

Бр. 5.

Баоград, Мај 1904.

Год. II.

Рударски Гласник

ЛИСТ

ЗА РУДАРСТВО И РУДАРСКУ ИНДУСТРИЈУ

ВЛАСНИК И УРЕДНИК

ПЕТАР А. ИЛИЋ,

рударски инжењер.



Revue des mines et de l' industrie
minière

DIRECTEUR: PETAR A. ILITS

ingénieur des mines



БЕОГРАД—BELGRADE

Штампа Савића и комп. Космајска ул. бр. 16.—Imprimerie Savits et Comp. Kosmačka ul. No. 16.
1904.

С А Д Р Ж А Ј

	страница
Рударско законодавство у суседним и страним државама од Dr. Дим. Антуле	129
Аустралиска Азија по Шмајсеру од Пет. А. Илића .	136
Грађа за рудна лежишта у Србији (<i>Erzlagerstätten</i>) од П. А. Илића	144
Реферати: О познавању златних рудишта у Ердељу од Semper-а	153
Метална и угљена пијаца	157
Вести:	159

S O M M A I R E

	page
Législation des mines des pays voisins et étrangers par Dr. Dim. J. Antoula	129
Australie, d'après Schmeisser, par P. A. Ilić	136
Matériaux pour les gisements métallifères in Serbie (suite) par P. A. Ilić	144
Rapport sur l'étude des gisements aurifères de Sieben- bürgen, par Semper	153
Cours des métaux et des charbons	157
Avis divers	128

Бр. 5.

Београд, Мај 1904.

Год. II.



РУДАРСКИ ГЛАСНИК

ЛИСТ ЗА РУДАРСТВО И РУДАРСКУ ИНДУСТРИЈУ

РУДАРСКО ЗАКОНОДАВСТВО

у суседним и страним државама

од

Dr. Дим. Ј. Антуле

Стари рударски радови, расути по целој Србији и традиције о некадањем развијеном рударству у Србији подржавали су непрекидно веровање у рудно благо наше земље. Познато је, да је српска држава, одмах са својим ослобођењем у прошлом столећу, појимајући добро значај рударства за народно благостање, предузела обнављање рударске индустрије. Није нам потребно да нарочито износимо шта је све на нашем рударству у прошлим деценијама урађено, али из свега досадањег рада на овоме послу може се с правом извести закључак, да и ако још нисмо у рударству постигли велике и сјајне успехе, ипак интересовање за наша рудишта и вера у бољу будућност њихову нису ослабили. На против, с много разлога, нарочито с обзиром на најновије истражне радове на нашим златним, бакарним и угљеним рудиштима, може се очекивати да ће се ово интересовање још појачати и вера у рудно богаство Србије успешним резултатима потврдити.

Међу тим ваља имати на уму да је напредак рударства условљен још многим другим чињеницама. Транспортна средства, радна снага и локалне прилике, а нарочито организација рада и капитал, све су то моменти, који су често од пресудног утицаја по опстанак каквог рударског предузећа. Уступањем појединих рудишта приватним лицима држава, дакле, не чини никакве особите поклоне и повластице, као што је то код нас с малим изузетком опште мишљење, јер успех рударских предузећа не зависи само од рудишта.

На против, држава подизањем рударства у земљи

оснива снажне центре за рад, и тиме непосредно утиче на народно благоство. Добит повластичарева долази тек на последње место, и она се ретко кад огледа у каквом чаробном богаству рудишта, већ једино у добро организованом и економном раду на руднику. Да се још боље изјаснимо: корист од експлоатације појединих рудника не лежи у великој разлици између трошкова за обделавање и вредности рударских производа, па било то да су све други метали или најбољи камени угљ, него она поглавито зависи од размера рада и рационалних уштеда не само при обделавању руда него и у пословима који с рударством у вези стоје, а сем тога још и од берзанских вредности рударских производа, које често воде у питање и сам опстанак најбоље уређених рудника.

Тако, повољни биланси многих светских рудника постизавају се често само за то што је место ручне употребљена парна снага, или што је парна и ручна снага замењена хидрауличном снагом, или што се место дрвеног горива употребљује фосилан угљ. Други се рудници опет помажу близином центара за потрошњу и јефтиним транспортом и т. д. С друге стране, ниске берзанске вредности на пр.: олова и сребра, допринеле су да је рад на многим рудницима баш у најновије време на најмању меру сведен или чак обустављен, и ако се местимице, као у Харцу, столећима подржавао. Изузетно можемо навести, да је један наш бакарни рудник, чији губитци читаве милионе износе, показао једне године чисте добити на 300.000 дин., благодарећи повољним берзанским приликама, а некле и случајној околности да је те године било бакра у руди за 1% више него обично.

