

Марко Пајовић, Милоје Чепић

## МИНЕРАЛНИ РЕСУРСИ У ПОДРУЧЈУ ДУРМИТОРА

*Кључне речи: минерални ресурси, екосистем, геолошка грађа, тектоника*

*Key Words: Mineral resources, Ecosystem, Geological structure, Tectonic structure*

### УВОД

Под појмом минералних ресурса подразумевају се природне концентracије одређених минералних врста које се индустријским путем могу користити. Ова дефиниција има за полазиште два основна критеријума: ниво сазнања о корисности одређене минералне врсте или врста, и достигнути степен техничко-технолошког развоја.

Свјedoци смо да се у последњих двадесетак година у високоразвијеним земљама као минералне сировине користе и бројне стијене за које се раније или није знало о њиховој могућној корисности или достигнути ниво технике није омогућавао њихово коришћење.

С друге стране, поједине класичне минералне сировине различитих метала и неметала, захваљујући развоју науке и технологије, сада се користе као сировина за добијање тзв. пратећих или секундарних компоненти.

У вези са минералним ресурсима треба још напоменути да је појам минералног ресурса промјенљив, то јест зависан од степена концентрације одређене корисне компоненте, или компоненти. Тако се, рецимо, прије двадесетак година за добијање олова и цинка користила само руда са збирним садржајем метала од преко 6%. Данас се, међутим, експлоатише руда и са средњим садржајем олова и цинка око 2%.

И на крају, не би се смјела заборавити чињеница да су чврсте минералне сировине необновљиво природно добро, за чије су стварање били потребни милиони и десетине милиона година. Њиховим уништавањем, значи, осиромашили смо и развој будућих генерација. Ове општеважеће уводне напомене о минералним сировинама учињене су с намјером да би се скренула пажња не само корисницима минералних сировина него и свим корисницима одређеног простора да се са природним добрима мора газдовати плански, рационално и стручно.

## УТИЦАЈ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА НА ЕКОСИСТЕМ

Да би се један простор заштитио и сачувао неопходно је познавање и свих елемената, односно утицај на тај простор. Минералне сировине, свака на посебан начин, својим хемизмом, петрофизичким, геомеханичким и др. карактеристикама дају посебна природна обележја терену у којем се налазе. Неке од њих, као рецимо сулфидне руде обојених метала дејством воде, оксидацијом, ерозијом и др. процесима контаминирају низводне терене. Али, не ради се само о контаминацији површине терена, већ и о природној подземној контаминацији услед понирања површинских вода због чега је утицај таквих минералних ресурса изражен на далеко већем простору.

Када се каже да је одређени терен довољно истражен обично се мисли на његову површину или, евентуално, до 100 m дубине. Дубљи нивои, а зависно од геолошке грађе, најчешће остају тајна. А у тим нивоима можда се налазе лежишта или мања концентрација одређене минералне сировине или врсте стијена - које обично утичу и на хемизам подземних вода.

Утицај минералних сировина у одређеном подручју, био он посредан или непосредан, стално је присутан. Али, да би се сазнали врсте и домени тог утицаја мора се детаљно проучити геолошка средина, а у оквиру ње и заступљене минералне појаве, односно врсте и њихове резерве. Тек након тога могуће је рационално и стручно изградити однос према минералним ресурсима, било да се они валоризују или пак да се предузму мјере заштите и слично.

Управо због утицаја минералних сировина на одређену средину сматрали смо потребним да се у овом раду прикажу до сада откривена рудна лежишта и појаве не само на подручју Дурмитора, односно Националног парка "Дурмитор", него и у његовој непосредној околини (слика 1).

## МИНЕРАЛНЕ СИРОВИНЕ У ПОДРУЧЈУ ДУРМИТОРА И ЊЕГОВЕ ОКОЛИНЕ

У ширем подручју Дурмитора и његовој околини откривене су различите врсте металичних и неметаличних минералних сировина, као и угља.

### а) Металичне минералне сировине

Од металичних сировина утврђена су лежишта и појаве олова и цинка, бабра, као и појава живе, мангана, гвожђа, црвених боксита и пирита.

