фактора на хидролошки режим слива у удолини Мораве може се рећи да се њени деле на *статичке* и *динамичке*. Први представљају наслеђена геолошко-морфотектонска стања, а други савремена стања у перманентном процесу њиховог развоја. Према начину деловања, обе врсте ових фактора могу бити *позитивне* и *негативне* с тим што се овакве особине нарочито приписују улози динамичког антропогеног фактора.

#### Статичко - негативни фактори

*Интензивна тектонска рашчлањеност рељефа.* — Појам удолине Велике и Јужне Мораве обухвата тектонски облик у најпотпунијем смислу речи. То је удубљење створено на месту некадашњег старог Родопског копна или како се у последње време назива Српско-македонског масива, које је са источне стране ограђено Карпатско-балканским планинама, а са западне унутрашњим појасем Динарида. Овако издиференцирани облик на нижи — *дно* и виши *ободни* део удолине одредио је још у почетној фази свог формирања правац и оријентацију речних токова и њихово организирање у јединствени хидрографски систем који се у потпуности поклапа са правцем и оријентацијом удолине (ЈИИ-ССЗ). То се нарочито види према положају главног водотока (Јужне и Велике Мораве) чија је долина, (иако примакнута више источном ободу) усечена по дну удолине одражавајући њен првобитни тектонски смер. Према овом водотоку дренирају се воде са источног и западног обода удолине дајући му основну физиономију хидролошког режима. Та извесно инверсна појава је опште карактеристична за удолине с обзиром да њихова изворишта полазе са ниских повија (Кумановско-прешевске 450 м — ушће Мораве 75 м, отуда просечан пад Мораве износи 1,01‰). Због таквог чињеничког стања веома је важно да ли ће притоке долазити са високог, средњег или нископланинског терена, а потом и колика је дужина њиховог пређеног пута. Управо однос ова два елемента одређују просечан пад уздужних профила водотока од кога зависи брзина протока и механичка снага. Узимајући по три водотока на обе стране удолине излази да њихов просечан пад на источној страни износи преко 30‰ (Врла, Власина, Ресава), а на западној 13‰ (Јабланица, Топлица, Лугомир). Ове разлике просечних падова водотока између источне и западне стране удолине нису последица неједнаке апсолутне висине планинских терена са којих полазе (које су приближно исте и крећу се од 1500-1000 м) већ веће дужине левих притока. Међутим, то не значи да ове притоке имају мању спо-

собност за образовање поплавних таласа. Ово зато што се њихова мања потенцијална енергија надокнађује великим просечним падовима водотока који силазе у њих са унутрашњих планина, а исте се дижу с дна удолине. Наиме, дно удолине, као што је изнето, није јединствено већ је састављено од низа котлина и раседних планина чије су висине приближно исте са планинама на источној и западној страни удолине (Влајна 1441 м, Пасјача 1154 м, Јастребац 1484 м, Бабичка Гора 1052 м, Селичевица 902 м и др.).

Према томе, у удолини Јужне и Велике Мораве постоји двојака тектонска рашчлањеност рељефа при проматрању висинских тачака у односу на уздужан профил главног водотока. Прва је *периферна* и настала је издизањем млађих вешачних планина на ободу; друга је *унутрашња* и створена диференцијалним радијалним покретима којима је раскомадан стари Родопски масив у огромне планине и котлине. Обе ове рашчлањености рељефа условиле су појаву великих падова на уздужним профилима водотока који погодују формирање поплавних таласа и њихов негативан утицај на хидролошки режим Мораве. Извесно ублажавање ових падова било је у оквиру унутрашње рашчлањености рељефа за време језерског периода у удолини. Међутим, у постјезерском периоду, падови се поново повећавају. То показује знатан износ еродованог језерског материјала на ободима котлина, односно појачана акумулација квартарног материјала по њиховом дну.

*Водонепропусност геолошких формација.* — Удолина Јужне и Велике Мораве састављена је из три основне геолошке формације: кристалистких шкриљаца, неогених језерских седимената и кретацејских кречњака. У хидролошком погледу шкриљци су *водонепропустни*, кречњаци *водопрпустни*, а неогени седименти имају комбиноване особине једних и других. Нарочито је значајно што шкриљци изграђују позитивне, односно планинске облике у рељефу удолине чије стране се одликују великим нагибима често и до 45°. Због тога су у њима остварени веома повољни услови за површинско отицање вода који на огољеним теренима долазе до пуног изражаја. Само на местима где шкриљци пробијају интеркалације мермера и мермерастих кречњака или плићких раседних пукотина долази до упијања атмосферске воде и формирања *пукотинских* издани.

Неогени језерски седименти изграђују негативне облике рељефа у удолини тј. ниже делове обода и дна котлина. Њихова повлата је састављена углавном из два литолошка члана: шљунковито-песковитих наслага и глина. Прве су водопрпустне и у њима се образују *дубоко уздано збијеног типа*, а друге водонепропустне са *плитким изданима* такође збијеног типа (фреатска издан). Овакве хидролошке особине неогених језерских седимената, који изграђују благе облике рељефа са малим нагибима страна, условљавају појаву ређих површинских водотока у односу на шкриљце. У њима је веће упијање атмосферске воде али оно није неограничено. То нарочито важи за плитке издани у глиновитим седиментима најнижих делова дна котлина и алувијалних равни долина. Те издани се у периоду јачих и дуготрајних киша, или после наглог копњења снега релативно брзо засите водом која избија на по-

вршину и заједно са алогеним водама водотока погодују формирању поплавних таласа.

Кретацејски кречњаци улазе у састав планинског рељефа на једном делу источног обода удолине. У њима је, због јаке фисурације, знатно понирање атмосферске воде, а површинско отицање је сведено на минимум. Отуда богатство подземних, а сиромаштво површинских водотока, што је општекарактеристично за крашке терене.

Присуство водопропустних кречњака на једном делу обода удолине испољава се повољно на хидролошки режим утолико што се у њима образује ретишенца вода која ублажава екстремност водостаја Мораве у најкритичнијем влажном, односно сушном периоду. Међутим, како кречњаци захватају мање површине у односу на шкриљце и језерске седименте у удолини, то водећу улогу у општем хидролошком режиму вода имају две последње геолошке формације. Суштина њихове улоге састоји се у формирању изразито екстремних водостаја; док има падавина живе и водотоци који често имају бујичне особине, када нема падавина за дужи период водотоци јако ослабе или потпуно пресуше. Због тога се и каже да слив Мораве у удолини у једном делу године пати од сувишне, а у другом од недовољне количине површинских вода.

*Ерозивна рашчлањеност рељефа.* — Поред тектонске рашчлањености, која показује степен денивелације између позитивних планинских и негативних котлинских морфоструктура, велики значај за хидролошки режим вода у удолини има и ерозивна рашчлањеност рељефа. Она се одређује на основу *густине речне мреже* чији су морфолошки пратиоци *долински системи* и *басени речних сливова*. Пошто је накалемљена на тектонску може се назвати *секундарном*, а претходна *примарном*.

У општим цртама јака тектонска рашчлањеност рељефа диктира ерозивну, с обзиром да позитивни планински облици располажу знатном количном падавина и великим нагибима тј. енергијом рељефа. Међутим, то не важи за планине састављене од водопропустних кречњачких стена. Због тога се може рећи да степен ерозивне рашчлањености рељефа зависи како од тектонске тако и од хидролошких особина геолошких формација. Полазећи од тога у удолини Јужне и Велике Мораве могу се издвојити три степена ерозивне рашчлањености рељефа: *јака* на планинама састављеним од кристаластих шкриљаца, *слаба* на планинама од кречњачких стена и *прелазна* у неогеним седиментима по дну и нижим котлинама.

Али поред изнетог, степен ерозивне рашчлањености рељефа одређује и *време* тј. дужина трајања ерозивног процеса. Имајући то у виду све главне притоке Мораве (изузев оних у кречњачким теренима) организоване су у хидрографске системе који су изградили своје басене речних сливова и долинске системе. Значајно је да басени речних сливова немају завршне површи у смислу пинеплена, већ корелативне ступњевите површи разбијене дубоким долинским системима. Такво стање, максималне дисекције рељефа, постоји скоро у свим горњим — изворишним деловима басена усеченим у шкриљце. Оно изванредно по-

вољно делује на концентрацију падавина, њихово усмеравање и брзо формирање бујичних таласа који се сруче у котлине причињавајући штете привреди и насељима.

### *Динамичко - негативни фактори*

Анализа претходних фактора показује стварну слику субстрата или подлоге на коју се излучују и по којој се крећу воде у удолини Мораве. Она је настала међусобним дејством ендо и езогених процеса током геолошке прошлости. Због тога смо факторе те слике или елементе и назвали статичким јер су њихово присуство и улога непроменљиви. Њихов однос даје извесну физичко - географску равнотежу коју могу да ремете динамички фактори било у позитивном или негативном смислу. Један од најважнијих динамичких фактора је човек који у савременом историјском периоду представља саставни део физичко - географске средине.

*Обешумљеност.* --- Опште је познато да шумски и травни покривач повољно утичу на хидролошки режим површинских вода ублажавајући њихове екстремне водостаје. Тај утицај се испољава *непосредно* с обзиром да биљке задржавају један део воде за своје животне радње, а затим и *посредно* преко продуктивног тла у које се такође упија знатна количина воде. Присуство шумско - травног покривача у нашим условима је резултат постојеће субатлантске влажне климе. Због тога он представља значајан природан фактор географске средине који са осталим природним факторима стоји у извесној равнотежи. Његово уништење повлачи ремећење ове равнотеже и појачану активност негативних физичко - географских процеса; у првом реду *ерозије земљишта* која на већим нагибима односи танак слој продуктивног тла стварајући за кратко време скелетне површине које су практично неупотребљиве за привреду. Тако оголићене површине у водонепропустним стенама постају веома погодне за максимално површинско сливање вода и образовање бујичних токова који своја рушилачка дејства преносе у ниже висине еродирајући нове продуктивне површине и са понетим материјалом засипајући обрадиво тло по дну котлина и долина. Али, уништење шумско - травног покривача не испољава се негативно на хидролошки режим вода само путем ерозије тла него и преко климе, која, у сушном летњем периоду постаје сушнија (због општег смањења релативне влажности) када могу да пресуше и већи токови.

После холокрашке динарске и једног дела Македоније, удолина Јужне и Велике Мораве представља најјаче девастирани планинско-котлински регион у нашој земљи. Такво стање је последица веома бурних друштвено-историјских збивања која су се манифестовала у овој најпроходнијој комуникацији Балканског полуострва. Свака природна или ратом изазвана миграциона кретања становништва праћена су траговима уништења шумско-травног покривача. Па ипак, све до почетка 19. века шумско-травни фонд је одолевао најезди човека. Тек од тада почиње његово интензивније уништавање од стране нашег становништва



које, поступним повлачењем Турака, силази из Динарске области и на-сељава удолину.

Нерационална сеча шуме и коришћење травних површина настављају се све до наших дана. Резултат такве акције човека, за непуних 150 година, је јако проређен и осиромашен шумско-травни фонд чија је улога ретиненце великих вода сведена на минимум. Штетне последице оваквих акција антропогеног фактора за привреду су огромне. Оне су почеле да се осећају још крајем 19. века, али су нарочито дошле до изражаја у наше време. Те последице су углавном двојаког карактера: 1. поремећен је природан хидролошки режим вода у удолини и сада се јављају изразито екстремни водостаји који погодују формирању поплавних таласа и 2. ерозијом угрожене површине престају да се користе у пољопривреди чије становништво је приморано да их напушта.

Хронолошки посматрано удолина Јужне и Велике Мораве представља најмлађу област у којој је дошао до изражаја негативан утицај антропогеног фактора на шумско-травни покривач, а преко њега и на хидролошки режим вода. Баш због тога она опомиње шта треба предузети да се поремећена равнотежа физичко-географских процеса и садашње негативно стање хидролошког режима вода у њој поправи.

*Континентална клима.* — Утицај климе на хидролошки режим вода у удолини испољава се преко своја два елемента *падавина* и *температура*. При томе нарочито важну улогу има распоред падавина који може бити *просторан* и *временски*. Просторан распоред падавина је одређен морфотектонском тј. вертикалном рашчлањеношћу рељефа, а делимично и географском ширином. У том погледу јасно се издвајају три зоне: *источно-планинска*, *западно-планинска* и *средишно-удолинска*. Према изохитним картама источно-планинска зона добија просечно преко 900 мм падавина годишње, западна 850 мм, а средишна око 600 мм. Ове вредности су дате на основу података са три кишомерне станице у свакој зони. За источну — Власина, Сува Планина, извориште Млаве и Ресаве; западну — Копаоник, извориште Јасенице, извориште Рађе и средишну — Врање, Ниш и Пожаревац.

Очигледно је, дакле, да планинске зоне добијају већу количину падавина од средишно-удолинске при чему источно-планинска више од западне. Карактеристично је да се у обе планинске зоне количина падавина смањује у правцу југ-север што се подударно са смањењем њихове апсолутне висине. Међутим, ова подударност не постоји у средишно-удолинској зони у којој се годишња количина падавина повећава у правцу југ-север, а њена апсолутна висина смањује. Тако Врање има 580 мм падавина, док Пожаревац 622 мм. Ова инверзија количине падавина у односу на апсолутну висину средишне удолинске зоне је последица географске ширине, а с тим у вези и јаче изражених утицаја влажних западних ветрова у северном, а медитеранских у јужном делу зоне. То се види из сезонског распореда падавина током године. У летњој половини године (пролеће-лето) Врање добија 295 мм, а Пожаревац 349 мм падавина. Међутим, у зимској половини године (јесен-зима) Врање добија 300 мм, а Пожаревац 273 мм падавина.

Временски или сезонски распоред падавина у планинским зонама је сагласан годишњем тј. опада у правцу југ-север с тим што су вредности падавина у летњој половини године уопште веће од оних у зимској. На пример, Копаоник има 600 мм падавина у летњој, а 500 у зимској половини године.

Ако се изврши упоређење количине падавина према просторном распореду за две различите кишомерне станице од којих се једна налази на планинској а друга у средишно-удолинској зони (за исти временски период) тада се долази до великих одступања. Рецимо Копаоник има максимум падавина лети (300 мм), док Врање тада има свој минимум (135 мм). Па ипак знатна количина падавина у пределу Копаоника лети ретко изазива поплавне таласе на Јужној Морави. Томе су узрок веома високе летње температуре у средишно-удолинској зони чији апсолутни максимум достиже и преко 40°C, које изазивају велико испаравање. Међутим, у пролећном периоду Копаоник такође има максимум падавина од 300 мм, а Врање повећање од свега 25 мм (укупно 160 мм), па ипак тада долази до високих водостаја на Јужној Морави и повољних услова за формирање поплавних таласа. И у овом случају су узрок температуре али њихове ниже вредности које спречавају интензивно испаравање како површинских тако и подземних вода којима је водопропустно земљиште засићено (језерски пескови и алувијални речни седименти).

Неуједначени временски распоред падавина са инверзијом у средишно-удолинској зони и њихове екстремне вредности у односу на планинске зоне, у истом временском периоду, заједно са високим апсолутним амплитудама температуре у току године од 73°C показују изразит *степен континенталности* климе у удолини. Такву климу карактеришу врло топла и сушна лета и релативно хладне зиме, док влажни пролећни и делимично јесењи период заједно са осталим факторима повољно делују на формирање поплавних таласа и њихов негативан утицај на хидролошки режим Мораве.

*Неотектонски процеси.* — Интензивна тектонска рашчлањеност рељефа у удолини, са низом котлина и громадних планина по дну и млађим веначним планинама на њеном ободу, говори о веома бурним тектонским процесима који су били током терцијера. Природно је да се у тако некада активној тектонској области јављају и *неотектонски процеси*, тј. млада и савремена кретања Земљине коре која, иако лагана и у мањем износу, утичу на хидролошки режим вода у удолини. Та кретања се манифестују на уздужним профилима речних токова одређујући углавном њихов облик, а затим и зоне *појачане ерозије*, односно *аккумуляције* на њиховим појединим деловима.

Тако је утврђено да уздужан профил Мораве кроз целу удолину има степеничаст уместо параболчан облик. Он је, дакле, састављен из делова са већим и мањим падовима који се наизменично смењују. При томе је значајно да се делови са већим падовима јављају у клисурама, а са мањим у котлинама. Такво стање указује на диференцијална неотектонска кретања тј. издизање у клисурама и спуштање у котлинама.

Она диктирају одговарајући вид морфолошких процеса — појачану вертикалну ерозију и усецање у клисурама и знатну акумулацију са бочном ерозијом у котлинама. Због тога дубље усечена корита у клисурама могу да приме већу количину воде од поплавних таласа (која њима брже протиче, услед већих падова), док плитка корита у котлинама мању количину воде која се из њих излива, с обзиром да су овде и падови мањи који смањују брзину протока и погодују њено нагомлавање.

Позитиван утицај неотектонских процеса на формирање поплавних таласа у котлинама удолине показују и особине како *рецентних* тако и *фосилних меандара*. При томе се мисли на њихов облик, величину, састав и честину појаве у односу на меандре у клисурама. Тако обе врсте меандара у котлинама имају полукружан или полуелипсат облик са већим полупречницима, често се рачвају у споредне краке и уопште су гушћи по саставу. Овакве њихове карактеристике говоре о степену »дिवљања« главног водотока услед појачане акумулације коју изазивају негативна спуштања дна котлина. Међутим, у клисурама постоје само рецентни меандри који су по облику већином лактасти, затим мањих размера, ређи и са извесном компонентом накаламљених одлика. Такве њихове особине су у складу са позитивним издизањем блокова на месту клисура.

Сем уздужног профила Мораве, неотектонски процеси ремете и уздужне профиле њених притока. О томе нам сведоче *плавине* које се јављају како на притокама по дну удолине (које силазе са громадних планина), тако и оних што долазе са источног и западног планинског обода. Присуство плавина нарочито на ободима котлина такође говори о диференцијалним неотектонским кретањима — издизању планина и спуштању котлина. Ови млади облици негативно утичу на хидролошки режим вода утолико што својим материјалом засипају речна корита из којих се изливају воде и плаве обрадиве површине. Ако то засипање достигне максимум тада водотоци дивергују по конусима плавина, разливају се и обухватају шире суподинске зоне обрадивих површина којима причињавају штете било својим непосредним ударом или понетим делувијалним материјалом.

### **Реверзибилна улога антропогеног фактора у санирању поремећеног хидролошког режима вода**

Изразито лоше стање хидролошког режима вода у удолини Јужне и Велике Мораве које карактеришу екстремни водостаји на водоточима, када они у крајем периоду године имају превише воде,<sup>10)</sup> а у дужем оскудевају у води или чак пресушују, је последица узајамног дејства приказаних природних и антропогених фактора. С обзиром на већи удео природних фактора излази да је поплавних таласа у удолини било и у ранијем периоду који претходи масовнијем насељавању нашег становништва током 19. века. Међутим, те поплаве су несумњиво биле по ду-

жини трајања краће, по учестаности ређе и по интензитету слабије. О томе сведочи низ историјских чињеница од којих наводимо само две.

1. Велики број старих сеоских насеља налазио се на алувијалној равни Велике Мораве, недалеко од њеног корита, која су се у 19. веку измештала по једном или двапута на више оцедитије површине речних тераса. Од тих насеља остали су само топоними који се уносе у карте крупног размера.

2. У другој половини 19. века Морава је била делимично пловна за теретни саобраћај дереглијама, а од тада она губи сваки значај за такво коришћење (*Зеремски, М.: 1967.*).

Све ово указује да су се физичко-географске прилике у удолини за последњих сто година знатно погоршале на штету хидролошког режима вода а с тим у вези и привреду уже Србије за чије стање је главни кривац човек. Међутим, такво стање не треба да нас обесхрабри већ свестрано мобилише на систематске акције у поступном успостављању нарушене равнотеже физичко-географских процеса у циљу трајног и најрационалнијег коришћења вода и продуктивних површина у удолини. Ове реверзibilне акције човека на штетно дејство вода, путем поплавних таласа и ерозије земљишта, предузимају се још у предратном периоду али само на најугроженијим местима (Грделичка клисура, Годоминско поље). Међутим, у послератном периоду њима се придаје шири друштвено-економски и научни значај. У вези с тим одржавају се савезна и републичка саветовања и симпозијуми на којима научници и технички стручњаци разматрају настале водопривредне проблеме у удолини и изналазе методе за њихово решавање. Таквих састанака је било засада четири који се директно или индиректно односе на слив Мораве или њен најважнији део удолине.<sup>11)</sup> Поред тога, формирана је и посебна оперативна установа »Дирекција за регулацију слива Мораве« која је десет година радила на проблемима уређења вода у сливу. Иста установа је 1967. године спојена са водним заједницама на целој територији слива у јединствено Здружено водопривредно предузеће. Пре спајања Дирекција је издала програм регулационих радова за наредних 20 година (у периоду 1966. — 1985. година). У том програму, поред организационог питања које се поставља на јединствену — комплексну основу (за разлику од досадашњег парцијалног) првенствена улога се даје »заштити« тј. одбрани привреде и насеља од штетног дејства вода. Тако су установљене три главне акције радова које ће се изводити истовремено:

10) На четири месеца (фeбруар, март, април и мај) отпада 30<sup>0</sup>/<sub>0</sub> од укупног годишњег протикаја воде на Морави, а на осталих осам месеци само 20<sup>0</sup>/<sub>0</sub> (**Ракићевих Т.;** 1967.)