Иzlажући ове примере, ми смо само хтели да у главном предочимо од колико разних момената зависи добит рударских повластичара, па ипак благодарећи непрекидном старању да се за развиће рударства створи што повољније земљиште, данас је рударска индустрија у свима културним државама не само најзначајнији мотор за подизање свеколиког индустриског рада у земљи, него и најглавнији извор богатства и приватних лица и саме државе.

Од каквог је огромног утицаја рударство на целокупну радиност једнога народа можемо замислити, ако овде споменемо да су на пр. Сједињене Америчке Државе у последње време достигле годишњу производњу од 230,000.000 тона каменог угља и преко 18,000.000 тона гвожђа. Гигантски прогрес ових држава постаје нам разумљив, кад у ризници њихове народне економије притичу сваке године само од рударства неколико милијарди

динара. Према статистичким подацима¹⁾ вредност свију рударских производа у Сједињеним америчким државама достиже за 1902. год. 6.274 милиона динара.

Ми, истина се не можемо по резултатима нашега рударства поредити с овим државама нити се можемо понадати да ћемо у скоро имати бар релативно сличне резултате, али ма како да је наша рударска индустрија још незната, она је у нашој земљи уватила корена и за њен опстанак везани су животни интереси већ знатног дела нашег становништва.

Геолошка и рударска испитивања наше земље показују нам да она обилује разноврсним рудиштима. Основу за подизање рударства природа нам је пружила у дољној мери, а ми имамо да створимо услове за његово развијање и да задобијемо поверење капиталистичког света у стабилност наших рударских повластица.

На жалост, за последњих без мало 40 година од појаве нашег рударског закона (1866. год.), ми смо веома мало урадили на развијању нашег рударства и индустрије у опште.

Претпостављајући да је свима нама познато шта је све требало урадити у интересу развића наше радиности, ми ћемо се овде задржати само на најглавнијим принципима рударског закона, од којих без сумње врло много зависи напредак рударске индустрије.

1^o) Један од најважнијих принципа модерног рударског законодавства, чији је представник немачки и шпански рударски законик, јесте *опште право истраживања*, које се издаје без ограничења ма коликом броју лица за један и исти терен. У нашем старом закону од 1863. год. та је одредба забиља постојала, али је она изменама и допунама од 1900. год. укинута и замењена новом одредбом по којој је опште, односно просто право истраживања добило искључиви карактер. Овом изменом није се ни у колико појачао размер истражних радова; шта више многи истраживачи нашли су начина, да захваћене терене, преносећи их из године у годину с једног пријатеља на другог, годинама задрже без икаквог рада и студије. Очигледно је да би се поновним завођењем општег слободног истраживања не само сузбило ово не-корисно заузимање терена, него би се изазвао и живљи рад на самом истраживању.

Искључива истраживања требало би и даље задржати онако како су у данашњем закону прописана, али с извесним изменама, односно временна трајања, величине

¹⁾ Mines and Quarries, general report and Statistics for 1902 London, Part IV. Colonial and foreign statistics, стр. 463.

истражног простора и обавезе о непрекидном раду, а с обзиром на одредбе најмодернијих рудар. закона, по којима се искључива истраживања издају: на кратке рокове, на знатно мање просторе и с минималном или никаквом обавезом рада.

2º) Други основни принцип модерних рударских закона је да се *рударске повластице* сматрају, у колико то природа ствари допушта, као *потпуна сопственост* онако исто као што су то остала индустриска предузећа. L. Agüillon у свом интересном прегледу¹⁾ свих важнијих рударских закона износи да се рударске повластице у свима модерним државама издају на вечита времена с извесном или никаквом обавезом рада, а да се само у Турској још задржао стари принцип, по коме се повластице одобравају само на ограничени рок од 90 година.²⁾

У нашем рударском закону предвиђен је још мањи рок од само 50 година, истина с извесним одредбама да се тај рок може продужити или, на случај да се на руднику 15 година непрекидно ради, да се може добити право господарства. По нашем мишљењу, држава не би ништа много жртвовала, с обзиром на одредбе односно обавезе непрекидног рада, ако би једном једином одредбом определила да се рударске повластице издају на вечита времена. Овим би се само створила шире основа за развиће радова на појединим рудницима, а рударски повластичари не би зависили од министровог решења да ли ће им рок продужити или да ли ће им, после 15 год. признати право господарства.