## Олово и цинк

Најзначајније концентрације руде олова и цинка у Црној Гори пронађене су управо у непосредној близини Дурмиторског подручја, и то у предјелу планине Љубишње и на сјеверозападним падинама планине Бјеласице. Обе ове планине дренира ријека Тара са њеним десним притокама (сл.1).

На сјевероисточним падинама планине Љубишње у средњетријаским вулканским стијенама пронађено је лежиште олова и цинка "Шупља стијена", на бази чијих је резерви отворен истоимени рудник 1953. године. Експлоатација руде у овом лежишту одвијала се све до 1986. године. У периоду од 1954. до 1983. произведено је 3,4 милиона тона руде са просјечним садржајем олова од 1,83% и цинка 5,04%. Данашње утврђене резерве (без просјечних перспективних) прелазе десет милиона тона руде, истина са релативно ниским садржајем метала.

Треба још напоменути да ово лежиште чине четири рудна тијела: "Шупља стијена", "Ђорђево Воде", "Паљевине" и "Рибник", која су смјештена на релативно блиском растојању, као и да је руда по дубини праћена 450 m.

питање минеролошког састава ове руде је веома значајно са еколошког аспекта, због чега се наводе о ти подаци. Наиме, најзаступљенији минерал је пирит, затим сфалерит и галенит, знатно мање учешће има халкопирит, док се као споредни јављају: марказит, пирхотин, кубанит, валерит, тетраедрит, станин, арсенипирит, сидерит, Ви-минерал, магнетит и хематит, а од секундарних: лимонит, церузит, малахит, азурит, госларит, смитсонит, и минерали јаловине: калцит, кварц, барит и доломит (С.Јанковић, 1955. године).

Око 10 km јужно од "Шупље стијене" на јужним падинама Љубишње, откривене су појаве олова и цинка у селу Колијевка. Рудне појаве овог локалитета налазе се такође у средњетријаским вулканским стијенама андезитског и кератофирског састава. Њихов минеролошки састав одговара саставу руде у "Шупљој стијени". Према досадашњим сазнањима, практично, једина битна разлика у односу на "Шупљу стијену" јесте што минерализација овог локалитета нема такав степен концентрације, односно што су количине пронађене руде без економског значаја.

Овдје још треба напоменути да рудоносно подручје планине Љубишње обухвата површину од око 100 km<sup>2</sup>, од чега територији Црне Горе припада 40 km<sup>2</sup>, а територији Босне и Херцеговине преко 60 km<sup>2</sup> (М.Манојловић, 1982. година).

Лежиште олова и цинка "Брсково", налази се око 5 km источно од Мојковца, на сјеверозападним падинама Бјеласице. Чине га четири посебна лежишта: "Брсково", "Жута Прла", "Вишњица" и "Игришта" на растојању од око 4 km. Руда је смјештена у вулканским (кератофирским), вулканско-седи-



ментним и седиментним стијенама средњег тријаса. У "Жутим Прлама" оруђење је по дубини праћено око 300 m, а у лежишту "Брсково" око 360m. У генетском погледу ова лежишта припадају хидротермалном вулканско-седиментном типу, због чега се његов облик појављивања разликује од лежишта "Шупље Стијене". Такође је и минеролошки састав руде донекле и различит, а нарочито у погледу нивоа концентрације појединих минерала. И у овом лежишту основни минерал је пирит, затим по заступљености слиједи: сфалерит, галенит и халкопирит и споредни минерали: тетраедрит, барит, цинабарит, марказит и арсенипирит. Ријетко се јављају пирхотин, борнит, бизмутинит, бурнонит, буланжерит и секундарни минерали ковелин, малахит, церузит и лимонит (С. Јанковић, 1962, С. Ракић, 1979).

У периоду од 1976.-1983. из "Брскова" је откопано 1,8 милиона тона руде са средњим садржајем олова од 0,6%, цинка 2,60% и бакра 0,21%. Садашње доказане и врло перспективне резерве руде у подручју "Брскова" износе знатно изнад 10 милиона тона.