11) Научне основе борбе против ерозије (Прво саветовање), Београд 1955.

Симпозијум о уређењу слива Велике Мораве, Београд, 1964.

Саветовање о уређењу слива Мораве, Крагујевац, 1966.

Симпозијум о проблемима ерозије у Србији, Београд, 1967.

- а) Изградња одбрамбених насипа и регулације корита,
- б) Антиерозиони радови,
- ц) Акумулације.

Овако постављен програм (који је усвојен од стране Извршног већа Србије, 1966. год.), у погледу техничког решења санирања вода у сливу Мораве изазвао је извесна негодовања код стручњака који се баве проблемом ерозије земљишта. Наиме, иако ће се хидротехничке радње и борба против ерозије вршити истовремено у инвестиционом плану је предвиђено да се за прве акције (рецимо само за изградњу великих акумулација) утроши 1.330 милиона нових динара, док за антиерозионе радове свега 22,8 милиона нових динара. Ове осетне новчане разлике за две врсте акција приближно исте важности биле су повод да ерозионисти (шумари, бујичари и научници за ерозију) поставе питање приоритета, односно целисходности изградње великих акумулација у садашњим условима несмиреног режима вода у изворишним деловима слива. За такво схватање они наводе веома убедљиве доказе:

1. Само у току 24 часа Морава је код Љубичевског моста при високом водостају (из 1955. године) пронела 1,3 милиона м<sup>3</sup> наноса, док њена просечна годишња продукција наноса износи 12 милиона м<sup>3</sup> који она предаје Дунаву.

2. Интензивно засипање наносом скратило је век Јабланичкој акумулацији на 15 година, Зворничкој за 9 год. 40%, а акумулацији Овчар-Бања и Међувршје на свега 2 до 5 година.

3. Ерозијом земљишта I, II и III степена обухваћено је 58,5% од укупне површине слива, при чему се на делу Велике Мораве продукује просечно годишње 4.106.140 м<sup>3</sup>, а Јужне 15.161.200 м<sup>3</sup> наноса.

4. Поплаве ни приближно не причињавају штете као ерозија земљишта, што се негативно одражава на приносе из пољопривреде, а с тим у вези и национални доходак по глави становништва који за цео слив Мораве износи 1.411 нових динара, а за Јужну Мораву свега 992 нова динара.

Ови ставови су углавном доминирали у рефератима поднетим на задњем Републичком симпозијуму о ерозији земљишта 1967. године. Они недвосмислено указују на објективно сагледавање читаве проблематике при чему обе врсте акција треба да имају приближно исто вредновање и удео у њеном решавању. Нарочито је значајно што ерозионисти не одбацују план о изградњи акумулација у целини, већ су само против изградње великих акумулација (засада) које скупо коштају и које не би ефикасно одговориле својој намени (кратак век). Међутим, мишљења су да би комбиноване акције: *антиерозиони радови и мале акумулације* у изворишним деловима слива дале жељене резултате јер би задржале бујичне воде и наносни материјал.

Глас ерозиониста дошао је у прави час да укаже на све последице које могу проистећи из досадашњег искључиво једностраног — хидротехничког посматрања и решавања хидролошког режима и водопривредних проблема слива Мораве. Тога су добрим делом свесни и хидро-

технички стручњаци с обзиром да је прва етапа регулације слива Мораве била базирана на изградњи одбрамбених насипа и пресецању меандара (Мораве и њених већих притока). Због тога је та етапа и названа »пасивном« одбраном од поплавних таласа, јер се пошло одоздо од последница (долина Мораве), а не од узрочника који изазивају те последнице (слив).

Ако се сумирају досадашња теоријска разматрања у решавању веома сложених водопривредних проблема у удолини Мораве и њеном сливу, тада се може рећи да су се искристалисала углавном два општа вида човекове активности 1. *Борба против штетног дејства вода* и 2. *Борба за заштиту корисне воде*. Свака од ових активности има своје методе на које ћемо указати.

### *Борба против штетног дејства вода*

Штетно дејство кишних и текућих вода на привреду и живот људи у удолини манифестује се у облику *водоплавних таласа* и *ерозије земљишта*. Иако ова два процеса утичу један на други, они се међусобно разликују по интензитету. Тако убрзана ерозија тла, денудација или површинско спирање, је перманентан процес који делује на нагнутим и незаштићеним површинама земљишта после сваке јаче кише, док водолавни таласи се јављају периодично, једном или два пута у години, а може да прође и по неколико година. Због тога је ерозија тла, у крајњем износу, штетнији процес за привреду (специјално пољопривреду) од водолавних таласа, мада на први поглед изгледа обрнуто. Она припрема погодан терен за дејство водолавних таласа који представљају њен квалитативан скок. Зато се и каже: *ерозија — суша; бујичне поплаве — економска заосталост* (Гавриловић, С.; 1967.).

Имајући то у виду да је убрзана ерозија тла примаран процес, а полавни таласи (садашњег интензитета) резултат њеног рада, борба против штетног дејства вода мора се водити на првом месту против тог процеса. То су *антиерозиони радови* који имају научну основу а по начину извођења могу бити шумско-мелиоративни, агро-технички, хидро-технички, привредно-организациони, административни, просветни итд.

*Пошумљавање.* — Представља најефикаснији метод борбе против убрзане ерозије земљишта и полавних таласа. Утврђено је да шума смањује денудацију за 58,7% у односу на земљиште под ливадама, а 61,5% у односу на обрадиве површине. Нарочито је значајна ретенциона улога шуме на смањење површинског отицања вода које износи 26% од укупне количине падавина. Ово је установљено на једном комплексу шума од 569 км<sup>2</sup> у Чешким Бескидима на коју се за неколико дана (1960. године) излучило 211 мм кише. Занимљиво је да иако у дотичном региону постоји језерска акумулација капацитета 10 милиона м<sup>3</sup>, да је шума задржала три пута више кишне воде. С друге стране пак, откако је вештачки подигнута шума, овај регион је постао влажнији јер лети добија већу количину кише; што значи да су створени повољни услови и за измену микроклиме у њему (Ђирковић, С. 1967.).

Мада пошумљавање најбоље решава проблем штетног дејства вода оно се ни приближно не може спровести у удолини у онаквом облику какав је био природни шумски покривач. Разлог томе је велика аграрна пренасељеност становништва и потреба за обрадивим површинама, с обзиром да се више од 60% становништва бави пољопривредом. Због тога остаје да се пошумљавање изврши само на оним површинама које су скелетне или које ће то сутра бити. Такве површине се одликују углавном великим нагибима чију доњу границу треба одредити. Преко те границе све површине под ораницама из фонда обрадивих површина треба брисати и вратити их шумском покривачу без обзира од којих је стена састављена њихова подлога.

*Рационално обделавање земљишта.* — Пошто се у удолини више од половине становништва бави пољопривредом чији се проценат неће у скорије време осетно смањити, то се посебна пажња мора обратити начину обделавања земљишта. Ако ову делатност човека упоредимо са уништавањем шумског покривача, тада можемо рећи да је нерационална сеча шуме престала (бар за последњих 20 година), док је примитиван начин обраде земљишта у брдско-планинским пределима удолине скоро у потпуности задржан. Он се састоји у орању, сетви и садњи — радовима који се изводе паралелно нагибу страна, затим употреби једногодишњег плодореда, слабом ђубрењу итд. Зато овакве обрадиве површине на већим нагибима постају неупотребљиве већ после две до три године.

Ако се прихвати мишљење да су учестале појаве поплавних таласа настале услед интензивног засипања речних корита, а не изменом климе последњих деценија (*Ракићевић, Т.*; 1967.), онда је то засипање резултат убрзане ерозије са лоше обрађених површина. Због тога се неодложно намеће потреба увођења савремених метода у обради земље. Једна од таквих је *контурна* или *изохипсна*, по којој се орање, сетва, садња, копање и др. врши попречно на нагибе површина. Засада је ова метода само делимично примењена у удолини и то искључиво на друштвеним газдинствима. Она се показала веома ефикасном против површинског кретања воде и спирања на малим и умереним нагибима. Шира употреба ове методе у удолини и ужој Србији наилази на тешкоће зато што парцеле обрадивих површина иду паралелно с нагибом страна (*Коруповић, Р.* и др.; 1967.).

*Хидротехнички радови.* — Садрже велики број метода у борби против штетног дејства вода. Њихова примена зависи од карактера, степена угрожености и посебног привредног значаја терена на коме се изводе, с обзиром да скупо коштају. Код површинске и линеарне ерозије такви радови су засада најобимније изведени у пределу Грделичке клисуре за заштиту саобраћајних комуникација. Овде су комбиновани са шумско-мелиоративним, агротехничким и административним методама и дали су добре резултате. То се нарочито види када се стање ерозивног процеса и биљног покривача упореди са оним од пре 20 до 30 година, као и са садашњим стањем у Ибарској клисури.

Код водоплавних таласа по алувијалним равнима Мораве и њених главних притока (у доњем делу) примењује се заштита путем *одбрамбених насипа*, а у средишним и изворишним деловима притока изградњом великих и малих *акумулација*.

Употреба одбрамбених насипа нарочито на алувијалној равни Мораве показала је поред позитивних и неке негативне резултате. За време водоплавних таласа, умерених и средње јачине, насипи добро заштићују обрадиве површине. Међутим, при налету јачих и високих поплавних таласа, због недовољних димензија и слабог стабилитета (претежно земљани материјал) насипи бивају местимично преливани и пробијани. Тада се водена маса излије у ревире између долинских страна и насипа плавећи велике комплексе обрадивих површина. Да би се што пре одстранила са тих површина врши се пробијање насипа на низводним деловима који тада представљају препреку. Сем тога, уздужни заједно са попречним насипима, којима иду комуникације, ремете природан проток воде по алувијалним равнима при чему се смањују површине овлажених профила, а повећавају хидростатички притисци. Због тога насипи, првенствено уздужни, морају бити одговарајућих димензија и стабилитета да би спречили изливање и рушилачку моћ великих поплавних таласа (слично онима у Годоминском пољу и Панчевачком риту). Ово утолико пре, што се поремећена равнотежа физичко-географских процеса у сливу неће тако брзо успоставити. Значи, још увек морамо рачунати на активност високих поплавних таласа.

Вештачке језерске акумулације ефикасно делују у борби против поплавних таласа, јер задржавају знатну количину воде на узводним деловима слива. Међутим, њихов непријатељ број један је ерозија земљишта и интензивно засипање које им скраћује век на свега десетину или две године. Из тих разлога поставља се питање рентабилитета изградње великих акумулација. У садашњој фази подизање тих акумулација у неуређеном сливу (како кажу ерозионисти) не би било целесходно. Зато се може приступити подизању само малих акумулација у изворишним деловима већих притока, као и на мањим притокама Мораве дуж целе удолине. Таквих акумулација има десетак и њихов се број из године у годину повећава. Улога ових акумулација је показала низ позитивних функција: 1. Угушивање бујичних особина водотока на којима се налазе и у вези с тим равномернији прилив водене масе у главни ток Мораве. 2. Задржавање наноса на приближно аутохтоном месту. 3. За наводњавање обрадивих површина у најкритичнијем сушном периоду године. 4. Могућности развоја туризма, и 5. За измену микроклиме дотичних предела, а ако их је велики број, онда и климе читавог региона.

Остали хидротехнички радови регулација корита, пресецање меандара, утврђивање обала и др. имају за циљ да се спречи «дिवљање» Мораве и њених главних притока на алувијалним равнима где су најплодније обрадиве површине. Овим радовима, који су у пуном замаху, скратиће се дужина водотока, повећати пад на уздужним профилима, а с тим у вези протицај и могућност бржег транспорта пошеног ма-



теријала. С обзиром на такве околности на уздужном профилу Мораве биће појачана вертикална ерозија, али само до изградње Бердапске акумулације. Поред тога треба очекивати осетан успор ове ерозије, који ће напредовати узводно, уступајући место повећаној акумулацији којом ће се издизати уздужан профил и оплићавати корито. И то је један од озбиљних разлога да уздужни насипи морају имати чак и повећане димензије од превиђених, а с друге стране да се убрза рад на изградњи малих акумулација које ће донекле задржати воде у сливу пре пуштања у рад Бердапске хидроелектране.

*Административне и просветне мере.* — Чине саставни део индиректне борбе против штетног дејства вода. У оквиру административних мера, одмах после рата, донет је већи број закона по којима је регулисана испаша стоке на површинама угроженим ерозијом, затим сеча шуме на друштвеним и приватним газдинствима, кресање лисника, разоравање ливада, гајење коза итд. Применом ових мера, нарочито забраном гајења коза, постигнути су добри резултати за протеклих 20 година на површинама већих нагиба које су делимично, а на неким местима и потпуно покриле самоникле младе шуме. Међутим, и поред ових успеха доцети прописи се често крше од стране сеоског становништва. Тако на терену још увек наилазимо на свеже и нерационално проређене шуме (на приватном поседу), са јако поткресаним крунама стабала; или пак на појаву да се коњима превозе »товари дрва« од младих шумских стабала и продају по градовима за огрев.

Посебан проблем причињава чување и одржавање изведених техничких, биолошких и других радова на неким угроженим површинама од ерозије (*Ванцетовић, Ж.* и др.; 1967.). После њиховог завршетка нико не води рачуна о овим објектима који се излажу штетном утицају сеоског становништва (испаша стоке, рушење и др.).

На данашњем степену нашег друштвеног развитка просветне мере треба да имају прворазредни значај у борби против штетног дејства вода. Њихова хуманитарна основа садржи најразноврсније облике акција почев од оних најелементарнијих — основне школе, преко семинара, народних универзитета до најсавременијих — филма, радија и телевизије. У свим основним школама на територији удолине, као и читавог слива, требало би обавезно увести у програме рада по неколико часова о ерозији земљишта како би се ученици упознали о значају чувања шумског и биљног покривача и штетама које проузрокују воде његовим уништењем. Ово је посебно значајно за сеоску омладину чији већи део остаје на селу, коме преостаје да се претежно бави пољопривредом.

Остале облике акција — за одрасле требало би да организују установе које су непосредно заинтересоване и задужене на проблемима одржавања и чувања шумско-травних површина и фонда вода, тј. шумске секције на једној и водне заједнице на другој страни.

Иако постоје повољне и разноврсне могућности за активну делатност у оквиру просветних мера борбе против штетног дејства вода, за сада су само акције младих горања (у пошумљавању неких оголелих

површина) показале извесне резултате. Мада у почетној фази ове акције указују на правилан пут којим треба ићи у савлађивању општедруштвених проблема насталих убрзаном ерозијом.

### *Борба за заштиту корисне воде*

Све веће потребе за водом у индустрији, пољопривреди, хидроенергетици, за градска и сеоска насеља намећу и неопходне акције човека за њеном заштитом. Због тога се и каже да «вода од кише представља важну економску категорију и да је прошло време када се сматрало да је главни задатак уређивања слива да спречи отицање кишне воде без обзира на то да ли ће она на такав начин бити неком корисна» (*Гавриловић, С.; 1967.*).

Питање заштите корисне воде поставља се посебно у оштрој форми у удолини Мораве, с обзиром на њен неуређен хидролошки режим који, како је речено, у једном делу године пати од сувишне, а у другом од недовољне количине воде.

Основни задатак борбе за заштиту корисне воде је да се што је могуће већа количина задржи у сливу и стави на располагање привреди за њено рационално коришћење. У том смислу изнеће се и главне методе.

Пошто је мањи део удолине састављен од водопрпусних кречњачких стена (као природних резервоара), а већи од водонепропусних шкриљца и језерских глина, то се задржавање кишне воде може постићи комбинацијом метода — *рационалним пошумљавањем и изградњом акумулација*. Под рационалним пошумљавањем треба разумети пошумљавање само површина са изразито великим нагибима које се не могу користити у обрадиве сврхе. Ово због тога што фронтално пошумљавање читавих комплекса површина, без обзира на њихову величину нагиба у појединим деловима слива, где постоје акумулације, не би дало жељене резултате. Наиме, и ако је речено да шуме позитивно утичу у борби против поплавних таласа стварајући умеренији хидролошки режим, како код површинских тако и код подземних вода, постоји мишљење да шуме «ждеру» огромну количину корисне кишне воде. Тако је установљено да 1 ха старије букове шуме потроши 4.200 м<sup>3</sup> воде, а 1 км<sup>2</sup> 420.000 м<sup>3</sup> воде, што одговара суми од 420 мм падавина. Тотално пошумљавање може да смањи отицање воде у односу на укупну годишњу количину падавина за 52 до 68% (*Гавриловић, С.; 1967.*). Због тога излази да је улога већих комплекса шума у задржавању воде једнострана и корисна само у борби против поплавних таласа, а штетна за ширу економску експлоатацију кишне воде. С друге стране, међутим, задржавање корисних вода у сливу путем акумулација подигнутих на оголелим површинама је такође нецелисходна јер скраћује век тих акумулација.

Најзад, заштита корисне воде не односи се само на квантитативне текуће већ и квалитативне одлике изданских вода. При томе се мисли на могућност загађења изданских вода отпадним водама. Овај проблем нарочито долази до изражаја у алувијалним равнима удолине, где су концентрисана градска насеља са индустријом која су принуђена да

користе аутохтоне изданске воде, али и да пуштају отпадне воде које се делимично инфилтрирају у издани.

Све изнето указује да решавање проблематике поремећеног хидролошког режима вода у удолини Мораве у циљу њиховог санирања и најцелисходнијег коришћења у привреди мора се посматрати комплексно уз интегрални утицај и оцену свих природних, антропогених и економских фактора који делују у овом региону. Овакво мишљење углавном доминира како код научника тако и код оперативних стручњака који раде на проблемима вода Мораве. Оно охрабрује јер ће се само тим путем доћи до жељеног циља.

### Главне хидролошке зоне

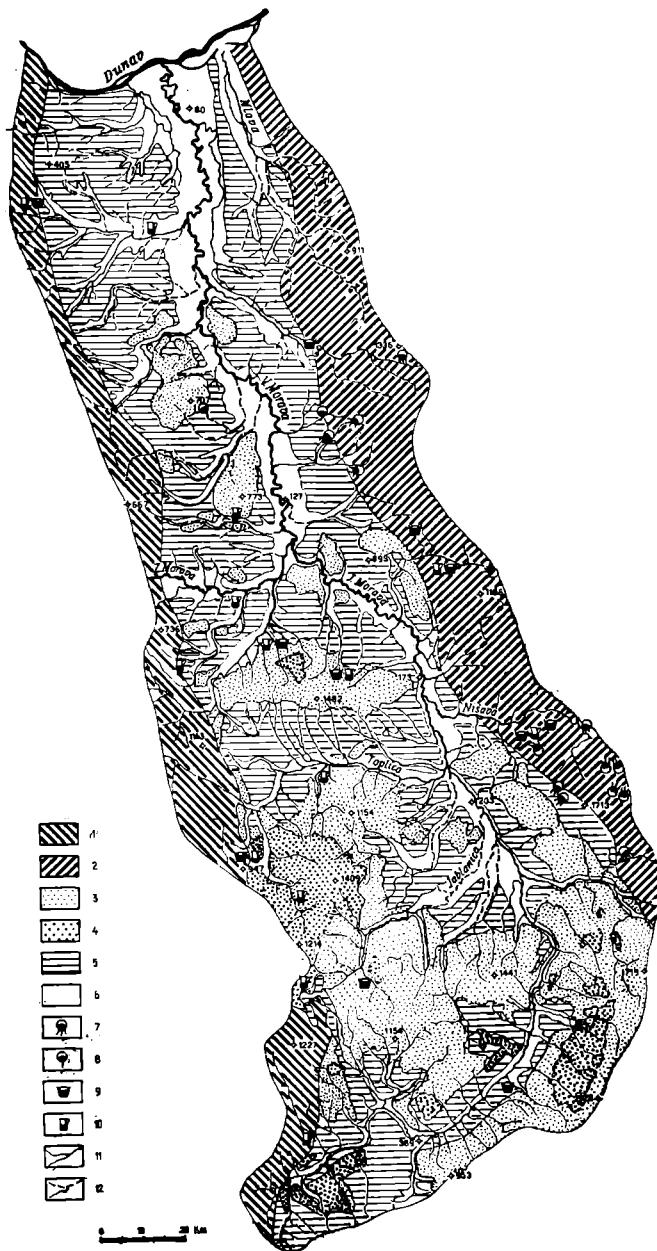
Водеће морфотектонске црте удолине Јужне и Велике Мораве, њихове орографске и геолошко-структурне особине, пружају могућност да се издвоје главне хидролошке зоне. У том погледу постоје, као што је изнето, три зоне: источно-планинска, западно-планинска и средишно-удолинска. Свака од ових зони носи у себи поред општих и посебне хидролошке карактеристике по којима се оне међусобно разликују.