3º) Трећи значајан принцип у модерном рударском законодавству јесте одредба, по којој се *рударске повластице* издају *према пречем праву пријаве*, и само се захтева да се покаже да је рудиште заиста нађено без обзира на то да ли је оно погодно за експлоатацију или не. Сем тога са рударском повластицом задобија се право експлоатације свију руда и копове у заузетом терену, а повластичар је потпуно независан у погледу рударских радова, само је обавезан да се у својим радовима строго придржава рударско-полицијских прописа односно личне сигурности.

И овај принцип није доследно спроведен у одредбе нашег рударског закона. По угледању на конзервативне одредбе аустријског рударског закона, у нашем закону задржана је одредба по којој се рударска повластица истина издаје по пречем праву пријаве, ако је терен слободан, али сеставља још као услов да се комисијски

¹⁾ Agüillon Lé — *Législation des mines française et étrangère*. Paris, 1891., I—III.

²⁾ Румунија издаје на 75 год, а Бугарска на 99 година.

оцењује да ли је нађено баш повољно рудиште за експлоатацију и да се именује капитал који ће се уложити у предузеће. По томе је код нас, као и у аустријском рударском закону, издавање повластице стављено у зависност од мишљења стручних комисија, докле се, као што поменујмо, у Немачкој повластице издају чим се надлежна власт увери да је истраживач само нашао рудите без обзира на његову вредност. Треба знати, да француски аутори отворено признају да само из разлога што су се у Француској још задржале конзервативне одредбе, по којима издавање рударских повластица врши сама влада по своме нахођењу и избору лица или друштава, — рударство нема оног полета, који је достигло у Немачкој и другим државама, које су прихватиле слободоумне принципе немачког рударског законодавства.

Исто тако слобода у техничком и економском погледу рударских предузећа, о којој се у модерном рударском законодавству тако много води рачуна, код нас је доведена у питање, судећи према одредбама чл. 83. рудар. закона, по којима су повластичари обавезни да своје планове рада подносе министру народне привреде на увијај и одобрење. Шта више по чл. 1. изгледа као да би министар народне привреде требао да врши и управу над свима рударским радњама. Срећом, органи рударског одељења, добро појимајући свој задатак, нису до сад утицали на самоопредељење рударских повластичара у њиховим пројектима. Овака би одредба могла остати само под условом да се ти планови подносе ради вођења надзора у погледу личне и имовне безбедности, а била би од веома штетних последица, ако би неком пало на памет да по своме нахођењу одбацује или мења пројекте појединих повластичара.

Сем тога чудним случајем у нашем рударском закону задржале су се напоредо одредбе, по којима би с једне стране повластичар имао право обделавања и прерађивања свих руда и копова у свом терену (чл. 67. руд. закона), а с друге стране (чл. 88. руд. зак.) изгледа да му се то право може ограничити само на обделавање или прераду руда или копова, који су у повластици нарочито именовани. Слична омашка учињена је и у чл. 43. руд. зак., у који је приликом измена рударског закона од 1900 год. унесена одредба, по којој би се могло закључити да само истраживач може добити повластицу, ма да садржина целе главе о издавању повластица очигледно показује да се рударске повластице издају по пречем праву пријаве само ако је терен, који се тражи, слободан. Јасно је, да оваке противречности ни у којем случају не смеју остати у једном закону.

40) Код нас се нарочито много полагало на то да се *непосредни* државни приходи од рударства повећају. За ово су нам најбољи доказ учестване измене о таксама, по којима су за рударске послове потребне таксе достигле висину као мало где у свету. Сем тога, спремани су многи пројекти којима је био главни циљ да се легални данци повисе. Таквим једним пројектом, који у мало што није био остварен, на пр. хтело се да се регални данци не само повисе него срачуњавају и наплаћују и од бруто и од нето прихода за поједине рударске производе! Ово непојимање значаја рударске индустрије, као да је свој врхунац достигло у оној, сада укинутој одредби устава од 1888. год. по којој се рударске повластице издају законодавним путем. Међутим, треба имати на уму да се у индустриским државама *регални данци* готово искључиво *наплаћају само у тој цели да се поддрже државни трошкови за рударску администрацију*. У неким државама, на пр. у Арсентини, ти су данци са свим укинути једино из разлога да се потпомогне развијање рударске индустрије. Колико више морамо ми бити опрезни при разрезивању тих регалних данака с обзиром на многобројне тешкоће, које имају наша рударска предузећа да савлађују. Државни се издаци око рударске администрације и проучавања рудишта данас већ потпуно намирују непосредним приходима од рударства, и на томе се треба зауставити. С друге стране, очигледан је блатотворан утицај рударских предузећа на своју околину, а с тим се посредно појачавају и приходи државни.