Врло су интересантни подаци о присуству пратећих метала у рудама олова и цинка рудника "Шупља Стијена" и "Брсково". Наиме, у произведеним (оствареним) количинама колективног концентрата из "Брскова" и концентрата олова из "Шупље стијене" у 1983. години било је пратећих метала: 162,4 тона бакра, 488,1 тона цинка, 13,3 тона антимона, 1,17 тона кадијума, 1,70 тона бизмута, 1695 kg.сребра и 1,2 kg.злата (злато потиче из "Брскова").

У произведеним количинама концентрата цинка из оба рудника исте године, од пратећих метала било је 108,4 тоне бакра, 124,4 тоне олова, 12,7 тона кадијума, 447,2 kg.сребра, а у концентрату из "Брскова" још 256 kg. никла и кобалта, 85,4 kg. индијума и 85,4 kg. галијума.

Детаљнијим испитивањима би се показало да оловоцинкове руде из наших терена садрже и друге интересантне метале.

У непосредној близини "Брскова" откривене су појаве оловоцинкове руде у селу Бјелојевићи, који по начину појављивања и минеролошком саставу одговарају рудама "Брскова". Подручје Бјелојевића се оцењује као перспективно за проналазак економских концентрација полиметаличне руде.

И на крају подручје Шћепан поља, локалност Крсманов камен, у доњетријаским пјешчарама и шкриљцима, пронађене су танке сулфидно-калцитске жице дебљине до 10 cm и дужине до 5 m са пиритом, сфалеритом, галенитом, халкопиритом и тетраедритом, које имају само минеролошки значај.

## Бакар

Најзначајније концентрације руде бакра у Црној Гори до сада су откривене у селу Варине, југоисточно од Косанице, на удаљености око 6 km.

Оруђење бакра у овом локалитету лоцирано је јурским дијабазама и спилитима није повезано са металогенетским процесима који су дали олово-цинкове руде. Минеролошки састав руде бакра у Варинама у основи чине пирит и халкопирит, поред којих се као пратећи јављају магнетит, хематит, а ређе борнит, сфалерит и пиротин. Од секундарних минерала констатовани су халкозин, ковелин и лимонит, као и низ нерудних минерала (М. Пајовић, 1974). Прорачунате и процијењене (због ниског степена истражености овог лежишта) резерве руде бакра у Варинама износе више милиона тона, са средњим садржајем од 0,7% бакра и 6 g/t сребра.

У подручју Шћепан поља, у непосредној близини састава Таре и Пиве, откривена је мања појава бакарне минерализације одмах након другог свјетског рата. Утврђено је присуство ријетких пиритско-халкопиритских жилица, дебљине до 20 cm и дужине до 5 m, у доњотријаским пјешчарама и шкриљцима. Појава нема никакав економски значај.

У вези са бавром треба још напоменути да се минерали бакра редовно јављају у претходно описаној олово-цинковој руди, а халкопирит је по заступљености одмах оза сфалерита и галенита-основних минерала олово-цинкове руде.

### Жива

Појаве живе у овом подручју откривене су у Крњој Јели код Боана и у Бјеловићима.

У Крњој Јели, минерал живе цинабарит јавља се у вулканским средњетријаским стијенама у виду жилица и импрегнација. Геолошким истраживањима у периоду 1970-1975. доказано је више цинабаритских концентрација на различитим истражним нивоима, од којих су неке и са врло израженим садржајем живе (до 3,21%). Иначе, са цинабаритом се од сулфида једино јављају пирит и минерали јаловине-калцит и кварц. Резерве живе у овој локалности нијесу прорачунаване, због ниског степена истражености, али су исте процијењене на више десетина хиљада тона руде са средњим садржајем живе од 0,2%.

У Бјеловићима је откривена поред раније описане полиметаличне сулфидне руде и цинабаритска минерализација, најчешће удружена са пиритом, калцитом, и кварцом, а ређе и са другим минералима. Локализована је у вулканским и вулканско-седиментним стијенама средњег тријаса (исто као и руда у "Брскову"). Истражним радовима откривене су двије скоро паралелне оруђене зоне са цинабаритом чије су резерве такође процијењене на више десетина хиљада тона руде са средњим садржајем живе од 0,2%.