*Источно-планинска зона.* — Добија највећу количину падавина, преко 900 мм годишње. Састављена је претежно од водопропустних кречњачких стена, а на југу од кристаластих шкриљаца (Власински реон). Захваљујући кречњачким стенама површинско отицање воде је сведено на минимум. Сва киша која падне на овакав терен понире у дубину кречњачке масе из које избија на пукотинама у облику јаких извора и врела који могу бити стални и периодски. Површински токови су ретки и претежно сведени на главне водотоке који се хране од јаких извора и врела. Имају воде током целе године и према томе припадају групи *сталних водотока*. Њихови протицаји се одликују умеренијим колебањем са максимумом у мају и минимумом у септембру.

Ретенциона улога кречњачких стена у овој зони долази, дакле до пуног изражаја и то:

1. На укупну количину падавина које понире и чије воде се крећу кроз пукотинске издани по законима крашке ерозије.
2. На равномернији начин храњења сталних водотока од јаких извора и врела.
3. На каснију појаву максималног протицаја код сталних водотока у односу на апсолутне максимуме падавина.
4. На умеренији режим протицаја који утиче на смањење великих и повећање малих вода на Морави у најкритичнијем летњем периоду.<sup>12)</sup>
5. На појаву ретких и мање штетних поплавних таласа који носе малу количину суспендованог материјала.

12) Може се слободно рећи да није главних десних притока (Нишаве и Власинс) Јужна Морава би пресушила у летњем периоду. То би било и за Велику Мораву, ако се апстрахује мање саставница Западна Морава.



1:100000. Хидрогеолошка карта удолине Велике и Јужне Мораве. 1. — западно-планинска зона водонепропустних геолошких формација; 2. — источно-планинска зона у којој преовлађују водопропустне геолошке формације; 3. — кристаласти шкриљци; 4. — андезитско-дацитске стене; 5. — неогени језерски седименти; 6. — квартарне наноси; (бројеви од 3 до 6 означавају геолошке формације у Средишно-удолинској зони). 7. — јака врела; 8. — врела; 9. — бање; 10. — минерални извори; 11. — стални водотоци; 12. — повремени водотоци.

6. На повољне услове за изградњу малих акумулација и њихово коришћење у пољопривреди и хидроенергетици.

Власински реон је састављен од кристалних шкриљаца у којима постоји извесна аномалија у односу на опште утврђене хидрографске карактеристике ових стена. Наиме, шкриљци су, како што је изнето, водонепропустни са плитком издани и великим површинским отицањем кишне воде. Међутим, шкриљци Власинског реона имају дебљи елувијални покривач који се местимично креће десетину и више метара. У њему преовлађује песковити над глиновитим материјалом који омогућује упијање атмосферске воде и стварање издани из које избијају релативно јачи и стални извори. Они хране Власину јединствену притоку Мораве, усечену у шкриљцима, која има воде преко целе године.

Ове повољне ретенционе особине повлате у шкриљцима Власинског реона изгледа да су последица наслеђених палеоморфолошких и климатских стања из ранијег геолошког периода. У прилог томе говори доскора постојећа тресавица на месту подигнуте језерске акумулације из које се напајају власинске хидроцентралне.

*Западно-планинска зона.* — Располаже са мањом количином падавина од источне (преко 800 мм годишње). У њен састав улазе кристални и палеозојски шкриљци које местимично пробијају еруптивни (андезити и дацити), а затим мермери и мермерасте кречњаци. У северном делу (Шумадија) поред шкриљаца јављају се кретацејски флишни пешчари и тање партије кречњака. Уопште узев, све ове стене су водонепропустне са веома интензивним површинским отицањем вода, што показује постојећа густа мрежа речних и долињских система. Површински токови се одлучују изразитим годишњим, сезонским и дневним колебањем протицаја (нарочито лети после јаких пљускова). Имају воде током целе године с тим што им је укупна количина у летњем периоду осетно смањена.

Подземне воде су представљене локалним и плитким изданима (збијени тип) из којих избијају слаби извори и пукотинским изданима (развијени тип), обично у мермерима, мермерастим и кретацејским кречњацима (које дају изворе средње јачине). Ови последњи углавном одржавају активност површинских водотока за време лета.

Водонепропустне особине стена условиле су појаву низа елемената који дају основни печат хидролошком режиму вода ове планинске зоне и могућност њиховог коришћења у привреди.

1. Највећи део падавина који се излучи отиче површински. Томе доприноси још знатна обешумљеност, тектонска и нарочито срозивна рашчлањеност рељефа.

2. Највећу количину воде водотоци добијају непосредно од падавина, због тога им је протицај јако неуједначен.

3. Максимуми протицаја се углавном подударују са максимумима сезонских падавина како по дужини трајања тако и по учестости појаве (у пролеће дужи и тежи, лети краћи и ређи).

4. Бујичне особине водотока су јако наглашене са великом количином грубог ношеног материјала (плавине).

5. Санирање водотока у циљу њиховог коришћења у привреди може се извести изградњом малих акумулација уз претходно обављене анти-ерозионе радове (рационално пошумљавање, контурна обрада земљишта итд.).

*Средишно-удолинска зона.* — Има најмању количину падавина 550 — 600 мм годишње. Састављена је из две водеће геолошке формације: кристалних шкриљаца и неогених седимената. Прве степе изграђују громадне планине, а друге дна и ниже ободне котлина. Овако издвојене геолошке формације са антиподним морфолошким јединицама (планине — котлине) дају одговарајуће хидролошке карактеристике. У шкриљцима планина претежно је развијено површинско отицање вода; отуда велика густина речне мреже и долинских система. Због великих нагиба површински токови поседују плавине на уздужним профилима при прелазу на дна котлина. По трајности деле се на *сталне* и *повремене*. Први су рећи и одржавају се преко лета зато што добијају воду од извора средње јачине који избијају из мермера и мермерастих кречњака интеркалисаних у шкриљцима. Други су чешћи и хране се slabим изворима из плитких издани — зато лети редовно пресушују. Занимљиво је да стални водотоци често имају мању површину слива и дужину тока од повремених. Ова инверзија је директна последица литолошко-структурних особина шкриљаца. Обе врсте водотока су бујичне нарочито повремени, који наноси штете привреди и насељима.

У неогеним седиментима нижих обода и дна котлина чије површине су местимично покривене и кварталним наслагама дуж алувијалних равни дна речних долина која су углавном састављена од ових наслага постоје шљунковито-песковите и глиновите фације. У првима је изражено упијање, а у другима површинско отицање кишне воде. Међутим, због малог нагиба терена упијање је веће над отицањем, услед тога је речна и долинска мрежа ретка; постоје искључиво *алогени водотоци*, који долазе из источне и западне зоне. Већина њих с леве стране Мораве пресушује током летњег периода (пример, Јабланица, Ветерница, Пуста Река, Каленићка Река, Лугомир, Белица, Осаница, Рача итд.). Међутим, с десне стране Мораве алогени водотоци се одржавају преко целе године јер долазе из кречњачких терена (Доња Власина, Нишава, Црница, Раваница, Ресава и Млава). Код *аутохтоних* водотока изражене су инверзије, као и у шкриљцима, при чему већи пресушују, а мањи се одржавају преко целе године. Ово диференцирање водотока на повремене и сталне је такође последица литолошко-структурних особина неогених седимената, при чему су први више бујични и штетни од других.

Насупрот релативном сиромаштву површинских, *подземне воде* у неогеним и кварталним наслагама имају велико богатство, с тим што се њихова количина у кварталним наслагама алувијалних равни повећава у правцу југ-север сагласно с повећањем површина тих равни. Овде су представљене плитким изданима збијеног типа чије дубине износе 2 — 4 или 8 — 12 м, а дебљине на појединим местима и до 8 м. Ове издани,

нарочито у алувијалној равни Велике Мораве, чине неисцрпне резервоаре за снабдевање градских насеља и индустрије водом, а у последње време и за удаљенија градска насеља (Крагујевац). Међутим, карактеристично је да су изданске зоне местимично загађене услед чега су нека градска насеља била принуђена да доведу воду из источне кречњачке зоне (Ђуприја, Параћин).

У неогеним седиментима поред издани збијеног постоје и издани *артеског* и *субартеског* типа које се одликују различитим дубинама, а ове су последица локалних услова створених структурно — акумулативним и тектонским процесима. Тако издани збијеног типа се деле на *плитке* (6 — 12 м) и *дубоке* (30 — 70 м), при чему су последње носиоци сушних предела у позном летњем периоду (неки предели у Шумадији). Међутим, издани артеског и субартеског типа имају дубину у просеку 30 — 50 м.

Посебну групу подземних вода чине термоминерални и минерални извори који се у средишно-удолинској зони јављају на дубоким и плитким раседним линијама. Они углавном воде порекло из кристалистких шкриљаца (јакни термални извори) или пак из неогених седимената и шкриљаца, када шкриљци дају основне минерализаторске гасове (извори слабе и средње јачине). Јакни термални и термоминерални извори се користе у бањске сврхе и њихово присуство представља највернији доказ о диференцијалним неотектонским процесима радијалног типа којима је раскомадана стара Родопска маса средишно-удолинске зоне на низ котлина и раседних планина.

Као што се види, у средишно-удолинској зони (најважнијем делу удолине) се комбинују веома сложени природни а потом и антропогени утицаји који су довели до садашњег хидролошког стања вода. Та стања карактеришу ове особине:

1. Неповољан режим водотока Мораве са великим колебањем протицаја током године који износи 1:100, је непосредна рефлексија хидролошких прилика њених главних притока који су у односу на средишно-удолинску зону алогене.

2. Главне притоке Мораве (изузев Западне Мораве) се деле на сталне и повремене водотоке, при чему први преовлађују на десној, а други на левој страни. Утицај сталних водотока је повољан на хидролошки режим Мораве, јер они због ретиненце смањују велике и повећавају мале воде у најкритичнијем летњем периоду; међутим, утицај повремених водотока је неповољан с обзиром да они с пролећа и јесени повећавају велике, а лети смањују мале воде.

3. Стални водотоци имају у просеку мање колебање протицаја током године и у вези с тим мање су бујични и штетни, што резултира њихов умерени режим; повремени, међутим, имају бесконачно колебање протицаја, погодују формирању поплавних таласа и више су штетни, што је одлика њиховог екстремног режима.

4. Мање аутохтоне притоке Мораве такође се деле на сталне и повремене водотоке који имају сличне хидролошке особине претходних главних.

5. Иако средишно-удолинска зона прима малу количину атмосферске воде, већи део те воде се, због малог нагиба, упија у растресите неогене и нарочито квартарне седimente алувијалних равни. Ова ретенциона улога неогених и квартарних терена има двојачко обележје на хидролошки режим Мораве: а) *позитивно* када се у најкритичнијем сушном периоду — лети, врши нападање Мораве водом из издани путем инфилтрација и б) *негативно* када се у влажним периодама (с пролећа и јесени) плитке издани брзо засите аутохтоном и алохтоном водом из плитких речних корита услед чега долази до формирања катастрофалних поплавних таласа који имају карактер привремених и пространих језера дугих десетинама километара.

6. Интензивна тектонска рашчлањеност рељефа условила је појаву великог броја термалних и термоминералних извора и у том погледу средишно-удолинска зона представља најбогатију област у нашој земљи значајну за балнеолошка коришћења у привреди.

7. Мада у средишно-удолинској зони постоје повољни морфолошки услови за велике акумулације (смењивање клисура и котлина) њихова изградња не би била репатабилна, јер би се изгубили велики комплекси најплоднијих обрадних површина по дну котлина. Стога делимично ублажавање екстремних особина хидролошког режима Мораве може се постићи малим акумулацијама (на аутохним сталним водотоцима) чија је изградња у току.

#### БИОГЕОГРАФСKE ОДЛИКЕ\*

Композиција и размештај биљног и животињског света у удолини Велике и Јужне Мораве условљени су како историјским тако и данашњим природним (геоморфолошким, климатским и хидролошким) и друштвеним факторима. Они су у ствари резултанта разноврсних процеса који су се збивали не само на овом простору, већ и у ближој и даљој околини, који се уназад могу пратити све до миоценске епохе.

Представу о ранијем живом свету имамо на основу неких налазишта које је проучио *Н. Пантић* (1956.). Тако су у Равној Реци констатовани зимзелени шумски елементи који су настањивали приобалне делове некадашњег језера, а у условима субтропско-тропске влажне климе. Изнад овог појаса била је шума са ксерофилним својствима. Слична је ситуација и у налазишту Поповца, што говори да се у неогену врши смењивање елемената тропског и субтропског појаса са елементима умереног појаса уколико се приближавамо плиоцену. Уместо тропско-субтропских врста, шире се врсте листопадног дрвећа: храста, бреста, липе, јавора, јове, граба, врбе, тополе и брезе (*Н. Пантић*, 1956.), у којима су живели разни рогати преживари, дивља свиња, пантер, дивља мачка и многе миоценске врсте — носорози, тигрови и мајмуни. Најзад,

\* Овај део сачињен је као резиме студије др Александра Гигова »Биогеографска проучавања у долини Велике и Јужне Мораве«.



крајем плиоцена живи свет шума се већим делом састојао од блиских предака представника скоро свих савремених врста.

Палеобиоценоза из старијег дела плеистоцена била је сличнија плиоценоској него данашњој. Међутим, за време рис-вирмске интергласијације поникла је зоналност доста блиска савременом распореду и изгледу биоценоза, тако да су балканско-средњоевропске шуме биле широко заступљене. Али за време вирма вегетација је имала бројно заступљене четинаре. Најзад, у налазишту Вражја Бара (А. Гигов, 1963.), утврђено је присуство постигласијалних врста: храста, граба, леске, врбе, јове, букве, липе, бора, јеле, зељастих биља, маховина и папрати.

Познато је колико је раније било богатство Србије у погледу шума. О томе нам говоре многи трагови, који се и данас могу наћи, затим историјски подаци и хронике. Остале су нам многе белешке путника који су пролазили долином Велике и Јужне Мораве, који су — поред осталог — описивали богатство и бујност шума. Разуме се, све се то изменило током насељавања новог становништва, које је било изразито почетком 19. века, као и његовим великим прираштајем у доцнијим периодима.

Данашњи живи свет у удолини Велике и Јужне Мораве припада провинцији европских претежно листопадних шума, односно подпровинцијама субмедитеранско-балканских шума и балканско-средњоевропских шума. При томе је више заступљена прва подпровинција.

Савремена биоценоза може се посматрати са различитих становништа. Према морфологији терена она се дели у две групе: биоценоза алувијалне равни и биоценоза долинских страна. Што се тиче порекла, такође може бити двојака — природна и антропогена. Најзад, са аспекта ландшафта имамо више врста биоценоза: шумску, ливадску, водену, мочварну и антропогену. За ову прилику послужићемо се ландшафтним критеријумима при указивању на опште карактеристике биљног и животињског света у удолини Велике и Јужне Мораве.

### *Шумске биоценозе*

Преглед шумске биоценозе даће се кроз две основне геоморфолошке целине: алувијалну раван и долинске стране.

1. У алувијалној равни заступљене су низијске влажне шуме:

- Врбове шуме — *Saliceto albo-amygdalinae*,
- Тополове шуме — *Populeto nigro-albae*,
- Шуме црне јове, јошици — *Alnetum glutinosae*,
- Шуме храста лужњака и јасенова — *Querceto-Fraxinetum mixtum*,
- Багремари — *Robinetum-Sambucus ebuli*.

2. На долинским странама имамо:

- Храстове мешовите шуме сладуна и цера — *Quercetum confertae-cerris*,
- Шуме грабића — *Carpinetum orientalis*,
- Шуме храста китњака — *Quercetum sessiliflorae*,

- Бујаднице, врштинe — *Pteridietum aquilinae*,
- Шуме храста китњака и граба — *Querceto-Carpinetum serbicum*,
- Букова шума — *Fagetum moesiacaе*,
- Састојина леске, лештак — *Coryletum avellanae*,
- Шуме трепетљике — *Populetum tremulae*.

3. У животињски свет шуме, који је измењен под утицајем човека како непосредно (ловом и др.), тако и посредно (уништавањем шуме), улази велики број врста. Најбројнији су инсекти, и то: губар, брестов поткорњак, риђи мрав, биљне ваши, стрижибубе, јеленак и разни лептири (ластин репак, пауновци и једриличар). Од водоземаца и гмизаваца срећу се следеће врсте: шумска корњача, смеђа жаба, шумска жаба, крекетуша, велика крастава жаба, велики зелембаћ, кратконоги гуштер, шумски гуштер, слепић, мрмољак, обични тритон, даждевњак, смук гладиш, горостасни смук, гуштер. Из групе сисара срећу се следеће врсте: срндаћ, куна белица, куна златица, дивља свиња, обична кртица, јеж, пух, твор, јазавац, дивља мачка, ласица, две врсте шумског миша, вук, шакал, зец, текуница и хрчак. Такође су птице представљене бројним врстама: шумска сова, буљина, ушара, детлићи, жуне, кукавица итд.

#### *Ливадске биоценозе*

У састав ливада улази биоценоза у којој доминирају зељасте биљке, међу којима су најбројније траве које ретко прелазе висину од 1 м. У појам ливаде укључени су и површине и делови терена који су означени као ледине, пашњаци, утрине, испусти, необрађивано земљиште итд. Оне се деле на долинске и брдске.

Долинске ливаде су развијене фрагментарно у долини Велике Мораве; а чешће у долини Јужне Мораве. Настајују се на свезим и нешто влажним подлогама на приобалним појасима магистралне реке и њеним притокама. Ове ливаде настају и вештачки, под утицајем човека. Када се искрчи мешовита шума храста лужњака и пољског јасена, на њено место долази пољска ливада. Иначе су често плављене високим водама Мораве и засипане наносним материјалом са околних брда. У њивох састав улази велики број биљних врста, од којих су најкорисније траве (*Gramineae*) и лептирњаче (*Leguminosae*). Ове друге обogaћују подлогу азотом услед симбиозе са нитрификационим бактеријама. С друге стране, човек је брижљивом негом одстрано отровне биљке из ливадске биоценозе.

У брдским ливадама биљни покривач је мање бујан него у долинским подручјима. Биљке су ситније и ниже због релативно мање влажности подлоге, али зато имају богато развијен систем жила и жилица. Ове ливаде су обично развијене на присојним падинама и по правилу косе се само једанпут годишње; негде, у неким деловима слива Јужне Мораве, уопште се не косе. Њих настајују инсекти (велика стонога, гујин чешаљ, сувоземна мокрица, домаћа пчела, германска оса, свитац, скакавац и др.), а од водоземаца и гмизаваца: зелембаћ, смук, неотровна шарка, ливадски гуштер итд.

### Водене биоценозе

У брзим и хладним водама слива Велике и Јужне Мораве обично живе ситније рибе: поточна мрена, кркуша, клен, скобаљ, деверика и пеша, док је на дну заступљен бентос — ларве инсеката из породице Trichoptera, Perlida i Ephemera. Међутим, у средњим и доњим токовима ових река вода је топлија и скоро преко целе године мутна. То је циркунидни регион са богатијом рибањом фауном: шарана, мрене, буцова, деверике, клена, укљева, смуђа, греча, вретенара, сома и манића; у мањој мери се срећу караш, гавчица, чиков, сунчаница, и др. У средњем току Морава је насељена и раковима, али се њихов број током последњих година осетно смањило. На дну се срећу и шкољке, док обале насељавају видра и бизамски пацов. Последња врста се експанзивно шири и, градећи подземне ходнике, смањује век трајања околних насипа. На обалама се гвезди птица брегуница (*Riparia riparia*).

Поред Мораве, као равничарске реке, на много места се налази на бере које настају пресецањем меандара. Називају се мртвајама, моравштима, мртва Морава и сл. У сливу Велике Мораве има око 110 км мртваја, док их је дуж Јужне Мораве знатно мање. Као подводне биљке јављају су: кроцањ и ређе мелица, а од флотантних доминира орашак. Површину воде покрива жути и бели локвањ, затим локвањ, змијско грождје, таласиње, водена папрат и сочивице. Вода је лети мутна и непрозирна због присуства великог броја плактонизма из групе модрозелених алга, бичара, силикатних алга и зелених алга; од зоопланктона најчешћи су циклопа и водена бува. Од риба наводимо следеће врсте: караш, лињак, рапа, вијун и штука. Ту се срећу барска корњача, змија белоушка, мрмољак и неколико врста жаба, као и пијавица, барска шкољка и пуж. Међу инсектима најбројнији је веслар, а од птица забележене су следеће врсте: бела плиска, ритски дрозд, барска сеница, бела рода, сива чапља, мрка чапља, барска шљука, бекаснер, вивак, лиска, црна лиска, дивља патка, раца, дивља гуска и букавац.

### Мочварне биоценозе

У удолини Велике и Јужне Мораве мочварне биоценозе налазе се у непосредној близини водених биоценоза. Оне су у све већем опадању из године у годину, али су пре 100-150 година биле бар десетак пута пространије од данашњих површина. У њихов састав улазе следеће врсте: трска, рогоз, јежева глава, шевари, врбица, водени морач, оштрица, водена боквица, споменак, барска перуника, примак, папричица, барски ранилист, водени босиок, блатник, барски раставић, барско зеље, сита, тратичица, бивоље просо и росица.