Поводом намераваних измена нашег рударског закона, ми смо се одлучили да овде изнесемо главне принципе рударског законодавства и покажемо односе измену њих и одредаба нашег рударског закона. У даљим излагањима намерни смо да покажемо најважније одредбе рударских законика других држава; и то најпре ћемо се упознати с одредбама рударских законова у нашем најближем суседству, а постепено износићемо главне одредбе рударских законова у осталим државама. При томе, ограничићемо се само на излагање садашњих одредаба, остављајући на страну историски развој рударског законодавства у појединим државама.¹⁾

Проучавањем одредаба страних рударских законова, запазићемо многе одредбе, које су можда повољније по државне интересе и по развиће рударске индустрије, него што су у нашем рударском закону, али има и та-

¹⁾ У овом поједу врло је значајан напред-цитирани рад, Агијонов: *Législation des mines française et étrangère*.

кових, које се на наше прилике не смеју применити. У избору нових одредаба треба бити веома опрезан; пре-нагљена новачења могла би бити веома судбоносна, и за то се не смемо поводити за идејама које нам се у први мах могу учинити веома привлачне, али нас евентуално могу завести и на странпутицу од напред истакнутих, основних принципа рударског законодавства. Нама је овде више намера, да пружимо што више материјала за размишљање како би једном добили рударски закон преиздан у својим одредбама и корисан по развитак рударске индустрије.

Рударски закон за Босну и Херцеговину.

од 14. маја 1881. год.

1. О истраживању. — Сопственик земљишта или његов пуномоћник има права да на свом терену предузима истраживања без нарочитог одобрења од рударских власти, али се ово истраживање ради евиденције мора доставити рударској власти (чл. 9.). На туђем земљишту, иначе, истраживања се могу предузимати само по добивеном одобрењу од рударске власти (чл. 11.). Одобрење се издаје на годину дана, а рударска власт може га изузетно продужити још за 6 месеци. Одобрење за истраживање не сме се на другог преносити.

Али пријава сопственика (чл. 9.) и одобрење за истраживање (чл. 11.) нису искључива права. Рударска власт може на истом терену издати произвољан број одобрења за истраживање (чл. 14.). Но, ако се истраживачи, било на сопственом или туђем земљишту, приме обавезе минималног рада¹⁾ (по чл. 106.) рударска власт издаће им по пречем праву пријаве искључиви истражни простор од 200 ha (чл. 16. и 18.).

Искључиви простор може бити ограничен правим линијама или кружном линијом. Ако је истраживач изабрао кружан облик, полупречник тога круга не сме бити већи од 800 м. (чл. 18.).

Ако се истог дана пријаве више лица за исти простор, рударска власт издаће им, на случај да се међу собом друкче не погоде, искључиво право у заједници (чл. 20.).

Истраживач слободно располаже с извађеним рудама по пријави рударској власти, али истраживање не сме прећи у право обделавање (чл. 24.).

¹⁾ По чл. 106. босанског рударског закона тражи се за искључиво истраживање минимални непрекидни рад од 17 радника на прогору од 200 ha или 1 надница недељно на 2 ha, односно дневно $\frac{1}{12}$ наднице на сваком хектару.

2. *О повластицама.* — У босанском рударском закону разликују се 2 врсте повластица:

А.) повластица на обделавање руда и копова, дакле, искључиво *рударска повластица* и

Б.) повластица за подизање помоћних галерија и окана, за тим за концентрацију и прераду рударских производа, као и за транспортне инсталације (чл. 25.).

А.) *Рударска повластица* издаје се на простору од 200 хектара за обделавање угља, а за остале руде и копове на простору од 50 ha. Облик рудних простора може бити у овим границама са свим произвољан, али се прва истражна тачка мора у њему налазити, сем тога 2 тачке не смеју једна од друге одстојати више од 4 km. за угљене терене, а за остале не преко 1 km. (чл. 27.)