### Манган

Појаве манганове минерализације откривене су у Дубрића страни и Прибојни, на надморској висини од 1550 до 1650 m. Ови локалитети налазе се 3 km

сјеверозападно од села Бистрица. Јављају се у лапорцима, дијабазама и пјешчарама јурске дијабаз-ројначке формације у виду скрама, импрегнација, жилица и мугли. Од минерала мангана констатовани су пиролизит и манганит. Оцијењено је да се ради о малим концентрацијама манганове руде, без економског значаја.

### Гвожђе

На јужним падинама Сињајевине, у атару села Крња Јела, откривене су на неколико локалитета (Црвене греде, Руди до и Калина) оруђене појава гвожђа. Оруђење се јавља у виду слојева или сочива, дебљине до 2 m а дужине до 50 m, а на контакту средњетријаских вулканских стијена и кречњака. Основни минерали гвожђа су хематит, а ређе и лимонит, а са којима се као прослојци, јављају рожнаци. Садржај гвожђа у овом оруђењу је низак (до 8%) и врло је висок садржај силиције (од 50 до 70%). Процењује се да се ради о малим количинама гвожђа, без економског значаја.

### Пирит

Поред пирита, који се јавља као основни минерал у полиметаличној и бакарној сулфидној минерализацији, врло су честе и мономинералне појаве пирита. На дурмиторском подручју и његовој околини познате су појаве пирита у Косаници, Сировцу (код Боана), Тепцима, Божарев долу и Алугама.

При истраживању бакра у ширем подручју Варина откривене су и екстензивне појаве пирита у дијабазама подручја Косанице. Пиритска минерализација се јавља у ширем простору, са којом се ређе јављају минерали бакра - халкопирит. Процјена резерви пирита у подручју Косанице није вршена.

У теренима Сировца пирит се јавља у вулканским и вулканокластичним стијенама средњег тријаса у виду импрегнација, жилица и "цемента". Нарочито су богате концентрације пирита (и до 40%) у оним "зонама" где се пирит јавља као цемент. Оцијењено је да су концентрације пирита у овом локалитету врло велике иако прорачун резерви, због ниског степена изражености, није вршен.

Појаве пирита у Тепцима констатоване су при регионалним геолошким истраживањима. Јављају се у виду танких и ријетких жилица у доњотријаским пјешчарама и шкриљцима, као и у виду ријетких импрегнација у средњотријаским вулканским стијенама. Оцијењено је да ове појаве пирита имају само минеролошки значај.

У средњетријаским вулканским стијенама Божурова дола (код Шћепан поља) откривене су појаве пирита на ширем простору. Најчешће је присутна сиромашна минерализација, у виду импрегнација и жилица, а у појединим дјеловима вулканским стијенама и интезивно оруђење. Прорачун, као ни процјена, резерви пирита у овој локалности није вршен. У истој геолошкој

средини као и претходна, откривена је појава пирита у засоку Алуге (у близини Шћепан поља). Просторна заступљеност као и интезитет пиратске минерализације у Алугама мање су изражени него у Божурев долу. Процјена резерви пирита није вршена.

Појаве пирита у овом раду су приказане прије свега што се пирит дејством воде лако раствара, при чему се најчешће ствара сумпорна кисјелина и хидроксида гвожђа, те на тај начин, у одређеном степену, пирит утиче и на својства земљишта и вегетације, вода и др.

### Црвени боксит

Појаве црвених боксита у Дурмиторском подручју откривене су у Конатама на Сињајевини, на Кршинама изнад Провалије и у подручју Пиве с обе стране ријеке Комарнице- од Горанска до близу Дубљевића (сл.1).

На простору између Коната (Шаранско Поље) и Кекерске главе откривене су двије мале појаве црвених боксита и бокситних глина, дебљине до 0,5 m и дужине 2 до 3 m. Хемијске анализе боксита показују низак садржај алуминије-32.27% и високи садржај силиције-38% (подаци *М. Мирковића, 1987*). Откривене појаве црвених боксита јурске старости у подручју Сињајевине посебно су значајне за тумачење геолошког развоја овог терена, а уједно указују и на могућност заступљености и већих концентрација боксита испод горњојурско-доњокредних кровинских седимената.