### Антропогене биоценозе

Антропогени предео, као појам, обухвата целокупни живи свет око насеља и ван њих, где се осећа деловање човека. Он сече шуму, девастира је кресањем, открива земљиште, ствара воћњаке, сади винограде и

дрвеће око кућа и путева, наводњава и одводњава земљиште, коси ливаде, проширује и сужава повртарске културе, гаји украсно цвеће и сл. Такава човекова делатност уноси потпуно нове односе у биоценозама, у жељи да их што боље искористи. При томе, антропогена биоценоза интегрише се са природним биоценозама. Наводе се примери опрашивања луцерке од стране инсеката, које иначе не гаји човек, као и фазана који данас користе као храну и културне биљке. Најзад, човек агротехничким мерама повећава принос по јединици површине, што није био случај у природној биоценози.

У удолини Велике и Јужне Мораве забележене су следеће антропогене биоценозе: кукурузишта, жита, баште, шећерна репа, сунцокрет, луцерка, црвена детелина, крмно биље, дуван, конопља, лан, бостан, кунус, воћњаци, багремари, виноградни, канадска топола, рактари, корови окопавина, корови у насељеним местима, несамоникла дендрофлора, птице око насељених места и обрадивих површина и одговарајући животињски свет.

#### ЕКОНОМСКО-ГЕОГРАФСKE ОДЛИКЕ

##### Удолина Јужне Мораве

У централној балканској, великој моравско-вардарској удолини, јужноморавска удолина као њен саставни део у опсегу моравске и јужне Србије обухвата Јужно поморавље и Прешевску Моравицу.

Углавном на ужем подручју непосредног слива Јужне Мораве, у јужноморавској удолини једној од најмаркантнијих морфо-тектонских целина Србије, сконцентрисана су и значајна котлинска економска средишта: Прешево, Бујановац, Врање, Лесковац, Ниш и Алексинац.

\*

Основна економскогеографска карактеристика развитка јужноморавске удолине је данашња производња рентабилних култура. Винова лоза и конопља, важне културе савремене пољопривредне оријентације, пореклом су из најстаријих познатих времена.

У претфеудално доба *винову лозу* почели су обрађивати највероватније још палео-балкански народи Трачани и Илири. На то указује чињеница што је у околини Лесковца нађена праисторијска камена преса за коју се с много разлога сматра да је служила за производњу вина.

---

\*) Овај рад у основи представља шири извод из дела: *Prof. Dr Mihajlo Kostić — Région de la Morava du Sud, Caractères de géographie économique (Mémoires de la Société Serbe de Géographie, Vol. 12, Belgrade 1958) p: 1 — 56*: Остала литература, уколико се не односи на друге објављене радове истог аутора, цитирана је у напоменама.

Познат *Херодотов* опис живота Трачана, у коме се износи и то да »у земљи им расте конопља, која је јако слична лану, само је већа и дебља од њега« односи се на Јужно поморавље, јер је *конопља* у тој регији врло стара култура. О давнашњем пореклу конопља, као и винове лозе, сведочи и чињеница што се у јужноморавској удолини јавља и као самоникла биљка. За конопље код Трачана, који су од њега правили своје одело скоро без разлике као оно направљено од лана, то каже и сам Херодот истичући да ова текстилна »расте и сама, а и сеје се«.

И *рударство*, значајна савремена привредна делатност и један од основних видова перспективног економског просперитета, потиче такође од најстаријих времена. Оно се као важна грана привреде готово континуирано одржавало од античког све до данашњег времена.

Битна одлика друштвеногеографског развика у средњовековном феудализму била је диференцираност живота у жупама. Због развијеног привредног живота, већ у српско феудално доба формирали су се данашњи главни економски центри у удолинским котлинама.

С турским освајачким походима на Балканско полуострво и окупацијом Србије, привредни живот био је условљен и подређен историјско-географским приликама и збивањима.

Мада су приликом сваког турског упада у борбама Срба и Турака у XV в. настајала бежања овдашњег становништва не само према Сави и Дунаву већ и према Јадранском приморју, и мада су читави крајеви често пустошени а градови разарани, одржавао се *вековни континуитет насељености*. Код највећег броја самосталних насеља, с извесним већим или мањим прекидима, одржао се од средњовековних времена сталног настањивања све до данас. Стално и знатно обнављање насеља и привреде потврђују и турски извори. Турски катастарски дефтер о убирању цизје (лични државни порез) од хришћанског становништва вилајета Врање и Прешова из 1489. године показује да је вилајет Врање с Прешовом имао 5094 хришћанских домаћинстава (с мушком главом) и 390 таквих удовичких домаћинстава. Са општином Соколара, убирани новац на име цизје за 5972 домаћинства износио је 331764 акчи, а са још четири вида пореза, који су били у непосредној вези са цизјом, у износу од 8424 акчи, укупно 340194 акчи. Наведени број домаћинстава и ова прилична сума, коју је плаћало хришћанско становништво врањског и прешевског вилајета и општине соколара, сведоче о релативно знатној насељености и развијенијем привредном животу.

У скоријој прошлости одређујући чинилац друштвеногеографског развика било је установљавање државних граница с процесом обнове српске државе. Установљавањем српско-турске границе од 1833. г., Алексинац се због новонасталог коресподентног геополитичког положаја одмах почео знатно развијати. Он је скоро пола века био на гласу по својој административно-судској, царинској, карантинској, саобраћајно-прометној и просветној функцији. Кроз *Алексинац* је пролазило до 4000 товара памука, 3000 товара кордована, 2000 »меснатог« еспапа и до 7000 колета разних ствари. Установљавањем царинарнице и карантина, Алексинац је после Београда постао најпрометније место у пограничном

и међуземаљском саобраћају. До повлачења границе од 1878. године *Бујановац* је био обично село. Његов релативно брз развитак изразит је доказ функционалности коресподентног државно-граничног положаја, у овом случају не према Нишу као код Алексинца већ према Врању. Развитак Бујановца показује се још значајнијим када се има у виду да се он налазио у засталој и анархијом захваћеној турској држави и да је као село био у близини варошког насеља Прешева. Наглашава се да је последњих деценија прошлог века Прешево имало своју чаршију и за разлику од многих турских варошица прилично чисто насеље од око 600 кућа (570 мухамеданских и око 30 српских). Оно је имало и знатну гравитациону сферу, јер је у пршевском срезу било 122 села са 42.248 становника од којих 26.920 Срба а 15.328 мухамеданаца. Иако се налазаше у близини Прешева као економског и управног средишта, Бујановац се у отргнутом гравитационом подручју Врања, убрзо развио у варошко насеље и то са јаким трговинском функцијом. У неслобођеном делу Јужног поморавља постао је центар за ујарство. Због тога је у Бујановцу свакодневно било трговаца из Србије, Скопља, Куманова, Криворечке Паланке и Гњилана. Бејаше се доселило и више занатлија из Србије.<sup>13)</sup>

Основна карактеристика нејзажа у времену од 1878. до 1912. године било је постепено смањивање аграрних зирата под конопљом а проширивање под културом дувана, увођење повртарства и шећерне репе семењаче у равничарском, и проширивање орашних зирата, воћњака и виногорја у подпланинским рејонима. Развојем повртарства и интензивирањем виноградарства и воћарства те јачањем ратарства као и појавом модерног рударства, у времену од 1878. до 1918. године општа физиономија јужноморавске удолине је у многоме добила културну типологију и оформила контуре економске оријентације. Као те и основе данашњих морфолошких одлика насеља такође су из овог времена. Сем тога, и индустрија, чији се зачаци при крају XIX века јављају у Лесковцу и Нишу, јаче се развила у периоду капиталистичке Југославије. Крајем прошлог и почетком XX века Лесковац је постао индустријски центар Србије првога реда.

Насупрот Лесковцу и Нишу, Алексинац је померањем државне границе на југ, тиме што је престао да буде гранично место, и спровођењем моравске железнице, која га је мимоишла због клизних терена код Бујмира, у многоме изгубио ранији значај. Због јаке гравитационе моћи Ниша, који је као главни центар северног подручја Јужног поморавља у балканској Србији после Београда постао најважније увозно и извозно место, Алексинац назадује и прераста у варошицу сателитског привеска према Нишу. У овој фази развоја, као локална економска средишта, за варошице су званично проглашена развијенија јужноморавска насеља: *Власотинце* 6. фебруара 1879. г., *Сурдулица* 13. јула 1886. г., и *Буја-*

13) Т. П. Станковић: Путне белешке по Старој Србији 1871-1898. (Београд 1910) 24-25, 26.

новац 23. јануара 1914. године. У овом времену и доцније веома се истакла и *Врањска Бања*. Она је сматрана првим пограничним насељем према Турској од кога је почињала европска култура. Даљи развој популације и диференцијација производње утицали су да се села географског положаја веће вредности, са већ зачетим облицима варошког живота, развију у варошице. У северном подручју Јужног поморавља 19. III 1926. г. за варошицу је проглашен *Велики Шиљеговац*, а 21. истог месеца и године *Тешица* и *Грејач*. Следеће 1927. г. 3. II постао је варошица и *Делиград*. У јужном подручју Јужног поморавља друмско и железничко насеље *Владичин Хан* постао је варошица 25. јуна 1921. год., друмско и индустријско насеље *Грделица* 10. децембра 1924. г., а железничко и излетничко место *Предејане* 28. новембра 1925. године.

За старе Југославије, поред *Врањске бање* — која се продужавањем лечилишне сезоне на целу годину и установљавањем Завода за физикалну терапију истакла као најидеалнија југословенска зимска бања — снажно се развила *Нишка Бања*. Свестрани развитак Нишке бање био је условљен нарочито тиме, што се 1921. г. сазнало да њена вода има и ту ванредно значајну особину да је радиоактивна.

\* \* \*

Социјалистички општи друштвеногеографски развој у новој Југославији карактеришу углавном две главне фазе — предреформска и савремена. Битне карактеристике обеју ових фаза су свестрани преображај и интензификација заостале и фашистичком окупацијом умногоме уништене привреде, индустријализација младих варошица и неких развијенијих сеоских насеља, развој туризма дуж новоизграђеног савременог аутопута, а затим у бањским и излетничким местима, као и отварање врло перспективних нових рудника. Но, и поред општег и великог просперитета, неједнакост привредне развијености и данас је врло изразита и представља проблем чије решавање тек предстоји. У том погледу видно се испољава аграрна препаसेљеност појединих крајева. Она, сем у низијском делу Алексиначке котлине где се проблем недостатка радне снаге у »старацким домаћинствима« са већим и великим поседом заштрава али и отклања ангажовањем радне снаге досељеника брђана и планинаца, — је распрострањена, стагнантна појава углавном у делу удолине јужно од Грделичке клисуре. Ова појава доприноси умногоме разврставању тих крајева у недовољно развијене. Насељеност сеоског становништва врло простране *Врањско-бујановачке* области са 1,27 ст/ха пољопривредне и 2,45 ст/ха ратарске површине је међу највећим у Србији.

Полазећи од маркантних природних фактора — на првом месту од орографије и микроклиме — и тржишне производње, на тим критеријумима и резултатима наших проучавања извршена је детаљна рејонизација и дат размештај савремене производње. Основу ове рејонизације чине три производна макро рејона: А. Равничарски рејон, Б. Рејон побрђа, и Ц. Планински рејон,

Равничарски макро-рејон обухвата моравску и прешевско-моравичку алувијалну раван и уже дно котлине, изван инундационе зоне, са алувијалном терасом и одсецима моравског рова. У овом су рејону сконцентрисане најважније ратарске пољопривредне површине и главни индустријски капацитети. Отуда су у равничарском рејону и средишта агркултурне и индустријске, терцијарне и кварталне делатности. Макрорејон побрђа обухвата подпланинске крајеве живе делатности, у којима више флувијалне и лакустријске терасе и композитне долине Моравиних главних притока представљају прегнантне црте рељефа. У овом рејону сконцентрисане су простране виноградарске и воћарске, а затим и ратарске пољопривредне површине. Планински макрорејон обухвата висински оквир јужноморавских котлина и Грделичке клисуре, углавном изнад зоне активних процеса убрзане ерозије. Овај рејон је у целини сточарско-шумски.

Битна карактеристика у пољопривредној оријентацији и специјализацији појединих крајева јужноморавске удолине је најпре производња жита, поврћа и индустријског биља.

Пољопривредна оријентација ка производњи *жита* је најизразитија у комуни Мерошина која територијално обухвата и традиционално житородни предео Добрич. Ова комуна има више од 80% пољопривредне површине под ораницама и баштама. Повртарство Јужног поморавља по обиму и значају тржишне производње, на првом је месту у СР Србији. Специјализовано повртарство јужноморавске регије даје врло велике количине тржних вишкова *наприке*, најважнијег повртарског производа. Просечни годишњи тржни вишак је око 1650 вагона. У селима пишке околине значајан вид рентабилне повртарске специјализације представља производња *напричице* у дворишним топлим лејама. У Добричу дворишно баштованство уз *бостанарство* омогућило је не само животну егзистенцију већ такође и релативно висок стандард живота. Посебан вид специјализованог повртарства је и производња *кромпира* у Лесковачкој котлини. Чувен је печењевачки кромпир а на гласу је и брестовачки. По производњи *дувана* 1964. год. на 1 пољопривредног становника, комуна Прешево са 69,5 кг је на првом месту у СР Србији, док је општина Бујановац (53,3 кг) на другом, а комуна Врање (38,1 кг) на трећем месту. У аграрно-индустријској комуни Прешево, која је 1964. године по оствареном народном дохотку долазила међу најнеразвијеније крајеве СР Србије (по 1 становнику 200 до 100.000 ст. ши),<sup>14)</sup> гајење дувана је код главнине сеоских домаћинстава готово једина тржишна производња и основни извор егзистенције. Висока производња дувана сврстава јужни део јужноморавске удолине међу најјаче рејоне индустријског биља и равна је у том погледу са рејонима Велике Мораве. Производња квалитетног, финог зачинског дувана је од прворазредног значаја не само због високог дохотка по јединици површине, већ и ради тога што успева на плитком, бескарбонатном, делу-

14) Уу. VI. **Дурић**: Економско-географска класификација комуна СР Србије (Зборник радова Географског института ПМФ, св. XIII, Београд 1966) 95-96.



вијалном и алувијалном земљишту на којима други усеви слабо успевају, а затим што омогућује ситним газдинствима да упосле своју обилну радну снагу.

Изразита економска оријентација огледа се регионално и у другим целатностима пољопривредне тржишне производње а где где и афирмисане специјализације. По воћарској производњи на гласу је општина Владичин Хаи, која је 1964. год. са 6,99 родних стабала *јабука* на 1 пољопривредног становника била на другом, а по броју родних стабала *крушака* на првом месту у СР Србији. У производњи ситног воћа ужа и шира околина Ниша специјализовала се у *јагодарству* и *малинарству*. У 1964. год. укупна производња јагода у околини Ниша износила је преко 7.200 мц (преко 72 вагона), што чини око 9% укупне производње СР Србије. *Виноградарство* је значајан вид пољопривредне оријентације и специјализације у општинама Ниш, Власотинце и Алексинац. По броју родних чокота винове лозе на 1 пољопривредног становника 1964. год. општина Ниш са 838 је на првом месту у СР Србији. Чувено је матејевачко-малчанско, јелашничко и селчевичко виногорје.

Савремено сточарство такође стиче све већи значај. Интензивно сточарство је врло важна пољопривредна грана у низијским насељима северног подручја јужноморавске регије. Средиште *свињогојства* је тешнички сектор у Алексиначком поморављу. На тешничкој пијаци годишње се просечно прода преко 1.000 свиња, а када је већа потражња купаца од Сврљига и Зајечара промет достиже и до 2.000 комада. *Говедарство* је код пмућних домаћинастава оријентисано на тов бикова, а у осталим на производњу телаци и јунади. У Алексиначком поморављу, где су напредни пољопривредници већ годинама крупни произвођачи говећег меса, приступа се изградњи савремене сточарске фарме у стапама од 10.000 товљеника.<sup>15)</sup>

Екстензивно сточарство је важно обележје привредног живота преовлађујуће у комуни Сурдулица. У њој више од 50% пољопривредне површине долази на ливаде и пашњаке. У структури сточног фонда ове општине и других планинских крајева преовлађују *овце*. По количини откупа стоке, реализованом 1964. год. преко задруга и предузећа, општина Сурдулица је на петом месту у Србији.

У јужноморавској удолини *моноиндустријска* општина је Лесковац, чија текстилна индустрија доноси више од две трећине дохотка све индустрије. *Бииндустријски* карактер комуне Ниш резултира из високог учешћа у дохотку индустрије великих капацитета, машинске (МИН) и електронске (ЕП) индустрије, које упошљавају око 21.000 радника. У комуни Ниш, која према оствареном народном дохотку долази међу најразвијеније крајеве СР Србије (1964. г. доходак по 1 становнику износио је 558.000 ст. дин.), главнина индустријских капацитета и привредних установа и организација сконцентрисана је у граду Нишу и њего-

15) Сточарска производња на подручју среза Ниш пре и после нових привредних мера и предлог најважнијих акција и мера за 1966. годину (Среска привредна комора Ниш, Ниш 1965) 47.

ним предграђима. У њему се годишње произведе 23.170 тона разних металних производа, 120.000 радио апарата, 210.000 телевизорских апарата, 435 тона разних радио и електро делова, 1518 тона разних термичких апарата за домаћинство, 13 милијарди јединица разног грађевинског материјала, 4.000 тона разних хемијских производа, 15 милиона м<sup>2</sup> памучних тканина, 750 тона ђонске коже, око 120.000 поставне крупне коже, 85.000 хл. пива, преради 2,400.000 литара млека, произведе 8,5 милијарди цигарета итд.<sup>16)</sup> У *пољиндустријске* комуне долази комуна Врање, а *специјализованом индустријом* истичу се и општине Бујановац и Алексинац. Специјализована индустрија ређег смера у СФРЈ развила се у тим економским средиштима у већем обиму тек у реформској фази, а већ се уврстила значајем на републички па и југословенски ниво.

Индустрија за прераду пластичне масе, гуме и метала »Гумопластика« у Бујановцу је данас у нашој земљи водећа индустрија за термопрераду пластичних маса. »Гумопластика« располаже највећим капацитетима прераде и могућностима производње предмета чија се тежина креће од неколико до изнад 3.000 грама са годишњим капацитетом прераде преко 3.000 тона пластичних маса разних типова и врста. До 1970. године »Гумопластика« треба да оствари укупан приход у висини од 10 милијарди старих динара. Број запослених износиће 1.300 радника, а просечни лични доходак биће 100.000 старих динара. За квалитет и обликовање производа »Гумопластика« је на сајмовима у Загребу 1962, 1963, 1964, 1965 и 1966. године добила златне медаље и плакете.<sup>17)</sup> Електро-индустријско и монтажно производно предузеће »ЕМПА« у Алексинцу је универзално предузеће са специјализацијом у посебним секторима. Оно има у свом саставу три специјализоване делатности: пројектовање, монтажу и производњу разводних и расветних тела и уређаја. »ЕМПА« се и у југословенским размерама веома афирмисала својим стручним, солидним и брзим извођењем свих електро-монтажних радова јаке и слабе струје.<sup>18)</sup>

\*

Општим преображајем, између осталог и вишим степеном индустријализације и електрификације (у чему се посебно истиче систем власинских хидроелектрана са пројектованом укупном инсталационом снагом 152 МВА и производњом у средње влажној години од 150 милиона kWh) у социјалистичкој Југославији јужноморавска удолина а нарочито њен део Јужно поморавље уврстила се у напредније и потенцијално економски значајне области.

Перспективним мерама друштвене заједнице, од којих су приоритетне у реализацији, већ се приступа постепеном али видном отклањању

16) *Vodič kroz privredu Niša* (Niš 1968) 6.

17) **V. Milošević:** *Dosadašnji i perspektivni razvoj industrije za preradu plastične mase, gume i metala »Gumoplastika«* Bujanovac (GMP Journal, God. 1967, br. 2. Bujanovac).

18) *EMPA, Elektro-industrijsko i montažno proizvodno preduzeće Aleksinac*, sv. 1. *Montaža*, sv. 2 *Razvodni uređaji*, sv. 3 *Rasveta* (Београд 1968).

неравномерности економског развита појединих крајева. У економски недовољно развијеном делу удолине јужно од планинске баријере Грделичке клисуре, улажу се велика новчана средства и знатни напори на развоју комуникација, даљој реконструкцији привреде — у чему су у реформској фази постигнути сасвим задовољавајући резултати — тржишном решењу производње дувана, културној еманципацији становништва, развоју рударства и туризма. Требало би очекивати, како смо у нашим објављеним расправама и студијама из појединих котлина Јужног поморавља шире образложили, да се у једној даљој перспективи целисходно реше и врло важни демографско-економски проблеми. У том погледу у првом плану треба имати у виду виталне особине становништва, начин живота и стремљења. Уз то, треба одржати и високу продукцију рентабилних пољопривредних култура искључиво експортног значаја. Јер, битна карактеристика економскогеографског развоја у интервалу од престанка дубровачке караванске трговине до краја гурске владавине и доцније, била је у равничарском макро-рејону производња кудеље, а затим и дувана, на сектору Врања и свилене бубе а у Добричу и другде бостана. Чињеница да се робно-новчани тржишни карактер привреде у свом континуитету и кроз сво време млађег периода османске окупације те кроз капиталистички период све до данас непрекидно одржавао, — неоспорно показује економску оправданост аграрне оријентације и специјализације.