Услов за добијање рударске повластице је: да је поднесена руда збиља нађена на свом првобитном лежишту, пре него је молба за повластицу поднесена, и да се то при званичном прегледу може утврдити.

— Наставиће се —

Аустралиска жија

ПО ШМАЈСЕРУ

од Пет. А. Илића, руд. инж.

— наставак —

Терцијер

Старији златоносни наноси

У већим долинама Новог Јужног Велса, Викторије, Јужне Аустралије, Тасманије, Новог Селанда и Квенсланда наилази се на негдашња речна корита, испуњена терцијерним наносима, који су златоносни, а нарочито они, у којима се налази комаћа од примарних или палеозојских шкриљаца. Ова наносна рудишта (*Goldseifen*) позната су у Аустралији под именом „deep leads“.

На њима је рађено још од много ранијих времена, но на примарним рудиштима.

Старе речне формације не разликују се ничим од данашњих. Оне су све овде у засецима архајске и палеозојске формације.

У састав ових наноса улази комаће кварца, које је кад-што и само златоносно, за тим комаће гранита, дигорита, серпентина, шкриљаца, порфира. Поред тога долази још и песак и глина.

Кроз наносе пробијали су базалти. Преко ових су

се стварали нови наноси. У неким профилима види се, како 3—4 пута долазе наизменце базалти и наноси једно за другим. У овим случајима могли су се старији наноси, затворени базалтним покривачима, најбоље очувати, и тако остати непоремећени у свом првобитном положају. У њима је злато највећим делом депоновано у песку и пиритима.

Интересно је навести следећи профил једног окна у златном руднику „Ross United“, на коме се види осам златоносних зона.

Пирит и песак	6—	м.
Водоспроводни пирит	0·60	"
<i>Златоносни песак и пирит</i>	1·65	"
Крупни пирит	15—	"
<i>Златоносни песак и пирит</i>	2·10	"
Ситни пирит	2·10	"
Водоспроводни пирит	1·66	"
Глиновити пирит	2—	"
Песковита глина	1—	"
Водоспроводни пирит	2·10	"
<i>Златоносни пирит и песак</i>	2—	"
Иловача и шљунак	0·50	"
Иловача	0·50	"
Конгломерат	0·60	"
Крупни али слабије златоносни пирит	1—	"
Водоспроводни пирит	0·60	"
Крупни пирит	8·50	"
<i>Златоносни пирит и песак</i>	2·10	"
Пирит са златом	2—	"
Иловача	1—	"
Ситни пирит са мало злата	1·66	"
Иловача	4—	"
Конгломерат	2—	"
Крупни пирит са мало злата	17—	"
<i>Златоносни пирит и песак</i>	1—	"
Пирит са мало злата	3—	"
<i>Златоносни пирит и песак</i>	2·10	"
Глиновити песак	3·30	"
Крупни шљунак	1·66	"
Пирит са златом	3·30	"
<i>Златоносни пирит и песак</i>	1·20	"
Глиновити песак	1·65	"
Пирит са глином и рудом гвожђа	7·30	"
<i>Златоносни пирит и песак</i>	1·20	"

Од облика речног корита, који је зависио од самих стена, у којима се оно налазило, зависи и богаство златног рудишта. У колико је оно неравније било, у толико се злато могло у већим партијама у њему сталожити.

Стара речна корита имала су и малу дубину око 1. метра, а по негде се налази и до 100 метара дубине.

Златоносна партија наноса креће се од 0:30 т. до 6 т. висине. Садржина злата варира од 1—30 гр. а негде достиче и 100 гр. у 1 тони наноса.

И ширина речних корита била је од знатног утицаја на брзину и количину депоновања злата у наносима. Ужа, онако исто као и неравнија, корита давала су прилике за таложење веће количине злата.

Зрнца злата имају обично различит облик, јер су им ивице у дужем ваљању са њиховога првобитног лежишта, различито деформисане. По њиховој карактеристичној појави даје се у више прилика закључити и уверење о њиховом пореклу.

По остацима сисара, биља и школјака, који се налазе непосредно у наносима или њиховим покривачима, изводи се, да су ови наноси исто онако плиоцене стварости, као и они у Калифорнији, а налазе се и такви, који датирају из миоцене.

Златна рудишта у еруптивним стенама.

Утисци у базалту. 0·8 km. северно од ушћа реке Richmond-а налази се један базалтни труп, који се састоји из 4 различите партије: најниже — у којој је једар и тврд базалт, средње — од 1—3 м. дебљине трошкваста базалтна туфа, друге средње — опет једра и стубаста базалта и највише партије, у којој је мек и распаднути базалт.