Црвени боксити јурске старости у Кршњима (подручје Ранисаве) откривене су такође регионалним геолошким истраживањима. Најпознатије су појаве боксита у Ржаној главици, дебљине до 4 m и дужине 15 m. Квалитет боксита, у овој околности је веома сличан квалитету боксита у Конатама (*М. Мирковић, 1983.*). Појаве црвених боксита у подручју Пиве разликују се од претходно описаних по осталим карактеристикама. Наиме, то су тријаски боксити који леже на рожницама, или бентонитима, или на спрудним кречњацима са сочивима доломита, или пак на слојевитим кречњацима са рожницама. Ове подинске стијене припадају ладинику, док преко боксита обично леже рабелски слојеви а затим ламити и кречњаци горњег тријаса. Откривено је више појава боксита од којих ћемо поменути један дио.

Појава боксита у селу Горанско је врло мала, чија се дебљина креће од 0.2 до 0,5 m. Уствари, ради се о бокситним глинама са врло високим садржајем SiO<sub>2</sub> (преко 30%) и ниским садржајем алуминије (испод 40%). У Сељанима и Рудиницама боксит се јавља у виду сочива дебљине од 0,2 до 2,0 m, и дужине до 20 m. Квалитет овог боксита је врло променљив, са распонима садржаја алуминије од 40 до 64%, сицилије од 4 до 23%, титановог оксида од 1 до 1,7%, оксида гвожђа од 8 до 26% итд. Појаве боксита у Буковој страни имају сличне геолошке и минеролошке карактеристике, као и појаве са десне стране ријеке Комарнице у Безујачким странама и ниже од Дубљевића.



## б) Неметаличне минералне сировине

Од неметаличних минералних сировина откривена су лежишта и појаве бентонита, глина, шљунка и бигра.

### Бентонит

Бентонитске глине у Црној Гори искључиво се јављају у оквиру вулканоседиментне формације средњег тријаса. У подручју Дурмитора ова формација је нарочито развијена дуж западних падина Сињајевине- од Буковице до Крње Јеле. Најзначајнија концентрација бентонских глина откривене су у Доњој Буковици и у близини Тимара.

У Доњој Буковици бентонске глине су констатоване истражним радовима на површино 300 250 m, мада је њихово простирање много веће (*М.Калезић и др., 1972.*). Изграђене су од монтморилонита (30-60%), вулканског стакла (до 35%), калцита, кварца, фелдспата и др. минерала.

Квалитет ових глина је доста променљив, што је условљено и њиховим мешањем са туфовима, рожнацима и др. стијенама. Процјењује се да би резерве бентонских глина у Доњој Буковици, могле имати економски значај.

Изнад села Тимара, непосредно поред ријеке Буковице, откривена је појава бентонитских глина, са врло сличним геолошким карактеристикама као и у Доњој Буковици, али са знатно мањим количинама резерви.

### Глина

Алувијалне седimente поред ријеке Комарнице, у истоименом селу, највећим дијелом изграђују глине, које су истраживане 1970 год. (*М.Калезић и сарадници*), чије би резерве могле да имају економску вриједност. Њихов квалитет, међутим, због високог садржаја СаО не одговара захтевима цигларске индустрије. Али, глине сличног квалитета налазе све више примјене у хемијској индустрији и другим гранама привреде.

### Шљунак

У подручју Језера шљунковито-пјесковити материјал глацијалног поријекла од давнина се користи у грађевинске сврхе. Највеће концентрације шљунка до сада су откривене су у Његовуђи. Ово лежиште је, иначе, преко 20 година у експлоатацији.

### Бигар

Са лијеве стране ријеке Буковице, у локалности Подмалинско, одавно је познат и коришћен бигар као изванредно квалитетан грађевински материјал. Истражним радовима утврђено је да су ове резерве бигра од економског значаја, чија је експлоатација почела 1990.