### Удолина Велике Мораве\*

Удолину Велике Мораве као крупан елемент у скулптури Балканског полуострва су расветлила претходна геоморфолошка проучавања. Ова друштвеногеографска захватиће у кратким потезима, генезу и постанак оних објеката у простору удолине Велике Мораве насталих радом људских заједница, а који се у њему визуелно јаче истичу и представљају већи значај за живот тих заједница.<sup>19)</sup>

\* Аутор овог дела студије је др Радван Ршумовић, научни савестник Географског института »Јован Цвијић«.

19) У овом раду су претежно коришћени резултати следних студија:

1. Др **Мирослав Поповић**: Економско-географске одлике западног дела Доњеморавске котлине (рукопис);

2. Др **Мирослав Милојевић**: Свилајнац, Жабари и Пожаревац — прилог привредној географији комуна у Поморављу, Зборник радова Географског института »Јован Цвијић«, књ. 21, Београд, 1967.

3. Др **Бранимир Дакић**: Источни део Параћинско-светозаревске комуне — економско-географска студија (рукопис).

4. Др **Мирослав Милојевић**; Др **Олга Савић**, Др **Мирослав Поповић** и Др **Радван Ршумовић**: Светозарево — прилог привредној географији комуна у Поморављу (рукопис).

5. **Боривоје Милојевић**: Долина Велике Мораве — регионално-географска испитивања, Зборник радова Географског института, књ. 3, Београд, 1951.

*Климатске прилике као фактор привредне производње.* — Основне климатске карактеристике стекла је удолина Велике Мораве својим положајем према суседним морским басенима (Јадранском, Егејском и Црноморском) и великим орографским масама (карпатско-балканској, динарској и алпијској). Али посебне одлике климе удолине су непосредније везане за коридорски облик њене скулптуре и њену меридијанску усмереност, а особито за факат што удолина, у односу на околни терен, представља најнижи део рељефа. Ова пак чињеница даје њеној клими ублаженије, жупске особине. Оне се, пре свега, огледају у њеним температурним особинама. Тако, средња годишња температура ваздуха редуцирана на морски ниво износи у Смедереву 11,8°C, Ћуприји 11,9°C и Крушевцу 12,0°C. Из тога се види да средње годишње температуре расту од севера ка југу, што је последица географске ширине и утицаја топлих ваздушних струја које од Егејског мора продиру према северу, већином моравско-вардарском удолином. Укупне температурне суме за то време износе око 4.089 (Смедерво и Ћуприја). Средњи месечни максимуми се крећу од 2,6°C у јануару до 28,2°C у јулу (Смедерво) или од 3,5°C у јануару до 28,9°C у августу (Ћуприја); средњи месечни минимуми ваздуха од -4,8°C у јануару до 14,4°C у јулу (Смедерво) или -3,6°C у јануару и 14,5°C у јулу (Ћуприја). Али температура ваздуха може да се попне до 41,8°C. Такав је био случај у Смедереву 9. септембра 1946. или до 40,3°C у Ћуприји 16. августа 1952. Најниже температуре могу да се спусте и до -29°C (Смедерво, 24. I 1942.) или до -25°C (Ћуприја, 27. I 1954.). Мразеви могу покаткад да оштете осетљиве културе у раним пролетњим и позним јесењим месецима. Годишња сума сунчевог сјаја износи за Ћуприју 2068 часова.

Средња годишња количина падавина је 632 мм у Смедереву и 619 мм у Ћуприји. Највише падавина је у мају и јуну (од 71-83 мм), а најмање у фебруару и марту (од 35 до 37 мм). Пролећни и летњи месеци добијају највише воденог талоба (56% у Смедереву и Ћуприји). Ипак, годишње суме падавина су, и поред њиховог повољног распореда у вегетационом периоду, мале за интензивну и високопродуктивну биљну производњу. Тај факат указује на потребу наводњавања као на битан услов такве производње. Ако се узму у обзир ванредна плодност тла, повољни услови за наводњавање и погодни други климатски чиниоци, онда наводњавање пружа огромне могућности за повећање аграрне производње.

*Природна основа друштвено-географског развоја.* — Денудовањем стеновитих и органских честица са виших делова удолине и даљих планинских предела и њиховом акумулацијом на пространом удолинском дну — настао је моћан растресити земљишни покривач, махом највеће

6. **Група аутора:** Географски лик Србије у доба I устанка, Српско географско друштво, Београд, 1954.

7. **Др Марко Милосављевић:** Климатске одлике удолине Велике и Јужне Мораве (рукопис).

плодоности и најповољнијих физичких својстава за интензиван развој разноврсних пољопривредних култура. Али дно удолине није само зона најјаче акумулације денудованих честица, већ уједно и подручје најјаче концентрације водених токова као носиоца акумулативних процеса. Велика Морава, као магистрални ток, има највећи значај за стварање најплоднијег предела у удолини: њене простране акумулативне равни. Бочним померањем и подсецањем долинских страна она је проширивала ту своју раван, насипала је плодним наносима и на тај начин повећавала зону најплоднијег земљишта. С друге стране, она је тим истим процесима делимично уништавала исту раван или је плавила и засипала неплодним шљунковитим наслагама; тиме је она просторно сужавала ареал најплоднијег земљишта.

Усецајући се речна мрежа је денivelисала рељеф, стварала површине различитих падова, па према томе и различитих услова за узгој биљних култура. Интензитет дисекције и честица већих падова су различито размештени у рељефу удолине. Оне су повукле за собом и различити размештај биљних култура и самоникле вегетације. Тиме је условљена реонизација пољопривредне производње и ударен посебан печат пејзажу удолине.

*Економско-географски реони удолине.* — Геолошка основа и топографске погодбе су значајан фактор бонитета тла и распрострањења његових типова. У том смислу се битно разликују алувијална раван, ниже побрђе и ободни или виши делови удолине.

Алувијална раван Велике Мораве представља пространи ареал акумулације стеновитих честица и органских материја денудованих са виших делова удолине. То су песковито-глиновите насlage чија моћност износи преко 10 метара. На њима су се развила разна алувијална земљишта као алувијум, алувијална смоница (нарочито у северном делу удолине), алувијум у огајњичавању, минерална барска земљишта, глиновити алувијум, алувијални чернозјем и др.

Дубина издани је од 3 — 8 метара.

По богатству минералних и органских састојака, влажности, педолошким особинама и незнатним топографским падовима алувијална раван представља најплоднији предео у удолини Велике Мораве. Пошто њома протиче највећи ток удолине — Велика Морава, то су у њој и најповољнији услови наводњавања, а према томе и највеће могућности повећања аграрне производње. Иако се Велика Морава врло мало користи у том смислу, ипак се далеко више прочула по својим деструктивним деловањима. Она је плавила и засипала често неплодним наносима огромне потесе у својој непосредној близини, местимично напуштала своје корито остављајући у њему баруштине, рушила путеве, мостове итд. У новије време су подигнути насипи на знатној дужини поред њеног тока којима су велики комплекси плодне земље заштићени од поплаве.

Скоро цела алувијална раван, изузев плављених делова, је под културама кукуруза, шећерне репе, детелине, пшенице или баштенских

култура. Низови топола и врба често прате речне обале или међе имања, а мањи чуперци шуме су скоро без реда разбацани по равници. Њихово тамно зеленило уноси посебну живост у мозаик монотоне равнице.

Нижи делови удолине представљају благо заталасано неогено побрђе, мањих падова, дубље издани, оцедитије и сувље земљиште. На њему су развијене гајњаче и смонице, местимично у процесу огајњичавања и оподзољавања. На већим нагибима денудациони процеси су довели до деградације тла, али и поред тога овај терен је скоро сав обрађен. У њему се чешће срећу мањи забрани шуме, дрвореди поред имања, а на већим нагибима пространији комплекси шуме или ливада. С тим у вези и структура обрадивих површина је нешто друкчија: на мањим нагибима — теменима коса — су њиве пшенице, кукуруза, шећерне репе, винове лозе, детелине; у сеоској економији све је више наглашено сточарство, особито гајење оваца. Док је алувијална раван реон влажнијих култура са кукурузом као водећом културом (ареал кукуруза), дотле је реон неогеног побрђа сувљи предео у коме пшеница налази оптималније услове (реон пшенице).

Ободни делови удолине делимично прелазе оквире језерских пескова и глина и захватају терен кристалистих шкриљаца, кречњака и других стена. На њима су развијене гајњаче и смонице; ове последње су доста често у процесу огајњичавања и оподзољавања. На овом терену је дисекција јача, површине под већим нагибима пространије, а простори за узгој биљних култура мањи него у претходном реону. Насупрот њих површине под шумом, шљивицима и ливадама се повећавају, сточарство (особито овчарство) и шумска привреда су наглашенији. Сеоска економија је нешто сложенија, разноврснија и аутархичнија.

*Рудно богатство.* — У удолини Велике Мораве, изузев неких неметала, нема значајнијих рудних лежишта. У језерским наслагама среће се лигнит. У Костолцу слојеви лигнита избијају на површину. Угаљ се местимично вади изнад Старог Хаџибеговца, у атару Бошњана. Знатно је бољег квалитета угаљ из олигоценских наслага. Такав се вади у Сисевцу и Сењском руднику, источно од Ђуприје. Обилне насlage врло квалитетног шљунка и песка у кориту Велике Мораве, а местимично и у њеној алувијалној равни, далеко премашују локалне потребе. Код Градца, поред Баточине, има кварца који служи као сировина фабрици стакла у Панчеву. Дуж целе удолине обилне су насlage глиновите земље за израду цигле и црепа. Богате насlage лапораца око Поповца се користе за производњу цемента.

*Становништво као фактор привредног развоја.* — Моравска удолина није само коридорска депресија која просеца планинске пределе Балканског полуострва већ и зона ванредно плодног земљишта протегнутог у меридијанском правцу између пространог брдског и планинског подручја оштрије климе и оскуднијих извора за живот људи. У оштрини тих физичкогеографских контраста лежи снага њене атрактивности којом је у различитим периодима историјског развоја час привлачила,

час одбијала становништво — ту основну снагу и главни агенс њеног преображаја и градитеља њеног пејзажа.

Још пре нове ере она је била етничка међа између Илира и Трачана. У доба Римљана она је добро насељена, о чему сведоче многи градови као *Vinceia*, *Augustus mons* (Смедерево), *Horreum Margi* (Туприја), *Sarmates* (Параћин), *Petrus* и др. Тадашња Туприја је била војничко насеље са великим магацинима за жито и радионицама за израду оружја којим се снабдевала римска провинција Горња Мезија. Долазећи из долине Саве кроз њу је пролазио римски пут *Via militaris* — цариградски друм средњег века.

Њена атрактивна моћ према становништву ништа ције мања ни за време средњовековне српске државе. Путописци тог времена (Бертрандон де ла Брокијер и др.) видели су долину Велике Мораве као »врло лепу земљу и врло добро насељену« (С *Новаковић*, 1841). Таква је она била кроз читав 14. и прву половину 15. века. Провалом Турака и падом Деспотовине нестало је српске средњовековне државе. Властела и нешто народа склонили су се у суседну Угарску, а маса народа се разбежала и скрива по збеговима и шумама. Долина је остављала слику пустоши и ужаса. Кроз читав 16., 17. и 18 век долина Велике Мораве је била прекривена густим храстовим шумама, са врло ретким становништвом, готово пуста.

У Аустро-турском рату 1788. су учествовали многи Срби на страни Аустрије под командом капетана Коче Анђелковића. Тај је рат познат под именом »Кочина Крајина«. После аустријског пораза мноштво Срба из Поморавља је пребегло у Аустрију. Белица је тада остала готово пуста тако да у њој није било »ни певца да запева, ни пса да залаје« (С. *Мијатовић*, 1948). Са Кочином Крајином се завршава период насељавања становништва из Мораве и настаје доба интензивнијег досељавања предека данашњег становништва.

Тек крајем 18. века (од Свиштовског мира, 1791.), а особито од ослобођења Србије у првом и другом српском устанку, почиње дуготрајна и интензивна фаза насељавања која је и дала данашње становништво Великог Поморавља и битно изменила његов лик. Антропогена снага ове области у ослобођеној Србији се још појачава. Она не проистиче само из оних контраста о којима је раније било речи, већ такође и из чињенице што је чинила саставни део слободне државе у којој земља припада оном ко је обрађује. Тиме је још јаче привлачила потлачено српско становништво из суседних предела феудалне турске империје. Углавном постоји пет главних струја досељавања. Јужноморавска и вардарска је дала становништво параћинско-светозаревском делу удолине. Са југозапада је дошло становништво из косовско-метохијских предела и населило се претежно на левој страни истог дела удолине али и низводно од Багрданске клисуре. Метанастазичка струја из динарских предела, поглавито из високе Херцеговине, дала је становништво претежно делу удолине низводно од Багрданске клисуре. Источни делови удолине примили су становништво од тимочко-нишавске и тимочко-браничевске струје досељавања.

Као што се види, удолина Велике и Јужне Мораве и у погледу покрета становништва представља посебну област. Док су предели западно од ње насељени косовско-метохијским и динарским становништвом, а предели источно нишавско-тимочким и тимочко-браничевским, дотле се у самој удолини мешају пет метанастазичких струја. Из те сложене етничке мешавине, на тлу посебне географске средине и у одређеним друштвеногеографским условима израстао је човек посебних психичких а донекле и соматских особина кога бисмо могли назвати Моравцем.

Досељавања становништва из поменутих крајева су била особито јака у првој половини 19. века и трајала су све до треће четвртине тог века. Од тада настаје фаза унутрашњих померања изазвана бројним узроцима.

Процес повећања становништва Великог Поморавља, започет крајем 18. века, наставља се и данас са појачаним импулсима које му дају индустријализација и пољопривредна кооперација. У тој периоди повећања становништва запажају се краткотрајне етапе стагнације, а местимично и назадовања у време првог и другог светског рата.

Удолина Велике Мораве иде у ред најгушће насељених предела Југославије. Најгушће је насељен део северно од Багрданске клисуре. Ту густина насељености местимично достиже и 200 становника на 1 км<sup>2</sup>. Иначе, она је у комуни Пожаревац 167, Свилајнац — 130, Жабари — 110, Смедереву — 152 становника на 1 км<sup>2</sup>. Нешто је слабије насељен параћинско-светозаревски део удолине (од 111 до 134). Најнижу насељеност има предео око Багрданске клисуре, где се густина насељености креће од 110 — 115 становника на 1 км<sup>2</sup>.

У погледу насељености удолина Велике Мораве показује крупне парадоксе. Као веома плодна област она би требало да је стално густо насељена. Међутим, то није увек био случај. У неким историјским раздобљима она је давала слику праве пустоши, била је без становника и зарасла у море густих шума. Ти парадокси проистичу у основи из спојених двеју главних особина: ванредне плодности и велике комуникативности, односно лаке доступности завојевача њеним богатствима. Тако, удолина »у доба срећених прилика«, какве су биле у 19. и 20. и у 14. и 15. веку привлачи становништво и постаје густо насељена; у доба тешких услова за живот, какви су били током 16., 17. и 18. века, ова иста плодна и проходна долина бива напуштена од становништва и постаје необрађена и ненасељена. Брдовити и неплоднији крајеви, који окружују ову долину и у једним и у другим временима с њом су у тесним везама и у погледу густине становништва с њом се допуњају. Ово се допуњавање врши на тај начин, што је у доба срећених прилика долина Велике Мораве густо насељена, а околни, виши крајеви, ретко, и што долина тада прима становништво а ови крајеви га дају. У доба тешких прилика, међутим, долина остаје ретко насељена, а околни, виши крајеви релативно густо: долина даје становништво а ови га крајеви примају« (Б. Ж. Милојевић, 1951.).



### Трансформација пејзажа удолине

Ретки су предели који су у различитим историјским и друштвеним приликама трпели толике промене свога пејзажа као удолина Велике Мораве. У неколико наврата се тепих њива, ливада, пашњака и воћњака повлачио пред плимом шума. Организовани привредни живот и богатство удолине рушили су се под налетом освајача. Пустош и ужас разрушених цивилизација је брзо тонуо у море густих храстових шума.

Ванредно плодна земља и подесна клима омогућавали су брз економски процват у мирним историјским и друштвеним приликама. Изразита комуникативност удолине омогућавала је тада лакше приступ њених добара ближим и даљим потрошачким центрима. У тим временима је комуникативност удолине играла улогу катализатора њене привредне производње. У немирним политичким временима комуникативност је имала кобну улогу: она је омогућавала брз приступ освајача богатствима удолине, доприносила бржем сламању привредних и друштвених организација и замирању живота у њој.

У римско доба ова је област имала изузетан стратегијски положај: она се налазила на граници према варварским племенима, те је улазила у одбрамбени римски систем — *лимес*. По читавој области је био изграђен велики број кастела, кула и осматрачница. Једне су биле поред Дунава, друге поред Велике Мораве, наспрам упада непријатеља. У заштити ових утврђења, одмах иза њих, налазила су се многобројна насеља повезана путевима. *Via militaris*, главни пут римског царства на Балкану, ишао је од Спигидунума (Београд) поред Дунава, прелазио Мораву код Кулича, повезивао главне градове провинције Мезије — Виннацијум (Костолац) и Малвезум (Дубравица) у којима су се привредни производи Поморавља (жито, вино, грожђе) размењивали за производе варварских племена настањених северно од Дунава, и продужавао се дуж удолине. Већ је поменут важан стратегијски привредни значај *Horreum Margi* (Ђуприје) и *Sarmatesa* (Параћина).

Падом римског царства Мораву су преправила варварска племена. Пустош која је иза њих остала убрзо је скрила густа шума.

Притиснута морем шума Морава је дочекала освит средњовековне српске државе када је, у прво време, била као нека врста тампон зоне према Угарској. Ту и тамо по шумама назирали су се зачеци насеља.

Велико Поморавље доживљава пуни процват у доба Деспотовине Померање српске државе од југа ка северу после Косовске битке повукло је и становништво у истом правцу. Поморавље се тада још више насељава, привредни живот у њему добија нови замах. Бертрандон де ла Брокијер, пролазећи тим крајевима средином 15. века, бележи да у њима »има мноштво села, добре хране и нарочито добра вина«.

После пада Деспотовине становништво се повлачи у збегове виших делова удолине, даско од цариградског друма којим је пролазила турска војска, особито током 17. и 18. века за време аустријско-турских ратова, пљачкајући и пустошећи све на шта наиђе. Како је удолина Велике Мораве изгледала у турско доба сведоче белешке страних путописаца.

Тако, Герлах пише да је путовао »кроз густу и непроходну шуму све самих храстова« (Ј. Ердѣљановић и Р. Николић, 1899), Швајгер 1577.: да је ишао пустим пределом ретко насељеним и рђаво обрађеним и да за пет дана није видео више од пет рђавих и запуштених сеоца (П. Матковић, 1893), а А. Вранчић 1553. помиње Јагодину опасану густим шумама (П. Матковић, 1884), др Браун пише да је између Јагодине и Крушевца путовао кроз велике шуме (С. Новаковић, 1891), француски путописац Сен-Прист 168., на путу од Београда до Цариграда, види у Морави све саме шуме, а на путу од Паланке до Баточине не види никаквог трага обделавања (С. Новаковић, 1897). У малим паланкама дуж цариградског друма су живели Турци и нешто Цинцари. Оне су имале хап, кафану и понеку занатску радионицу турских, источњачких заната. Оно мало обрадиве земље је било раздељено између султана (мукале), спахија и верских установа. Живот малобројних становника Велике Мораве још више се погоршао после повратка Аустријанаца из ових крајева 1739. и увођења читлуксахибјског система.

У доба првог и другог српског устанка Поморавље улази у оквир ослобођене српске земље. Лична слобода, прокламовано начело да земља припада ономе који је обрађује, природно богатство и њена врло слаба насељеност — био је снажан магнет који је неодољиво вукао читаве колоне досељеника из разних неослобођених српских крајева. Оне су се размилиле по бреговима Шумадије и Мораве, крчиле шуме и у тим крчевинама се насељавале. У прво време ови горштаци су избегавали долине поред река, тј. данас најгушће насељене пределе — »да им жабе не крекећу«, али су се касније спуштали и у њих. Најјача фаза тог досељавања је прва половина 19. века. То је уједно доба када се физиономија удолине Велике Мораве драстично мења. Она стреса са себе многовековно рухо шума и заодева се у њиве жита, ливаде и воћњаке, ограђене скоро редовно врљикама — дрвеном оградом. У преосталим шумама, богатим жиром товила су се крда свиња — тај главни извозни артикал тадашње Србије. Нестаје збогова, а предели дуж цариградског друма постају најгушће насељени.