Из оне трошквасте партије, узето је неколико проба и у њима је нађено између 3·75 и 27·75 гр. злата у једној тони камена, а просечна садржина износила је 18 гр. злата. —

Златне жице у пропилиту. По израчунавању Енглеза James-Park-а налазе се на полуострву Sotomandēl северног острва Новог Селанда млађе еруптивне стене, које пробијају млађе кретаџеске и терцијерне слојеве. То су делом андезити разних варијетета, делом андезитска бречија, трахити и туфови. Од андезита су утврђени: хорнбленда-андезит и енстатит-андезит.

Ма да је андезит у свежем прелому знатне тврдоће, ипак је под утицајем атмосферилија и других агенаса толико подложен распадању, да од њега постаје мека и промењена стена, коју Рихтохофен назива „пропилит“ израчунавајући је за самосталну и много старију стену.

Шмајсер се ограђује од прецизирања у овом питању, јер му из краткоће времена приликом штудија на терену, не достају довољни петрографски и геолошки подаци. С тога он и остаје на посматрањима поменутога Park-а.

По овом аутору распадање андезита иде до знатне дубине. Но и ови пропилити прошарани су местимице делом нераспаднутим партијама андезита, а делом млађим андезитима. Како пропилити, тако и андезити прожети су масом кварцних жица, које су у првима златоносне, а чим ју у андезите, оне ослабе, како у дебљини тако и у садржини злата, докле најзад не пређу у голу прслину.

Златне жице у пропилитима пружају се у североисточном правцу, у коме се правцу и пропилити протежу, — на знатне даљине. Дебљина жица јако је променљива — од 0,15 до 13 мет. Рудни камен је кварц, који је често крт и дробан. Најдебље жице садрже најмање злата. Просечна садржина злата износи 3 до 15 грама. Злато је врло неправилно и гнездасто по рудном камену растурено. — Стрме жице су редовно богатије са златом.

Злато је начешће врло ситно, али кад-kad се јавља у видљивим влакнima и љуспицама.

Уза злато јавља се и сребро са 30—40%.

Пирити су јако заступљени. Негде се придржују њима и халкопирит, галенит, мanganит, цинкана бленда и други.

Неке жице ишчилиле су у дубини од 20 до 25 м. у тврdom бречијастом андезиту. Код неких се пак рудовитост одржала од 130—160 мет., а то је 80—100 м. испод морске површине. Ма да није искључена могућност, да се после извесне дубине и прекинуте жице могу опет наставити, да ће се, дакле, опет бонанзе јавити, ипак је рудовитост код ових жица са њиховим губљењем у дубини све мања. Будућност оваквих златних рудишта зависи од успеха рада са мршавим рудама. А дубина жица свакојако је условљена дубином пропилита, у којима се оне са рудовитошћу крећу.

На разним жицама постигнуте су дубине од 195 до 228 метара, а пропилити трају и дубље.

Из досадашњега је увијавно, да се пропилити не могу сматрати као засебне и самосталне стене, јер би као такве морале у веће дубине сизазити и не би биле са својим пространством искључиво на андезит ограничene. Према томе, докле се они буду сматрали као појаве распаднутог андезита, дотле ће се и очекивати, да ће се они по андезиту до већих или мањих дубина крећати, и да ће са њима и њихове златне жице ишчиљавати или постепено опадати у рудовитости.

Код већине ових рудних жица показује се велика међусобна сличност. Код неких се јавља местимице само иловача као рудни камен. Негде је злато махом крупно, а ситно злато расуто је као слободно, јер се непосредно

из пирита врло мало злата добија. Пирити улазе око 33 мет. и у суседну стену, али су тада јалови.

Дилувијум и Алувијум

Рецентни наноси.

Где су се једном образовали течијерни наноси, ту се је најчешће наставила и дилувијална и алувијална периода. С друге стране пак постојали су и нови наноси. Тако су свлачењем разноврсног каменог материјала са његовог првобитног лежишта, као и примарних златних рудишта, која су се у њему налазила, или пренашањем и депоновањем материјала из старијих наноса, постајали рецентни наноси.

Како су и ови наноси постали под утицајем истог механичког дејства воде и атмосферија, као и они из терцијерног времена, то се они од њих и не могу битно разликовати. Али они не достижу знатне моћности старијих наноса, већ су ретко када веће дебљине од једног метра.