### ц) Појаве угља

Појаве угља у дурмиторском подручју и његовој околини интересантне су прије свега са геолошког аспекта. До сада су откривене у Црквичком пољу и Доњим Брезанама, а позната је и појава у Пошћенском крају (у Језерима).

У Црквичком пољу откривена су два врло танка слоја угља, дебљине до 20 cm у неогеним седиментима, док је у Доњим Брезнама у седиментима исте старости, откривено неколико слојева угља дебљине од 20 до 60 cm. Угаљ у обје локалности је по квалитету врло слаб, мада су подаци о резервама и о квалитету врло солидни.

У Пошћенском крају, у пермским седиментима, откривем је један прослојак угља дебљине до 20 cm и дужине око 1 m, који по физичим особинама личи на камени угаљ. На жалост, не располажемо резултатима било каквих испитивања.

## ОСВРТ НА МИНЕРАЛНО-СИРОВИНСКУ ПОТЕНЦИЈАЛНОСТ ДУРМИТОРСКОГ ПОДРУЧЈА

На основу досадашњих геолошких и металогенетских сазнања може се дати одређена процјена о перспективности Дурмиторског подручја у минерално-сировинским погледу.

Обзиром на геолошку грађу, потенцијал овог подручја је прије свега у неметаличним минералним сировинама, а нарочито у погледу утврђивања квалитетних лежишта техничко-грађевинског камена карбонатног, а можда и еруптивног састава. Постоји такође и могућност, за сада само на теоретском нивоу, да се у оквиру широког распрострањених кречњака и долмита Сињавине, Језера и Пивске планине (изван НП "Дурмитор"), а нарочито у теренима изграђеним од "Дурмиторског флиша" утврди присуство лежишта квалитетног камена који би имао својства украсног камена.

Лежиште шљунка у простору Језера има велики потенцијал, док лежишта глина имају ограничену перспективност. Бентонитске глине на југозападним падинама Сињајевине од Буковице до Крње Јеле, заслужују велику пажњу, не само у погледу утврђења резерви од економског значаја, него у погледу валоризације ове минералне сировине. Појава црвених боксита на Сињавини, и трагови боксита у мореминералне сировине на много већем простору, а нарочито у теренима Сињајевине и Језера- испод горњојурских кречњака. тј. на дубини и до више стотина метара (зависно од дебљине и структурног положаја кровинских стијена). Сазнање о бокситима овог подручја, осим економског, посебан би значај могла имати са хидролошког аспекта.

Средњотријаске вулканске стијене скоро континуирано су откривене ободом планине Сињавине, на челу краљушти Боан- Црно Језеро- Црвена греда, на ободу Пивске планине, као и дуж кањона ријеке Таре. Преко њих лежи карбонатни комплекс стијена Сињавине и Пивске планине. Обзиром на већ доказану металогенетску повезаност олово-цинкове минерализације, затим живе и гвожђа са овим стијенама, могли би се у дубљим нивоима, чак и до 1000 m, очекивати значајне концентрације ових минералних сировина у значајнијим подручјима. Таква сазнања знатно би доприњела бољем познавању геолошке подлоге, а тиме и цјелокупног екосистема Дурмиторског подручја.

### ЗАКЉУЧАК

У ширем подручју Дурмитора и његовој непосредној околини откривена су лежишта и појаве различитих металичних и неметаличних минералних сировина (сл.1). Од металичних сировина највећи економски значај имају лежишта олова и цинка "Шупља сријена" и "Брсково". Оба ова лежишта смјештена су у вулканским и вулкано-седиментним стијенама средњег тријаса, а карактеришу их полиметаличне сулфидне руде које, осим олова и цинка као основних метала, садрже значајне количине бакра, затим антимоана и кадмијума, а присутни су и: бизмут, сребро, никал, кобалт, никал. галијум, злато. Појаве руде олова и цинка откривене су још у Колијевци, Бјеловићима и Крсмановом камену.