Досељено становништво крчило је шуме и у крчевинама сејало жита за своју прехрану. На тај начин су се шуме смањивале, а површине под њивама повећавале. Тај процес је функционално повезан са повећањем становништва: уколико се оно више повећавало, утолико је процес измене пејзажа узимао све снажније размере. Али процес нестајања шума није био хаотичан, иако је насељавање придошлог становништва, особито у првим декадама 19. века, било препуштено личном нахођењу досељеника: оно се, заправо, могло населити где је хтело на непрегледним просторима пуне, незаузете земље. И поред тога, процес измене пејзажа текао је по извесним законитостима које су у основи проистицале из физичких особина простора, његових хоролошких и еколошких услова. Досељено становништво се, наиме, насељавало по заравњеним теменима коса — најподеснијим пределима за гајење жита и подизање кућа. Ишчезавање шума прво је почело са тих површина, па се постепено преносило на површине са све већим нагибима и, најзад, у равницу поред Мораве. При крају 19. века скоро цела удолина

Велике Мораве је била искрчена и упољена. Шуме су се махом задржале на стрмијим странама долина или мочварним пределима поред река -- тамо где су услови за гајење култура отежани или немогући. И данас је та законитост присутна у процесу повлачења преосталих шума пред плимом обрадивих површина.

У почетку тог великог процеса досељавања привреда је аутархична и натурална, а главна привредна грана сточарство. Новца је било мало и он се добијао углавном продајом свиња, друге стоке и сточних производа. Касније, пак, уколико се становништво повећавало новац је био све више потребан за набавку алата, откуп турских имања, отплату спахијског десетка, плаћање пореза, градњу кућа и других потреба. Пошто је тада новца било мало, њега су позајмљивали са високом каматом многи варошки и сеоски трговци, кафеџије, попови, чиновници и сеоски кметови. То је доводило до презадуживања сељака, продаје имања због дугова и до све већег уситњавања поседа.<sup>20</sup>

При крају прошлог века збивају се крупне промене: готово нестаје горостасних шума и великих породичних задруга, сточарство нагло опада, а производња кукуруза и пшенице постаје главна пољопривредна активност становништва; 1884. године предата је саобраћају железничка пруга Београд - Ниш; са њом су такође железничким пругама повезани Смедерево и Крагујевац, што је допринело великом процвату ових вароши које су имале најјаче пијаце у Србији. Тиме производи удолине добијају бржи и лакши приступ до великих тржишта, што све скупа даје шири замах њеном привредном развоју; у селима се оснивају набавно - продајне и кредитне задруге, у Смедереву се јављају прве банке и индустрија; плодна моравска поља прва су у Србији видела вршалице, сејалице и друге савремене пољопривредне машине, почело је гајење шећерне репе, крмног биља, расне стоке (особито говеда сименталске расе), подижу се насипи поред Мораве и од 1928. г. индустрија добија прве већи замах. Ове промене су захватиле и насеља, она се све више ушоравају и смештају дуж путева, топографски се ширећи многа насеља постају праве варошице са пијацом и панађуром, кућа се такође мења: нестаје чатмара и све се више јављају куће од камена, цигле и црепа.

После другог светског рата удолина доживљава нове промене: настаје снажна електрификација насеља, изграђује се асфалтни аутопут »Братство и Јединство«; подигнути су одбрамбени насипи на великој дужици не само дуж Велике Мораве, већ и њених притока, знатне обрадиве површине припадају социјалистичком сектору -- пољопривредним добрима и економијама земљорадничких задруга, које постају носиоци напредне пољопривреде (примена савремених машина, ђубрење вештачким ђубривима, увођење високопродуктивних култура, гајење расне стоке, увођење сортих воћака и винограда и веома развијена кооперација са индивидуалним пољопривредним газдинствима). Њиховим деловањем измењен је лик предратне, екстензивне пољопривреде. На-

20) Уситњавање поседа је настајало и због повећања становништва, распадања великих патријархалних задруга, појаве индустрије и других узрока.

села су се топографски још више проширила, нека и међусобно спојила. Изграђене су куће типа вила, отворени су домови здравља, ветеринарске станице, ојачане локалне пијаце, многа села су променила статус »великих села« у »варошице аграрног типа«; оне се не само повећавају територијално, већ су уређеније него пре рата подигнуто је више двоспратних и вишеспратних зграда, уређена је бар главна улица, боље су снабдевена продаваоницама разних бранши итд.

Значајне одлике привреде после другог светског рата огледају се у све већем учешћу индустрије и друштвеног сектора привреде у народном дохотку. Ипак, пољопривреда даје главно обележје економском животу удолине. Њоме се бави највише радно активног становништва, она заузима прво место у народном дохотку.

### *Пољопривреда*

Привредни живот Мораве у тек ослобођеној Србији битно се разликовао од данашњег, као што је, уосталом, и њен пејзаж био тада посве друкчији. Ораницне површине су се морале наново стварати, тј. отимати од шуме, што је, с обзиром на тадашњу технику, изазивало пуно тешкоћа. Сем тога, на крчевинама, из пањева, поново је избијала маса изданака које је требало сваке године уништавати. Зато се за њиве крчило тек толико колико је потребно да се подмире потребе самог домаћинства у житу, воћу и виновој лози. Насупрот томе, непрегледни простори испаша и шума пружали су неслућене могућности за узгој говеда, свиња, оваца и коза. Њихов број није толико зависно од величине поседа домаћинства колико од броја његових радних чланова. Огромни простори заједничких сеоских испаша омогућавали су гајење великог броја стоке. Али, сточарство су фаворизовали и други чиниоци: стока је била мање оптерећена дажбинама (жировина и чибук), имала је добру проћу на тржиштима у Аустрији и Турској; њу је било лакше гајити и лакше склонити у случају упада непријатеља. Сем тога, на ту врсту занимања упућивала је и традиција: досељено становништво, махом из брдских сточарских крајева, настављало је по навици да се бави истим занимањем као и у земљи матици.

Свако домаћинство је гајило овце због вуне од које су се израђивале тканине за одећу и постељу. Говече је било такође заступљено у сваком домаћинству. Оно је било неопходно као запрежна стока а и због коже од које се израђивала обућа. У тим беспутним крајевима коњ је такође био неопходан. Он је служио за пренос терета, за јахање и вршидбу. У тадашњим приликама он је био значајно саобраћајно средство, аутомобил данашњице.

Ретко су где могли постојати тако повољни услови за гајење свиња као у пространим храстовим шумама Шумадије и Мораве. Родних година лежао је читав слој жира по земљи. Свиње су се брзо множиле и гојиле и у свако доба године су се могле добро продати. Њихов извоз, махом у Аустрију, широко је отварао врата продирању капитала у Србију и рушио оквире натуралне привреде.

Са повећањем становништва расле су потребе за хлебним житарицама, па према томе и већим крчењем шума. Са смањењем шума, међутим, све је више нестајало базе екстензивног сточарства. Тиме је ратарство избило на прво место у народној економији. Такав развојни пут привреде нужно је захтевао преоријентацију сточарства на нове основе. Место жира дошао је кукуруз, а улогу ливада и пашњака у исхрани стоке заузеле су њиве детелине и другог крмног биља, као и споредни производи ратарства. Некадашњи ситни сој стоке, способан да одолева климатским непогодама, замењен је племенитим сортама гајеним у савременим стајама, под надзором ветеринарских стручњака. Све је видљива примена савремених агротехничких мера у ратарству. Промене у пејзажу значиле су истодобно и промене у привредној структури и привредној техници.

У погледу структуре земљишног фонда удолина Велике Мораве показује сталну, али у последње време све успоренију тенденцију смањивања површина под ливадама, пашњацима, шумама и ритовима на рачун повећања ораничних површина. Тако, данас на све четири поменуте категорије земљишта отпада нешто око 12% од укупне површине док све остало долази на оранице, воћњаке и винограде. Овај факат несумњиво сведочи о високом ступњу обрађености удолине.

На социјалистички сектор отпада нешто око 6% од свих засејаних површина. Иако је овај број релативно мали, ипак тај сектор привреде представља главни покретач и стимуланс напредне и високопродуктивне производње која у последње време све шире захвата удолину. Један од главних видова тих позитивних кретања представља кооперација пољопривредних задруга са индивидуалним газдинствима. Том кооперацијом на пример у комунама Свилајнац, Жабари и Пожаревац, је обухваћено 75,2% индивидуалних произвођача. Пољопривредне задруге кредитирају своје кооперанте репродукцијом материјалом за биљну и сточну производњу (вештачко ђубриво, сточна храна, семе и др.). Таква газдинства троше од 300 — 2000 кг вештачког ђубрива по хектару засејане површине. Значај примене савремене агротехнике се види и из следећих односа. Док производња кукуруза на пољопривредним економијама достиже 6000 кг, пшенице 5000, шећерне репе 75.000 кг, докле је она код пољопривредних газдинстава обухваћених кооперацијом: 4000, 3200 и 50.000; код индивидуалних газдинстава ван кооперације: 3200, 2900 и 41.000 кг. по хектару. Приноси ових култура су доста неуједначени у разним деловима удолине. Највећи су у алувијалној равни, па све мањи ка њеним ободним деловима. Већи су у северним него у јужним деловима удолине Велике Мораве. Сем тога, они временски јако варирају, што је у вези са влажношћу појединих година.

Обрада земљишта машинским путем прелази у неким комунама и 60%, док се остале ораничне површине обрађују сточном запрегом (волоском, крављом и коњском).

Највише засејаних површина је под кукурузом (око 50%), затим под пшеницом (око 22 — 25%), шећерном репом (3 — 4%), детелином (14 — 15%). Ти односи знатније варирају идући од алувијалне равни

ка ободним деловима удолине. На инундационој равни Мораве заступљен је готово искључиво кукуруз. Његови приноси у влажним и умерено сушним годинама премашују 6.000 кг по хектару, док у годинама већих поплава се свде на нулу. Делови алувијалне равни заштићени од поплава су под кукурузом, шећерном репом, детелином и пшеницом. На долинским странама Мораве смењују се у једногодишњем плодореду пшеница, кукуруз, шећерна репа и детелина. На заравњеним темешма коса и на њиховим присојним странама су, у овом појасу, виногради. Идући ка ободним деловима удолине све више расте удео ливада, пашњака и воћњака (шљивика) и шума у структури земљишног фонда. С тим у вези и народна економија добија наглашеније црте аутархичности, са све изразитијим воћарством и сточарством у коме овчарство и говедарство добијају све већу превагу над осталим видовима привредне активности.

Све јачи развој градова повећао је потражњу воћа и поврћа. Полизањем фабрика за прераду воћа и поврћа дат је још јачи стимуланс за унапређење ових привредних грана. Тридесетих година овог века Пожаревачко и Смедервско Поморавље постају један од главних снабдевача Београда парадајзом, луком и купусом. Међу воћкама су најбројније шљиве и то у ободним деловима удолине. Местимично шљиваци задружних економија (на пр. у околини Светозарева) достижу површину од неколико десетина хектара. Највећи део се преради у ракију. Пол утицајем тржишта и воћних расадника све се више шири, особито у нижим деловима удолине, гајење раног воћа: трешања, вишања, кајсија, бресака и др.

### *Индустрија*

Изразито пољопривредни карактер удолине Велике Мораве усмерно је њену индустрију у правцу прераде пољопривредних продуката. Индустријске гране и њихова развијеност одражавају у неку руку разноврсност и продукциону снагу пољопривредних грана. Тако, на великом богатству у житу заснована је млинска индустрија, на обиљу квалитетне стоке — индустрија за прераду меса и индустрија млечних производа. Богатство у воћу потстакло је оснивање индустрије за прераду тих продуката. Индустрија цемента у Поповцу, цигле и црепа на више места ове области и бетонских елемената за потребе грађевинарства условљена је обиљем локалних сировина (подесне земље за производњу цигле и црепа и квалитетног моравског шљунка и песка). Али, развијена пољопривреда поставља све гласније захтеве за савременим машинама и алаткама. Тако је за потребе пољопривреде поникла индустрија пољопривредних машина (у Пожаревцу), индустрија опреме у живинарству (Пожаревац). Сем тога, у удолини се јавила и индустрија на бази сировина ван њене територије. Таква је индустрија стакла у Параћину, индустрија каблова у Светозареву, метална индустрија у Смедереву, текстилна у Ђуприји, дрвна, графичка и др.

### *Трговина*

Трговина је одувек играла крупну улогу у животу удолине. Управо од ње је зависило благостање ове велике и плодне области. У временима привредних криза и рецесија, кад су се пољопривредни производи због ниских цена тешко могли уновчити, производња је стагнирала, чак и опадала, а становништво, због сиромаштва, било приморано да одлази на рад у друге земље, као што је то био случај са неким деловима удолине пре рата. Ти апсурди између немаштине и неслућених производних могућности ове области резултат су њене зависности од ширих регионалних политичко - економских збивања, односно од могућности интензивније размене њених производа. После другог светског рата, особито после увођења комуналног система, настају повољнији услови за уновчавање пољопривредних производа. Правац и организацију те размене преузеле су и усмериле у знатној мери пољопривредне задруге. Тако је и сама производња добила реалније стимулансе, а општи животни стандард кренуо снажном узлазном линијом.

Знатиан део производа ове области служи за подмирење све развијенијих потреба градског становништва у њој самој, али се велики део производа извози и у друге области.

### *Саобраћај*

За саобраћајну улогу Моравске удолине су значајне следеће особине њене морфологије и њеног географског положаја: Моравска удолина се наставља на Вардарску и са њом чини гигантски коридор који пресеца планинске масиве Балканског полуострва и повезује Егејски са Панонским басеном, односно у саобраћајном погледу Средњу Европу са Блиским Истоком. Те морфолошке особине удолине и такав њен географски положај су имали увек важну, али у различитим историјским периодима и веома различиту улогу: омогућавали транспорт добара и повећавали економски просперитет или пак олакшавали освајачима продирање до својих богатстава. То је једна од најважнијих историјско-географских улога удолине. Данас пак, као ретко која морфолошка целина, она има интернационални значај: њоме иде једна од најважнијих железничких и друмских магистрала Европе које спајају најбогатије европске економске центре са Блиским Истоком.

На ту магистралну линију (железничку и друмску) надовезују се попречно споредни путеви који повезују удолину са суседним областима. На тај начин удолина постаје саобраћајно исходиште суседних планинских предела и њихово транзитно подручје. Тиме су и суседни планински предели, саобраћајно мање погодни, јаче везани за удолину, а преко ње и са другим, удаљенијим пределима. Са повећањем мреже тих попречних, прикључних путева и побољшањем њиховог квалитета све више, с обе стране удолине, нараста зона која је с њом везана приснијим економским везама. Тако се економско-географско подручје удолине местимично шири и преко њених морфолошких граница; каткад

се дубоко удаљава од ње. Када је после другог светског рата кроз удолину проведен савремени пут, повећано је бруто оптерећење на прикључним путевима местимично и до 20%. Тако се повећањем густине саобраћајне мреже и побољшањем њеног квалитета све више умањују негативни утицаји рељефа као препреке у динамици људских кретања и струјању економских добара.

Данас су скоро сва насеља удолине повезана релативно добрим путевима. Томе су у великој мери допринели благи обриси рељефа, њихови широки таласи и меки, растресити земљишни покривач.

У овој економски сложеној области функционалне везе саобраћаја и економике су веома осетљиве: бржи раст привреде поставља јаче захтеве за повећањем мреже путева и подизањем њиховог квалитета, а боља и гушћа саобраћајна мрежа подстиче развој привреде доводећи њене производе брже и непосредније до потрошачких центара.

\* \* \*

Плодност удолине и њена погодност за високо продуктивну и разноврсну привредну производњу је резултат многоструких чинилаца: њеног географског положаја, монументалности и изразитости њеног морфолошког лика, погодних педолошких и донекле климатских и хидролошких прилика и релативно изразите концентрације становништва у мирнијим историјскодружтвеним епохама.

Не само што је видно морфолошки обележена у ширем предеоном контексту Балканског полуострва, она означава и зону веће плодности и погодности за пољопривредно и привредно искоришћавање. Као резултат веће плодности и комуникативности она је била изложена јачим променама свога пејзажа него што је то био случај са суседним пределима. Према томе, удолина Велике Мораве се на ширем просторном плану истиче снажним контрастима своје морфологије, комуникативношћу, погодношћу за привредну производњу, изразитим променама пејзажа и густине насељености у историјском периоду свога развоја.

Но, ти контрасти према суседним пределима не значе и изолованост удолине и њено затварање у сопствене просторне и привредне оквире. Као што мрежа Моравских притока дубоко задире у суседне планинске пределе (долина Западне Мораве, Млаве, Лепенице и др.), то је тим правцима олакшано и економско повезивање удолине са својим залеђем. Економске супротности тог залеђа и Поморавља подстичу на таква међусобна повезивања и прожимања. Она су се у току смене мирних и немирних историјских етапа тако еклатантно изразиле у оним поновљеним спуштањима становништва из суседних планинских предела у равницу Мораве и њихово повлачење у исте планинске пределе, при чему су ове појаве праћене драстичним променама пејзажа — осеком и плимом шума.

Удолина Велике Мораве је у основи напредно пољопривредно подручје, са савременим формама економске организације и индустријом претежно усмереном на прераду сопствених сировина. Међутим, њена



најјача индустријска предузећа (фабрика каблова у Светозареву, текстила у Ђуприји и метала у Смедереву) заснована су на сировинама ван ове области.

Основни тон данашњег просперитета удолине даје кооперација земљорадничких задруга и индивидуалних газдинстава. Благодарношћу њој и инокосна домаћинства, улажући свој рад и добијајући репродукциони материјал од задруга, успевају да остваре релативно високе приходе. Значај кооперације у подизању благостања пољопривредника огледа се пре свега у њеној релативно широкој заступљености и великим економским ефектима. Та кооперација се веома рељефно пројектује на општој слици стандарда: куће пољопривредника се зидају по плану, све се мање разликују од оних у граду, у њима су телевизори, фрижидери, електрични шпорети, водовод, радиоапарати итд.

Релативно мала количина падавина, и поред њихове повољне усклађености са потребама вегетације, представља негативан фактор за интензификацију пољопривредне производње. Због тога се нужно поставља проблем наводњавања, као неопходан предуслов даљег развоја пољопривреде и задовољавања све развијенијих потреба стално растућег становништва. Удолина пружа повољне услове за извођење ових по-  
духвата.

Моравско-вардарска удолина, чији је део и удолина Велике Мораве, представља саобраћајну и економску кичму источних и југоисточних делова Југославије. Она се истиче великим привредним потенцијалом и моћном економском продукцијом, снажном комуникативношћу и изразитим променама свога нејзажа у историјско доба. Али удолина Велике Мораве представља путању снажних метанастазичких кретања, позорницу значајних историјских збивања, неуралгичну зону хидромелноративних и водопривредних проблема итд. Те је особине сврставају у продуктивно најзначајније пределе Југославије.

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

- Abel, O.: Vorläufiger Bericht über die geologische Ergebnisse der Expedition nach Serbien im Mai und Juni 1916 (Anzeiger d. k. k. Akad. d. Wissensch. in Wien, 1916).
- Академијски савет ФНРЈ: Научне основе борбе против ерозије (I савстовање, Београд 1955).
- Алексић, А.: Морава, њено садашње стање и могућност пловидбе (Гласник Српског ученог друштва, II Одсељење, књ. XI, Београд 1879).
- Алексић, А.: Поплавна поља Доњег Моравља («Народно здравље», бр. 24, Београд маја 1883).
- Анализа поплавних таласа у сливу Велике Мораве и утицај акумулације на велике воде (Институт за водопривреду »Јаросав Черни«, Београд 1964).
- Анђелковић, М.: Геолошки састав и тектоника Гледићевих планина (Геол. анали Б. II, XXIV, Београд 1956).
- Аполов, А. В.: Учение о реках, Москва 1963.
- Атанацковић, М.: Прилог стратиграфско-тектонском познавању Косовског угљеног басена (Зборник радова Геолошког института САН, 4, Београд 1952).
- Атанацковић, М.: О маринском пелогену на северним падинама Скопске Црне горе (Зборник радова Геолошког института САН, 8, Београд 1955).
- Аврамовић, В.: Кратак приказ леуцитских стена Височе и Голеша (Весник Завода за геол. и геофизичка истраживања НРС, XVIII, А, Београд 1960).