Тако је скоро на свима златоносним пољима Квенсланда, Викторије, Тасманије, Новог Селанда и т. д.

Исти је случај и у Западној Аустралији, само са том разликом, што се овде нема оних података као у Источној, а на име: балзлних покривача, близине са најмлађим речним коритима и органских остатака, из којих би се дало закључити о њиховој геолошкој старости.

И овде се јавља најчиšће злато, као и у источним колонијама, од ситних љуспира, која у води пливају, до комаћа од 60—100 гр. и често пута још веће тежине. Врло често јавља се злато са свим ослобођено рудног камена а највише у врло лепо очуваним облицима, каквих нема у алувијалном злату на Истоку. Негде се наилази и на таква зрна злата, која обмотавају кварцну масу или су усађена у шупљинама и преслинама кварцним, али ма да су на рогљевима и ивицама затупљена, ипак се по знаје, да нису дugo по води ваљана. Овакво злато свакако води порекло од оближњих рудишта. Ту је оно под утицајем атмосферија одваљено и преваљано, али је ретко где захватано речним бујицама, какве су се дешавале у терцијеру и кватернеру источних колонија. И у наносима је злато исто онако неједнако у гнездима растурено, као што је то карактеристична појава и за рудне жице.

Најтеже зрно злата у алувијуму западне Аустралије износило је 10·368 кгр.

Покретни наноси.

Алувијални наноси, приликом великих вода, подлежу бујици речној и бивају разнети и понова на другом месту

депоновани. Поново таложење дешава се обично на кривинама речним или великим препонама, које се у рекама често јављају. Овакви наноси називају се покретни и у њима се налази злата, као што га је било и у првобитним наносима. На већем броју великих река у Аустралији вади се злато из оваквих наноса. —

Морски наноси.

У Аустралији су констатовани и морски златоносни наноси, који ма да немају органских морских остатака, ипак по својим другим особинама вероватно су морска образовања.

Ова појава позната је на источној обали Аустралије, у Новом Јужном Велсу — до обале у Квенсланду.

Ови наноси пружају се дуж обала морских. Једни леже непосредно на самој обали, а други су нешто виши и даљи од ових. Први, који су у непосредном додиру са морем, најмађи су и њихово образовање и данас се продужава, јер Шмајсер тврди, да се оно објашњава приливом и одливом морским. Према томе, они нешто удаљенији наноси, који су на исти начин постали, старији су и воде порекло из времена, кад је и њих непосредно морска обала додиривала.

Врста појаве злата

Како примарна тако и секундарна рудишта заслужују, да се бар резимира о врсти појаве злата у њима, ма да је местимице, приликом изношења појединих рудишта, о томе већ у више прилика било напомена.

Као што је познато, поменуто је, да је у главном кварц — рудни камен жичних златних рудишта. У Сагсоаг и Саго — златоносним пољима јавља се и пирит. Код западно — аустралиских сложених жица наведен је амфиболит, који је првобитно представљао рудну стену, али је доцније услед разних поремећаја, деформација и распадања заузeo и место рудног камена. Доцније је у неким локалностима показано и злато у калциту.

Примарна рудишта.

Злато је у главном, у већини златних жица тако ситно растурено, да се не да голим оком видети. Али често се дешава, нарочито у вишим нивоима жичним, да се злато јавља видљиво различитог облика, величине и тежине. Бива дакле, да је у виду ситна праха, тачака или звездица утиснуто у рудни камен, или се по овоме маховинасто јавља, или је најзад облика љуспастог, кончастог, влакнастог или у комаду разног облика.

Најчешће се злато јавља у љуспицама. Оваква је

појава најнеповољнија за пралишта, јер тада злато по води плива па не долази у додир са живом, да се амалгамише и тако ухвати.

У свима поменутим облицима јавља се злато у распаднутом, рудном камену сложених жица западне Аустралије.

У кварцним жицама, у којима преовлађује тавнији обојени кварц, злато је врло ситно растурено по целој жици; где је пак кварцна маса отворене боје, ту је злато већ ређе и то махом у виду варница разређено или се у прслинама и пукотинама кварцним усађено налази. У калциту контактних жица јавља се влакнасто злато.

Јављају се и лепи кристали злата у облицима удружених октаедара са ромбододекаедром — али врло ретко. Дужина кристалне осовине, обично је мања од 10 м. м. Пљосни су обично удубљене и показују степенасто-левкаста удубљења. Кристали чиста злата различито су најдени, докле кристали сребровитог злата показују правилнија образовања.