Значајније концентрације руде бакра откривене су у дијабазама јурске старости у Варнама код Косанице, док су појаве минерализације живе (цинабарита) доказане су у Крњој Јели (код Боана) и Бјеловићима (код "Брскова"). Појаве мангана су откривене у близини села Бистрице, на падинама Сињајевине. Константоване су и мање појаве оруђења гвожђа у Крњој Јели, и пирита у бројним локалитетима (сл.1).

Од неметаличних сировина економски значај могу да имају бентонитске глине у терену Доња Буковица-Баре-Крња Јела, затим шљунака у глацијалним наносима Језера и бигар код Подмалинска. Подручје Дурмитора обилује кречњачким стијенама које се могу користити као технички камен, а постоје и природне могућности за проналазак украсног камена.

### ЛИТЕРАТУРА - REFERENCES

Чепић М., Рашковић С., Пајовић М., Манојловић М., Дубак М.: **Тумач за карту минер. сировина СР Црне горе**, фонд стр. док. Завода за еколошко истраживање Титоград, 1982.

- Донован П., Пајовић М.: **Приказ резултата регионалног испитивања поточних седимената у сјевероисточној Црној Гори**, Геолошки гласник, књ, "VII", стр.257-269, Титоград 1976.
- Јанковић С.: **Геологија и металогенеза олово-цинковог рудишта Шупље стијене (Црна Гора)**, Зборник радова Геолошког и Рударског факул., Београд, 1955.
- Калезић М., Рашовић С.: **Коначни извештај регионалних геолошких истраживања бентонита Доње Буковице и Тимара**, Фонд стр, доку. Завода за геол. истражи.,Титоград, 1972.
- Манојловић М., Пајовић М., Чепић М., Дубак М., Студија: **Геолошка истраживања у СР Црној Гори**, Фонд за стр. док. Завода за геол. истр., Титоград, 1980.
- Манојловић М., Пајовић М., Студија: **Сировинска база полиметала и пирита у СР Црној Гори као подлога за повећање рударске производње и развоја прерађивачке индустрије**, књ.І, Фонд стр. док. завода за геол. истр., Титоград, 1987.
- Мирковић М., Мирковић Б.: **Нови подаци о распрострањењу јурских седимената у подручју Сињавине, Дурмитора и Љубишње**, Геол. гласник, књXII, Титоград,1987.
- Пајовић М.: **Појаве бакра у дијабазама и спилитима у подручју Варина**, Геол. гласник, књ.VII, Титоград, 1974.
- Пајовић М.: **Појаве живе у Крњој Јели код Боана (Црна Гора)**, Геол. гласник, књ.VII, Титоград, 1976.
- Пајовић М.: **Дистрибуција обојених метала у поточним седиментима планине Бјеласице и њихов металогенетски значај**, Геол. гласник, књ. XI, Титоград, 1986.

Marko Pajović, Miloje Šepić

## MINERAL RESURES IN THE DURMITOR AREA

### Summary

In the Durmitor area and its surroundings were found the ore deposits and occurrences of different metallic and nonmetallic mineral resources (fig 1.). On the side of metallic the greatest importance have the ore deposits of lead and zinc "Šuplja stijena" and "Brskovo". These ore deposits are located in Middle Triassic and volcanogenic-sedimentary rocks. Their polymetallic sulphide ore, besides lead and zinc, contains important amounts of copper, antimony and cadmium, then bismuth, silver, nickel, cobalt,

indium, galium and gold-in small amounts. The lead and zink occurrences were found in Kolijevka, Bjelojević and Krsmanov kamen (near Šćepan polje). Important concentrations of copper ore were discovered in Jurassic diabase in Varine (near Kosanica) and small occurrences in Šćepan polje. Mercury (cinnabar) mineralization is located in Krnja Jela (near Boan) and Bjelojević, manganese in nearness of village Bistrica, iron in Krnja Jela and pyrite in numerous locations (fig.1.). Nonmetallic mineral deposits could have economic importance, especially bentonite clays (D. Bukovica- Krnja Jela), gravel in glacial deposits of Jezera in travertine (Podmalinsko). The most part of Durmitor is composed of the carbonate rocks which could use as technical stones, and maybe, some parts, architectural stones.