- Букуров, Б.: Геоморфолошки приказ Војводине (Зборник Матице српске, Серија природних наука, 4, Нови Сад 1953).
- Џвијић, Ј.: Географска испитивања у области Кучаја у Источној Србији (Геолошки анали Балк. полуострва, 5, Београд 1893).
- Џвијић, Ј.: Извори, тресаве и водопади у Источној Србији (Глас СКА, XLVI, Београд 1895).
- Џвијић, Ј.: Нови резултати о глацијалној епоси на Балканском Полуострву (Глас СКА, LXV, Београд 1903).
- Џвијић, Ј.: Језерска пластика Шумадије (Глас СКА, LXXIX, Београд 1909).
- Џвијић, Ј.: Основи за геологију и географију Македоније и Старе Србије III (Београд 1912).
- Џвијић, Ј.: Абразионе и флувијалне површи (Гласник Географског друштва, VI, Београд 1921).
- Џвијић, Ј.: Флувијалне површи (Гласник Географског друштва, IX, Београд 1923).
- Џвијић, Ј.: Геоморфологија I (Београд 1924).
- Џвијић, Ј.: Геоморфологија II (Београд 1926).
- Ћирковић, С.: Место и улога антиерозионих радова и мера у програму за уређење слива Мораве (Симпозијум о проблемима ерозије у Србији, Београд 1967).
- Чичулић, М.: О терцијерним творевинама Александровачке Жупе (Зборник радова Геол. института »Ј. Жујовић«, X, Београд 1958).
- Чичулић, М.: Извештај о резултатима геолошких испитивања терена у области Запаља (фонд Савезног геол. завода, Београд 1958).
- Чичулић, М.: Палеогеографска скица терцијерних басена у Моравском рову (Вестник Завода за геол. и геоф. истраживања НРС, Серија А, XX, Београд 1962).
- Чичулић, М.: Нови подаци о геологији миоценских седимената великоморавског рова (Геол. анали Б. п., XXXI, Београд 1964).
- Џакић, Б.: Источни део Параћинско-светозаревске котлине — Економско-географска студија (Рукопис, Београд 1967).
- Дедић, М.: Катастар водних снага слива Велике Мораве (Дирекција за регулацију слива Велике Мораве, књ. 2, Београд 1964).
- Дедић, М.: Акумулације у сливу Мораве (Саветовање о уређењу слива Мораве, Савез инжењера и техничара Србије, Крагујевац 1966).
- Димитријевић, Б.: Геолошко-петрографска испитивања Сталаћко-ђуписког масива (Гласник САН, I, 3, Београд 1949).
- Димитријевић, М.: Геолошки састав и структура Бујановачког гранитног масива (Расправе Завода за геол. и геофизичка истраживања НРС, VII, Београд 1958).
- Долић, Д.: О црвеним сријама у језерском миоцену Јелашничког и Алексиначког басена (Гласник Природњ. музеја, А, 21, Београд 1966).
- Драшковић, Д.: Савремено уређење речног слива са посебним освртом на програм регулације В. Мораве (Кореферат са Саветовања о уређењу слива Мораве, Крагујевац 1966).
- Дукић, Д.: Амплитуде екстремних водостаја на рекама и језерима у ФНР Југославији (Географ. инст. САН, 14, Београд 1959).
- Дукић, Д.: Сава — Потамолошка студија (Београд, 1957).
- Дукић, Д.: Водни биланс СФР Југославије (Гласник СГД, XXXIX, 1, Београд 1959).
- Дукић, Д.: Река Раља — Хидролошке особине (Зборник радова Геогр. завода ПМФ, VIII, Београд 1961).
- Ђурић, V.: Економско-географска класификација комуна SR Србије (Зборник радова Geogr. inst. РМФ, XIII, Београд 1966).
- Ђуровић, Р.: Извештај о геолошким истраживањима у области Алексиначког угљоносног басена (Фонд стручних докумената Савез. завода за геол. и геоф. истраживања, Београд).
- ЕМРА, Elektro-индустријско ; montažno proizvodno preduzeće Aleksinac, sv. 1 Montaža, sv. 2 Razvodni uređaji, sv. 3 Rasveta (Београд 1968).

- Ердељановић, Ј. и Николић, Р.: Трговачки центри и путеви по српској земљи (Београд 1899).
- Филиповић, Б. и Петковић, В.: Геолошки састав и хидрогеолошке прилике шире околине Лесковца у вези са проблемом водоснабдевања насеља и индустрије (Геол. анали Б. п., XXXII, Београд 1966).
- Гавриловић, С.: Класификација бујичних токова и квантитативни режим њихових наноса (Докторска дисертација, Београд 1956).
- Гавриловић, С.: Савремени пројекти за уређење бујичних сливови у борби против ерозије и бујичних поплава (Симпозијум о проблемима ерозије у Србији, Београд 1967).
- Гигов, А.: Биогеографска проучавања у удолини Велике и Јужне Мораве (Рукопис Београд 1967).
- Гроздановић, Н.: Развијеност тока Велике Мораве и њен однос према неким притокама (Гласник СГД, XXIX, Београд 1949).
- Група аутора: Географски лик Србије у доба I устанка (Српско географско друштво, Београд 1954).
- Hamrla, M.: Prispevek h geologiji produktivnega senona na področju Grdeličke klisure v Južni Srbiji (Geologija, Rasprave in poročila, knj. 1, Ljubljana 1953).
- Хидрогеологија — студија јединственог хидротехничког система у сливу Вел. Мораве (Институт за водопривреду »Јарослав Черни«, Београд 1963).
- Хидротехнички институт »Ј. Черни«: Водне снаге Југославије, Београд 1956.
- Хидротехничко одељење Мин. грађевина: Извештај о воденим талозима, водостајима и количинама воде од 1923. до 1940. године.
- Пешић, С.: Реčni režimi v Jugoslaviji (Geografski vestnik, XIX, Ljubljana 1948).
- Илић, М.: Извештај о геолошком картирању и испитивању на листу Врање (Извештај о раду ГИ Кр. Југ., Београд 1937).
- Илић, М.: Међусобни односи еруптивна Сурдулице (Записници Срп. геол. друштва, Београд 1939).
- Илић, М.: Металогенеза Сурдуличког еруптивног масива (Записници Срп. геол. друштва 1а 1948., Београд 1950).
- Илић, М.: Магматске стене у околини Сурдулице (Весник Завода за геол. и геофиз. истраживања НРС, XI, Београд 1954).
- Јанковић, П.: Историја развитка Нишавске долине (Београд 1908).
- Јоксимовић, М.: Одрешивање великих вода у сливу Вел. Мораве (Савезни хидрометеоролошки завод, Расправе и студије, 6, Београд 1958).
- Јовановић, Б. П.: Релеф слива Колубаре (Посебна издања Географ. инст. САН, ССLXIII, 10, Београд 1956).
- Јовановић, Б. П.: Релеф средњег и доњег дела Великоморавске удолине (Рукопис, Београд 1968).
- Јовановић, П. С.: Геоморфологија Сокобањске котлине (Гласник Географског друштва, X, Београд 1924).
- Јовановић, П. С.: Релеф Скопске котлине (Гласник Скопског научног друштва, 10, Скопље 1931).
- Јовановић, П. С.: Уздужни речни профили, њихови облици и стварање (Београд 1938).
- Јовановић, П. С.: Осврт на Цвијићево схватање о абразионом карактеру релефа по ободу Панонског басена (Зборник радова ГИ САН, VIII, 1, Београд 1951).
- Јовановић, Р.: Прилог стратиграфији источне Србије (Весник Савезне управе за геол. истраживања, Београд 1951).
- Јовичић, Ж.: Смедеревски лес у геоморфолошком аспекту (Зборник радова ГИ ПМФ III, Београд 1956).
- Јовичић, Ж.: Релеф слива Каленићке реке (Зборник радова ГИ ПМФ, IV, Београд 1957).
- Јовичић, Ж.: Геоморфолошка студија рецептног ерозионог и акумулационог процеса у Врањској котлини и грделичкој клисури (Врање 1968).

- Јоичић, Ж.: Прилог геоморфолошким проучавањима Врањске котлине и Грделичке клисуре (Врањски гласник, IV, Врање 1968).
- Калинић, Ж.: Приказ стања ерозије у Србији (Симпозијум о проблемима ерозије у Србији, Београд 1967).
- Карић, В.: Србија. Опис земље, народа и државе (Београд 1888).
- Кнежевић, Б. и др.: Анта Алексић и његов рад на хидрологији Мораве и Мачве (Хидротехнички институт »Јарослав Черни«, Посебна издања, књ. 3, Београд 1955).
- Kober, L.: Leitlinien de Tektonik Jugoslawiens (Beograd 1952).
- Коруновић, Р. и Душић, Д.: Контурна обрада као мера борбе против ерозије земљишта (Симпозијум о проблемима ерозије земљишта у Србији, Београд 1967).
- Костић, А. и др.: Алкалне безалтоидне стене Жеглигова северно од Куманова (Гласник Природњачког музеја, А, 14—15, Београд 1961).
- Костић, М.: Нишка котлина — Студија друштвеногеографског развоја (Зборник радова Географ. инст. »Ј. Цвијић«, 21, Београд 1967).
- Костић, М.: Врањско-бујановачка котлина — Привредногеографске карактеристике (Врањски гласник, IV, Врање 1968).
- Koštjić, M.: Région de la Morava du Sud — Caractères de géographie économique (Mémoires de la Société Serbe de Géographie, Vol. 12, Belgrade 1968).
- Krebs, N.: Beiträge zur Geographie Serbiens und Rasciens (Stuttgart, 1922).  
Кретање протока на реци Великој Морави (Savezna hidrometeorološka služba Beograd 1954).
- Laskarev, V.: Sur les équivalents du Sarmatien supérieur en Serbie (Zbornik radova posvećen Јovanu Cvijiću, Beograd 1924).
- Назаревећ, Р.: Бујице у Грделичкој клисури (Гласник СГД, XXIII, 2, Београд 1948).
- Назаревећ, Р.: Релеф непосредног слива Дунава, између Гроцке и Смедерева (Зборник радова ГИ САН, LVII, 13, Београд 1957).
- Назаревећ, Р.: Слив Језаве, Раље и Коњске реке — Геоморфолошка испитивања (Зборник радова Географ. инст. САН, VII, 13, Београд 1957).
- Назаревећ, Р.: Азањска фосилна лопина (Посебна издања СГД, 36, Београд 1959).
- Назаревећ, Р.: Нски водопривредни проблем слива Велике Мораве (Гласник СГД, XLV, 1, Београд, 1965).
- Луковић, М.: Нови прилози за хидрогеологију Југославије (Гласник Скопског научног друштва, Одељење природних наука, 2, Скопље 1929).
- Луковић, М.: Геолошки састав и тектоника долине Јужне Мораве (Опис пута III Конгреса словенских географа и етнографа, Београд 1930).
- Луковић, М. и Петковић, К.: Нишка Бања (Глас СКА, CLVIII; I; 78, Београд (1933).
- Луковић, М.: О постшаријатским тектонским покретима у Источној Србији (Весник ГИ Кр. Југ., VI, Београд, 1938).
- Луковић, М. Т.: Геолошки састав и тектоника источног дела планине Црне Горе (Карадага), Весник, ГИ Кр. Југ., VII, Београд 1938).
- Луковић, М.: Геолошка испитивања у терцијеру околине Поповца код Параћина (Зборник радова Геолошког института САН, III, 1, Београд 1950).
- Лутовац, М.: Привредно-географске карактеристике слива Јасенице (Посебна издања Географског института САН, књ. 3, Београд 1951).
- Лутовац, М.: Слив Млаве — Привредно-географска проучавања (Зборник радова Географског инст. САН, 9, Београд 1954).
- Маричић, Б.: Регулација и одбрана од поплава у сливу В. Мораве Елаборат Дирекције за регулацију слива Мораве, Београд 1964).
- Маричић, Б.: Урешње водотока у сливу Мораве (Реферат са Саветовања о урешњу слива Мораве, Крагујевац 1966).
- Мариновић, Ђ.: Регионални преглед геологије и тектонике нафтоносних подручја Војводине (Реферат V саветовања геолога ФНРЈ, део I, Геологија, Београд 1962).
- Марјановић, Д.: Прилог изучавању вода Велике Мораве (Водопривреда Југославије, 10, III, Београд 1960).
- Марјановић, Д.: Биланс и режим вода Велике Мораве (Саопштења, 20-21, Београд 1960).

- Марковић-Марјановић, Ј.: Лесне оазе у Поморављу (Гласник СГД, XXVIII, 2, Београд 1948).
- Марковић-Марјановић, Ј.: Квартарне наслаге Пожарсвачког Подунавља (Зборник радова Геол. инст. САН, XVI, 2, Београд 1951).
- Марковић-Марјановић, Ј.: Лесне оазе Сталашке клисуре (Гласник СГД, XXXII, Београд 1952).
- Марковић-Марјановић, Ј.: Лесне оазе у удолини Јужне Мораве (Гласник Природњачког музеја српске земље, А, 5, Београд 1952).
- Марковић-Марјановић, Ј.: О стратиграфском положају бигра Хумске чуке код Ниша (Геол. анали Б. п. XXI, Београд 1953).
- Марковић-Марјановић, Ј.: Квартарни седименти Багрданске клисуре индикатори климских колебања моравске долине (Гласник Природњачког музеја српске земље, А, 7, 1, Београд 1956).
- Марковић-Марјановић, Ј.: Плеистоцен у Доњој Топлици (Географски преглед, VII, Сарајево, 1963).
- Марковић-Марјановић, Ј.: Осврт на познавање лесних проблема Југославије у доба Ј. Цвијића и данас (Гласник СГД, XLV, 2, Београд 1965).
- Марковић Ј. Ђ.: Рељеф слива Раванице (Зборник радова ГИ СОН, XXVI, 4, Београд 1953).
- Марковић Ј. Ђ.: Рељеф слива Црнице и Грзе (Зборник радова ГИ САН, XXXIX, 7, Београд 1954).
- Марковић Ј. Ђ.: Рељеф слива Ражањске реке (Зборник радова ГИ САН, XL, 8, Београд 1954).
- Марковић Ј. Ђ.: Рељеф слива Јовановачке са Крћсом и Великом реком (Зборник радова ГИ САН, LI, 12, Београд, 1956).
- Марковић, Ј. Ђ.: Неки узроци и примери асиметрије флувијалних облика (Зборник радова ГИ ПМФ, Београд 1961).
- Марковић, Ј. Ђ.: Горњевеликоморавска котлина. Геоморфолошка проматрања (Зборник радова Геогр. инст. »Јован Цвијић«, 21, Београд 1967).
- Марковић, В.: Извештај о геолошком картирању југоисточног дела алексиначког Поморавља у току 1960. године (Фонд стручних докумената Савзног геолошког завода, Београд 1961).
- Мартиновић, Ж. и Костић, М.: Алкалне терме у горњем сливу Јужне Мораве с посебним освртом на Раковачку бању (Врањски гласник, 2. Врање 1966).
- Матковић, П.: Путовање по Балканском полутоку XVI вијека, VI путовање Антуна Вранчића 1953. (Рад Југословенске академије, LXXI, 1884).
- Матковић, П.: Путовање по Балканском полутоку XVI вијека (Рад Југославенске академије, CXVI, Загреб 1893).
- Михајловић, Ј.: Јухорска трусна област (Геол. анали Б. п., VII, 2, Београд 1923).
- Михајловић, Ј.: Сеизмичка активност Поморавља — Моравска трусна област (Геол. весник, IX, Београд 1951).
- Мијатовић, С.: Темнић — Насеља српских земаља (Српски етнографски зборник, 3, Београд 1905).
- Мијатовић, С.: Белица — Насеља и порекло становништва (САН, књ. 30, Београд 1948).
- Микинчић, В.: Геолошка карта ФНРЈ 1 : 500.000 (Београд 1953).
- Миладиновић, М.: Пожаревачка Морава — Насеља и порекло становништва (СКА, 25, Београд 1928).
- Милић, Ч. С.: Слив Пека. Геоморфолошка студија (Посебна издања ГИ САН, CCLVII, 9, Београд 1956).
- Милић, Ч. С.: Лужничка врела. Прилог климатској морфологији краса (Зборник радова, ГИ САН, LXXII, 17, Београд 1960).
- Милић, Ч. С.: Појава прободничких епигенија (Гласник СГД, XLIII, 2, Београд 1963).
- Милић, Ч. С.: Један пример изградње речне мреже на тектонском сутоку (Зборник радова ГИ »Јован Цвијић«, 19, Београд 1964).

- Милић, Ч. С.: Долинска морфологија у горњем и средњем току Јужне Мораве (Зборник радова ГИ »Ј. Цвијић«, 21, Београд 1967).
- Милић, Ч. С.: Генетска веза између појава пиратерија и убрзане ерозије у Србији (Гласник СГД, XLIX, 2, Београд 1968).
- Милојевић, Б. Ж.: О Сталаћкој клисури (Глас САН, СХСХVI, 2, Београд 1950).
- Милојевић, Б. Ж.: О ртастој епигенији Грзе (Гласник СГД, XXX; 1, Београд 1950).
- Милојевић, Б. Ж.: Главне долине Југославије (Посебна издања САН, CLXXXVI, Београд 1951).
- Милојевић, Б. Ж.: Долина Велике Мораве. Регионално-географска испитивања (Зборник радова ГИ САН, XV, 3, Београд 1951).
- Милојевић, М.: Привредно-географске особине слива Осанице (Географски преглед, IV, Сарајево 1960).
- Милојевић, М.: Привредно-географске карактеристике слива Крагујевачке Раче (Зборник радова Географског института САН, 9, Београд 1954).
- Милојевић, М.: Свилајнац, Жабари и Пожаревац — Прилог привредној географији у Поморављу (Зборник радова ГИ »Ј. Цвијић«, 21, Београд 1967).
- Милојевић, М. и др.: Светозарево — Прилог привредној географији комуна у Поморављу (Рукопис, Београд 1968).
- Милојевић, Н.: Хидрогеологија I (Београд, 1958).
- Милојевић, Н.: О могућности снабдевања водом градова Параћина и Ђуприје (Геолошки анали Б. п., XXIX, Београд 1962).
- Милојевић, Н.: Хидрогеологија Младеновачке, Паланачке и Ломничке киселе воде (Геолошки анали Б. п., XXXI, Београд 1964).
- Милојевић, С. М.: Лесковачка котлина са околином, геоморфолошка испитивања (Гласник Геогр. друштва, X, Београд 1924).
- Милојевић, С. М.: Геоморфолошка проматрања у долини Топлице (Гласник Географског друштва, XV, Београд 1929).
- Милојевић, С. М.: Географски приказ Ниш-Куманово (Опис пута III конгреса словенских географа и етнографа, Београд 1930).
- Милојевић, С. М.: Врела Моравице у Сокобањској котлини (Гласник СГД, XX, Београд 1936).
- Милојевић, С. М.: Привидно пресушивање крашких врела (Гласник СГД, XXXIII, 2, Београд 1953).
- Милојевић, С. П.: Геолошка карта Прокупља 1:100.000 (фонд стручне документације Сав. геол. завода, Београд).
- Милосављевић, М.: Температурни и кишни односи у НР Србији (Годишњак Пољопривредно-шумарског факултета, Београд 1948).
- Милосављевић, М.: Климатске особине Топличке котлине (Зборник радова Пољопривредно-шумарског факултета, III, 1, Београд 1955).
- Милосављевић, М.: Климатске одлике удолине Велике и Јужне Мораве (Рукопис, Београд 1967).
- Милошевић, V.: Dosadašnji i perspektivni razvoj industrije za preradu plastične mase, gume i metala »Gumoplastika« Vujanovac (GMP Journal, 2, Vujanovac 1967).
- Миловановић, Б.: Извештај о појави угља у близини Криве рске (Босце) од 20. IX 1945. (Фонд Завода за геол. и геоф. истраживања НРС, Београд 1945).
- Младеновић, Т.: Режим Нишаве (Гласник СГД, XXXV, 1, Београд 1955).
- Нинковић, Д.: Хидролошки и привредни услови и проблеми слива Вел. Мораве и начин њиховог решавања (Реферат одржан на симпозијуму о уређењу слива Вел. Мораве, Београд 1964).
- Новаковић, С.: Буркард и Бертрадон де ла Брокијер о Балканском полуострву XIV и V века (Годишњица Николе Чупића, Београд 1894).
- Новаковић, С.: Белешке др Брауна из српских земаља од године 1669 (Споменик IX, Српска краљевска академија, Београд 1891).
- Новаковић, С.: Белешке др Брауна из српских земаља од године 1669 (Споменик IX, Српска краљевска академија, Београд 1891).

- Новаковић, С.: Путничке белешке по Балканском полуострву XVII и XVIII века (Годишњица Николе Чупића XVII, Београд 1897).
- Општи катастар вода: Тимок, Млава и Пек (Савезна хидром. служба, Београд 1952).
- Пантић, Н.: Биостратиграфија терцијерне флоре (Геолошки анали Б. п., XXIV, Београд 1956).
- Паунковић, Ђ.: Долина Млаве (Посебна издања СГД, 17, Београд 1953).
- Паунковић, Ђ.: Рљеф слива Ресаве (Посебна издања ГИ САН, ССXI, 5, Београд 1953).
- Павловић, М. и Ристовић, Р.: Геолошка проматрања у терцијерном басену Криве реке код Бујановца (Весник Завода за геол. и геоф. истраживања НРС, X, Београд 1953).
- Павловић, П.: Извештај о геолошким истраживањима у реону рудника Ђићевац у широј околини Ражња у 1960. (Фонд стручних документација Геол. завода, Београд 1960).
- Пејовић, Д.: О наласку вилице фосилног крокодила у цементним лапорцима Поповца код Параћина (Зборник радова Геол. института САН, XVI, 4, Београд 1952).
- Петковић, К. В.: Геолошки састав Крушевачког терцијерног басена (Геолошки анали Б. п., IX, 1, Београд 1927).
- Петковић, К. В.: Геолошки састав и тектонски склоп Суве планине (Посебна издања СКА, 21, Београд 1930).
- Петковић, К. В. и Милојевић, С. П.: Геолошка карта Ниш 1:100.000 (Издање ГИ Кр. Југ., Београд 1932).
- Петковић, К. В.: Младе вулканске ерупције на десној страни Ј. Мораве северно од Власотинаца (Весник ГИ Кр. Југ., I, 1, Београд 1932).
- Петковић, К. В.: Прилог познавању сенона у Србији и стратиграфских односа у Грделичкој клисури (Весник ГИ Кр. Југ., I, 1, Београд 1932).
- Петковић, К. В.: О сенону у горњем сливу Пчиње и о његовом тектонском значају (Глас СКА, CL, 74, Београд 1932).
- Петковић, К. В. и Милојевић, С. П.: Тумач за геолошку карту листа Ниш (Београд 1937).
- Петковић, К. В. и Милојевић, Н.: Геолошки састав и хидрогеолошке прилике у вези са питањем снабдевања водом града Крушевца (Геол. анали Б. п., XXI, Београд 1953).
- Petković, K. V. Magnatske stene jastrebačkog planinskog masiva, doba njihove konsolidacije i veza magmatskih pokreta sa orogenim fazama i potfazama (Zbornik Jugoslovenskog geološkog kongresa, Bled 1954, Ljubljana 1956).
- Petković, K. V.: Neue Erkenntnisse über den Bau der Dinariden (Wien 1958).
- Петковић, К. В.: Тектонска карта ФНР Југославије (Глас САНУ, ССXLIX, 22, Београд 1961).
- Петковић, В. К.: О тектонском склопу Источне Србије (Глас СКА, СХV, Београд 1930).
- Петковић, В. К.: Геолошка карта Параћин 1:100.000 (Издање ГИ Кр. Југ., Београд 1933).
- Петковић, В. К.: Геологија Источне Србије (Посебна издања СКА, CV, Београд 1935).
- Петровић, Ј.: Извори, врела и тресаве у Белопаланачкој котлини (Гласник СГД, XXXIII, 1, Београд 1953).
- Петровић, Ј.: Крашка врела у долини Јерме (Гласник СГД, XXXIV, 2, Београд 1954).
- Петровић, Ј.: Ерозија тла на Сувој планини (Зборник радова Географског завода ПМФ, 1, Београд 1954).
- Петровић, В.: Мелиорације у сливу Мораве (Рсферат на Савстовању о урђењу слива Мораве, Крагујевац 1966).
- Подаци из водне заједнице у Пожаревцу.
- »Политика« од 15. јануара 1965. године.
- »Политика« од 16. — 20. маја 1965. године.
- »Политика« од 4. априла 1967. године.
- Поповић, М.: Економско-географске одлике западног дела Доњеморавске котлине (Рукопис, Београд 1968).

- Поповић, Р.: О старости седимената Жагубичке котлине (Завод за геол. и геоф. истраживања, А, 13, Београд 1960).
- Програм радова за уређење слива Велике Мораве у периоду од 1966. до 1985. године (Дирекција за уређење слива Вел. Мораве, Београд 1966).
- Протић, М.: Рукописна геолошка карта Лебане 1:100.000 (Београд 1930).
- Протић, М.: Извештај о реолошком картирању листа Врање 1:100.000 (Весник ГИ Кр. Југ., Београд 1936).
- Протић, М. и др.: Рукописна геолошка карта Врање 1:100.000 (Фонд стручних докумената Завода за геол. и геоф. истраживања НРС, Београд 1936).
- Протић, М. и Милојевић, Н.: Појава леуцитских стена код Клокота југозападно од Гњилана (Записници Српс. Геол. друштва за 1954. годину, Београд 1956).
- Радивојевић, Т.: Насеља у Лепеници (СКА, 27, Београд 1930).
- Радонић, С.: Водопривредна основа слива реке Ветернице (Водоприврена, 6, Београд 1954).
- Ракићевић, Т.: Режим реке Топлице (Зборник радова Географског завода ПМФ, 1, Београд, 1954).
- Ракићевић, Т.: Однос између падавина и отицања у сливу Ј. Мораве (Извештај о раду IV конгреса географа ФНР Југославије, Београд 1956).
- Ракићевић, Т.: Вардар (Докторска теза у рукопису, Београд 1960).
- Ракићевић, Т.: Прилози познавању образовања обала Власинског језера (Зборник радова Географског завода, ПМФ, 11, Београд 1964).
- Пакићевић, Т.: Проблеми и принципи хидролошког реонирања на примеру Југоисточне Србије (Зборник VII конгреса географа СФРЈ, Загреб 1964).
- Ракићевић, Т.: Хидролошке особине Јужне Мораве (Рукопис, Београд 1967).
- Режим наноса у сливу Вел. Мораве (Студија јединственог хидротехничког система у сливу Вел. Мораве, Институт за водопривреду »Јарослав Черни«, Београд 1965).
- Роксандић, М. и Терзин, В.: Асфалтне појаве у Тесовичком басену код Врања (Весник Завода за геол. и геоф. истраживања НРС, XIV, Београд 1957).
- Рудник »Јелашница«: Проблем инвестиционе изградње рудника мрког угља »Јелашница« и »Ветерник« и економска анализа рентабилитета (Елаборат, Београд 1961).
- Ршумовић, Р.: Нишко-алексиначки део удолине Ј. Мораве (Зборник радова ГИ »Јован Цвијић«, 21, Београд 1967).
- Савезна управа хидрометеоролошке службе: Прилози познавању климе Југославије, 2, падавине, Београд 1957.
- Савезни хидрометеоролошки завод: Хидролошки годишњаци од 1941. до 1963. године.
- Савезни хидрометеоролошки завод: Катастар водних снага Југославије — Слив Ј. Мораве II — Општи подаци (Београд 1948).
- Савезни хидрометеоролошки завод: Прилози познавању климе Југославије, Карта изохијета (Београд 1953).
- Савезни хидрометеоролошки завод: Хидролошки годишњак 1961. (Београд, 1963).
- Савезни хидрометеоролошки завод: Хидролошки годишњак 1963. (Београд, 1965).
- Савић, О.: Опадање пољопривредног становништва неких насеља у околини Лесковца (Зборник радова Геогр. инст. »Ј. Цвијић«, 21, Београд 1967).
- Савић, О.: Дневне миграције радне снаге околних села у Лесковцу (Лесковачки зборник, VIII, Лесковац 1967).
- Савић, О.: Осврт на привредне прилике и проблеме насеља у околини Лесковца у 1878. години и стварање првих општина (Лесковачки зборник, VIII, Лесковац 1967.).
- Савић, О.: Комуна Лесковац — Прилог економско-географском проучавању удолине Јужне Мораве (Рукопис, Београд 1968).
- Снабдевање водом и одвајање отпадне воде насеља и индустрије (Студија јединственог хидротехничког система у сливу Велике Мораве, Институт за водопривреду »Ј. Черни«, Београд 1964).
- Спајић — Милетић, О.: Сармат и панон између унутрашњег карпатског појаса, Вел. Мораве и Ресаве (Геол. анали Б. п., XXVI, Београд 1950).



- Спајић, О.: Миоцен између Свилајинца и Багриана (Геол. анали Б. п., 19, Београд 1952).
- Спајић, О.: Сармат и панон између карпатског појаса, Велике Мораве и Ресаве (Докторска теза, Београд 1959).
- Станковић, Т. П.: Путне белешке по Старој Србији 1871 — 1898. (Београд 1910).
- Степановић, Ж.: Горњолевачки басен (Гласник СГД, XLII, 2, Београд 1962).
- Стевановић, П.: О геолошким испитивањима између река Јасенице и Раље (Гласник САН, I, 3, Београд 1949).
- Стевановић, П.: Доњи плиоцен Србије у суседним области (Посебна издања Геол. инст. САН, CLXXXVII, 2, Београд 1951).
- Стевановић, П.: Геолошка карта Крагујевац 1 у размери 1:50.000 (Београд 1958).
- Стевановић, Р.: Извештај о геолошким истраживањима у области алексиначког угљеносног басена у току 1961. године (Фонд стр. докумената Савез. геол. завода, Београд 1962).
- Стевановић, Р.: Стратиграфски приказ миоценске угљеносне серије Алексиначког басена (Записници СГД за 1964. годину, Београд).
- Стољарска производња на подручју среза Ниш пре и после нових привредних мера и предлог најважнијих акција и мера за 1966. годину (Среска привредна комора Ниш, Ниш 1965).
- Томић, Ј.: Појава базалта на Озрену код Сокобање (Геол. анали Б. п., IX, 2, Београд 1928).
- Трифуновски, Ј.: Географске зоне Врањске котлине (Извештај о раду IV Конгреса географа ФНРЈ, Београд 1956).
- Тумач геолошке карте околине Алексинца у размери 1:100.000 (Фонд стручних докумената Завода за геол. и геоф. истраживања СР Србије, Београд).
- Урошевић, С. Црни Врх (Глас СКА, LXXXVII, Београд 1912).
- Урошевић, С. Јухор (Геол. анали Б. п., VII, 2, Београд 1923).
- Урошевић, С. Сталашка брда и Ђунишки висови (Геол. анали Б. п., VIII, 1, Београд 1925).
- Урошевић, С. Буковик и Рожањ. Студија терена крист. шкриљаца (Геол. анали Б. п., IX, 2, Београд 1928).
- Ванчетовић, Ж. и др.: Искуства и резултати борбе са ерозијом у Србији (Симпозијум о проблемима ерозије у Србији, Београд 1967).
- Васовић, М.: Привредно-географска проматрања слива Раље и Јазаве (Зборник радова ГИ САН, књ. 9, Београд 1954).
- Васовић, М.: Ерозија тла на западном ободу Лесковачке котлине (Зборник радова Геогр. завода ПМФ, I, Београд 1954).
- Вселиновић, Д. и Максимовић, Б.: Резултати геолошких проматрања у области Деспотовачког угљеног басена (Зборник радова Геол. инст. САН, XXII, 3, Београд 1952).
- Вселиновић, М.: Резултати проучавања терцијерних терена између Параћина и Ражња (Зборник радова Геол. инст. САН, 4, Београд 1952).
- Вселиновић — Чичулић, М.: Новија испитивања терцијерних творевина између река Грсе и Раванице (Зборник радова Геол. инст. »Јован Жујовић«, VIII, Београд 1955).
- Видановић, Г.: Висок (Посебно издање ГИ САН, 6, Београд 1955).
- Vodič kroz privredu Niša (Niš 1968).
- Вучковић, Д.: Заштита земљишта од ерозије и уређење бујичних токова у сливу Мораве (реферат са Саветовања о уређењу слива Мораве, Крагујевац 1966).
- Вујановић, В.: Генетска класификација рудних лежишта мацкатицке и сурдуличке области (Гласник Прир. музеја, А, 11, Београд 1959).
- Вујсвић, П.: Поднебље Југославије (Архив за пољопривредне науке, VI, 12, Београд 1953).
- Зеремски, М.: Релјеф Београдске и Земунске Посавине (Зборник радова Географског завода ПМФ, VII, Београд 1960).
- Зеремски, М.: Хидрографске особине удолине Велике Мораве (Рукопис, Београд 1967).
- Жујовић, Ј.: Геологија Србије I (Београд 1893).

## Résumé

B. P. JOVANOVIĆ, Č. S. MILIĆ  
M. ZEREMSKI, M. KOSTIĆ  
R. RSUMOVIC

### DÉPRESSION DE LA GRANDE MORAVA ET DE LA MORAVA DU SUD — Aperçu général —

La dépression de la Grande Morava et de la Morava du Sud est située au centre de la Péninsule Balkanique où les contreforts des Alpes — les Dinarides à l'ouest et l'arc Karpatto-Balkanique à l'est, après avoir contourné le Bassin Pannonien, se sont de nouveau rencontrés et serrés. C'est en fait un corridor, constitué d'une série de bassins et de direction N-S, qui relie le Bassin Pannonien à la région méditerranéenne. Toutes les unités morphologiques de ce corridor sont réunies les unes aux autres par la vallée de la Morava, en allant du sud vers le nord, à partir du bassin de Vranje avec celui de Preševo, par le défilé de Grdelica, le bassin de Leskovac, la gorge de Kurvingrad, le bassin de Niš, le rétrécissement de Jastrebac et de Kalafat, le bassin d'Aleksinac, le défilé de Stalać, le bassin du cours supérieur de la Grande Morava, le défilé de Bagrdan et le bassin du cours inférieur de la Grande Morava qui s'ouvre vers la vallée du Danube.

Il est tout-à-fait compréhensible qu'un passage ainsi fait par la nature à travers les régions montagneuses du centre des Balkans soit devenu le point de convergence des courants de nombreux peuples qui s'y installaient pour un certain temps, plus ou moins long et qui se succédaient, mais qui utilisaient ce corridor pour effectuer leur passage de l'Europe à l'Asie. De là vient la structure anthropogéographique complexe de cette région.

Cette dépression renferme des traces très rares du paléorelief paléogène, au sud du défilé de Grdelica, lequel était incliné vers le bassin de la Mer Egée. La situation est bien différente en ce qui concerne les éléments du relief datant de l'âge néogène lorsque le lac du mioène inférieur pénétrait le long de la dépression de la Morava et où furent construites les pénélaines de 1600—1800 et de 1400—1500 m d'altitude. Par les mouvements différentiels ultérieurs des blocs disloqués de la masse des Rhodopes et les processus plicatifs sur les flancs des Dinarides et de l'arc Karpatto-Balkanique, au cours du miocène moyen et supérieur, les transgressions marines et lacustres avaient embrassé le corridor entier. C'est seulement au pliocène moyen, en conséquence de l'élévation général de terre ferme, que les eaux lacustres se retiraient pour être remplacés par le processus de la dénudation fluviale et la construction des séries de pénélaines et de terrasses. En outre, le défilé de Grdelica avait, au début, le rôle de la ligne de partage des eaux entre les deux bassins fluviaux divergents: l'un qui appartenait au bassin de la Mer Noire et l'autre qui gravitait vers la Mer Egée. C'est seulement au pli-

ocène que le bassin méridional fut embrassé par la capture et à partir de ce temps fut formée la dépression commune de la Morava du Sud et de la Grande Morava qui est le théâtre de processus géomorphologiques récents prononcés (érosion du sol et glissement du terrain). Ces processus sont le plus représentés dans les domaines des bassins de Leskovac et de Vranje, ainsi que dans le défilé de Grdelica.

Les conditions climatiques de la dépression subissent une double influence importante: des masses froides de l'air qui pénètrent de la plaine pannonienne et des courants chauds provenant du bassin de la Mer Egée. Les pressions atmosphériques sont les plus hautes au mois d'octobre et les plus basses au mois d'avril et au mois de mai. La température mensuelle moyenne du mois le plus chaud (juillet) est de 21,30 et celle du mois le plus froid (janvier) de 1,20°C. La valeur annuelle moyenne de l'humidité relative de l'air varie de 80 p. 100 (Vlasina) à 70 p. 100 (Niš). La vallée de la Morava du Sud reçoit en moyenne 643 mm de précipitations par an et la vallée de la Grande Morava 591 mm. Les précipitations dans la vallée de la Morava du Sud sont plus régulièrement distribuées au cours de l'année que dans la vallée de la Grande Morava. La partie de la dépression dans la région de Prokuplje est caractérisée par la distribution la plus égale de la quantité annuelle de précipitations en Yougoslavie. Les vents les plus fréquents sont la košava (vent de nord-est) et le vent de nord-ouest.

L'état actuel absolument défavorable du régime hydrologique des eaux dans la dépression de la Grande Morava et de la Morava du Sud, est la conséquence des influences des facteurs *statiques-négatifs* et de facteurs *dynamiques-négatifs*. Les premiers sont: dissection intensive (primaire) tectonique du relief, imperméabilité des formations géologiques et dissection érosive (secondaire) du relief, et les autres: déforestation, climat continental et processus néotectoniques.

On fait des tentatives, ces derniers temps, d'atténuer l'influence négative de tous ces facteurs sur le régime hydrologique au moyen de reboisement, de culture rationnelle du sol, de travaux hydrotechniques, de mesures administratives et instructives.

En vue d'une solution plus adéquate des problèmes de l'économie des eaux on a effectué la division régionale de la dépression en trois zones hydrologiques: zone *orientale-montagneuse*, zone *occidentale-montagneuse* et zone *centrale de dépression* dont les caractéristiques hydrologiques générales et spéciales ont été présentées.

La composition et la disposition du monde végétal et du monde animal de la dépression ont été conditionnées aussi bien par les facteurs historiques que par les facteurs présents naturels et sociaux. De nombreuses sources de renseignement — relations de voyages, chroniques etc. — parlent de l'ancienne grande abondance en forêts de cette région (saules, peupliers, aunes noirs, chênes pédonculés, frênes, robiniers, chênes chevelus, charmes, hêtres, etc.). En fait, le monde vivant actuel appartient à la province des forêts européennes aux arbres à feuilles caduques, ou plutôt aux sous-provinces des forêts subméditerranéennes-balkaniques

et balkaniques-de l'Europe Centrale, avec une prédominance de la première sous-province. Du point de vue du paysage sont représentées plusieurs espèces de biocénoses: de forêts, de prairie, aquatique, paludécenne et anthropogène.

Selon l'intensité de la production agricole dans la dépression de la Grande Morava et de la Morava du Sud, on distingue trois régions de production: les plaines de bassins, les contrées de collines et les parties périphériques ou plus élevées de la dépression. La première région, la plus fertile, est le centre de l'agriculture. Les cultures qui y prédominent sont: le maïs, la betterave à sucre, le trèfle, le tabac, le chanvre et le piment ainsi que d'autres cultures maraîchères. Les peupliers et les saules se rangent souvent en séries, quelquefois sous forme de galeries, le long des bords de rivières ou le long des bornes de propriétés, et les petits bosquets apparaissent même dans la plaine. La seconde région a un relief doucement ondulé, elle est plus déclive, avec une prédominance du blé, du maïs, de la vigne, des arbres fruitiers et avec un élevage plus marquée dans l'économie rurale. La troisième région a le relief le plus mouvementé aux terrains d'érosion accélérée et il est caractérisé par les petites surfaces destinées à l'agriculture intensive. Dans son profil géographique les surfaces sous les forêts, les pâturages, les champs de pommes de terre, la culture de seigle et les prunelaies sont considérablement plus étendues que dans les deux régions plus basses ce qui donne à son économie rurale l'empreinte d'une production plus complexe et plus variée, mais extensive, avec la valorisation la plus grande de l'élevage et l'économie forestière.

La dépression de la Grande Morava et de la Morava du Sud, est habitée outre par la population autochtone, aussi par la population appartenant aux courants migratoires de Vardar et de Morava du Sud, de Metohija — Kosovo, de Dinarides, de Šops — Torlaks, de Vlasina et de Timok—Braničevo. Les processus migratoires contemporains sont caractérisés par l'immigration de la population agricole qui s'inclut dans l'industrie et les autres branches de l'économie urbaine, principalement aux centres locaux de bassins particuliers et de leur banlieue.

Une industrie importante et variée occupe une place éminente dans l'économie de la dépression de la Morava. La caractéristique essentielle du potentiel industriel est la concentration de grandes exploitations industrielles aux centres urbains (Svetozarevo, Smederevo, Mladenovac, Niš, Leskovac, Vranje), une industrialisation intensive des petites agglomérations urbaines (Lapovo, Stalać, Batočina, Vladičin Han, Surdulica, Bujanovac) et l'établissement des exploitations industrielles aux villages développés (Popovac, Pečenjevce, etc.).

Dans l'évolution du milieu géographique, cette dépression se distingue par les grands changements du paysage au cours de l'époque historique. Dans les conditions politiques et sociales où prédominait le calme, ses richesses naturelles se manifestaient plus intensément: la dépression devenait bien cultivée et densément peuplée. Au cours des guerres et autres événements exceptionnels elle était dévastée et pillée par le

conquérant. Les villages et les surfaces cultivées disparaissaient et leurs emplacements étaient parfois recouverts de vastes forêts denses. Ce paysage et ces conditions économiques et sociales se répétaient à plusieurs reprises. Cet état de choses était dû à la fertilité extraordinaire et aux bonnes communications de la dépression, car la dépression de la Morava avec celle du Vardar coupe les systèmes de montagnes de la Péninsule Balkanique et relie, comme un corridor, le bassin pannonien à celui de la Mer égée ou plutôt, du point de vue des communications l'Europe Centrale au Proche Orient. A cause de telles conditions géomorphologiques et de sa situation géopolitique, cette remarquable dépression rendait possible, en temps de paix, une circulation plus intense des biens économiques et la prospérité de l'économie et dans son passé tumultueux facilitait la pénétration de ses richesses. Sa praticabilité et les changements marqués du paysage, avec la continuité séculaire du peuplement sont ses caractéristiques historiques et géographiques les plus importantes.