Поменуто је већ у више прилика, како је злато врло неједнако и неправилно расуто по жичној маси. Та се неправилност види како у попречном, тако и у уздужном правцу. Приметно је пак обогаћење рудовитости на оним местима у рудним жицама, где се оне укрштају, састају у сплетове или правце промењују.

Садржина злата у тони руде врло је различита.

И то је већ напоменуто, да су рудне жице редовно богатије на своме изданку, а да са дубином бивају постепено све сиротније, док најзад не постану јалове. А има случајева, где се ова поступност и не види, већ после богатих изданака у дубини на један пут наступе јалове партије. Рудник Shenandva h продужен је са корисном експлоатацијом и после 975 м. дубине.

Седиментни и наноси.

У седиментима млађих формација, као и у најеним наносима, како речним, тако и морским, показује се злато махом у округлим и сочивастим зрнима разне величине, а ретко са оштрим или слабо уравњеним ивицама и рогљевима. Налази се и утиснуто у комађу кварцном. Али докле се налази врло ситно у седиментима пре — кеноzoјичког периода, дотле се оно у млађим слојевима јавља у крупном комађу од неколико килограма, па све до ситних микроскопских зрнаца.

Највеће комађе злата нађено је: од 70·91 кгр., 65·16 кгр., 54·24 кгр., 50·24 кгр., 39·56 кгр., 91·83 кгр., 40 кгр. и 36·64 кгр. у вредности око 1 miliona марака.

Све је злато наносно, како у млађим седиментима,

тако и наносима, ма да није искључена могућност, да је оно ту могло постати и акцијом минералних растворова, јер се не налазе искључиво само заокругљена зрна злата. Али комаје злата са оштрим ивицама и рогљевима могло је такође наносом ући у састав пешчара и конгломерата кад само није прелазило велике путове са свога првобитног лежишта. — Од великог је значаја сазнање по рекла злата у једном рудишту, јер, кад год се поуздано закључи, да је оно на секундарном рудишту, онда се несумњиво мора са великим надом у успех трагати за његовим примарним лежиштем.

Садржина злата врло је неправилно раздељена и у наносима исто онако као и у рудним жицама.

Чињени су многи покушаји, да се објасни појава већих клубади злата у наносима. Помишљао се, да је утицај на постанак такве појаве лежао у самоме наносу. Али кад је иста појава злата констатована и у примарним рудиштима, онда се одустало од нагађања.

Чистота злата.

Овде је до сада било једнако речи о оном злату, које нам је природним путем или путем тучања и испирања дошло до руку. Но оно као таково не само да није чисто метално злато, већ и његови редовни примесци, с којима се обично у друштву јавља, долазе кад кад у већој, а некад у мањој количини.

Сребро је стални пратилац злата; оно је са њим у разним пропорцијама везано, те се зато нађено злато и разликује по томе, да ли се са њим у друштву налази већа или мања количина сребра, па се онда каже, да је чистије или не. Често се поред злата налазе и трагови бакра, визмута, гвожђа и других метала.

Из статистичких података зна се, какво се злато из којих златоносних поља добија по својој чистоти.

Од чистоте злата зависи му и цена. У златоносним пољима, где се у граниту јавља, оно је 2 ф. и 4 ш., а где је у фелзиту и порфиру, ту је 3 ф. и 4 ш. од једне унце. Злато је у распаднутим зонама сразмерно чисто, што долази услед растворавања телура и сребра. Наносно злато по правилу је чистије од онога у примарним рудиштима, ма да се велика разлика опажа и међу златом разних наноса. Тако се тамо јавља једно наносно злато са 850 делова злата и 150 делова сребра, докле се у другом налази само мала количина сребра. Разлика у ценама овога злата варира од прилике између 2 ф. и 15 ш. и 4 ф. и 3. ш. од једне унце. По Б. Шмиту изилази, да је злато у дубљим наносима чистије од онога у вишим и млађим партијама наносим, а то би се дало објаснити накнадним растворавањем сребра у дубљим партијама.

Минерални пратиоци злата.

У примарним рудиштима.

Злато, које се јавља утиснуто у еруптивним стена ма, а није са свим чисто од ма којих пратилаца, онда је по правилу у пратњи пирита. Међу тим, у жицама се показује велики број пратилаца и то најчешће пирити и арсенопирити. Често се јављају шупљине са карактеристичним браздама, у којима се по кад што налази лимонитског праха. То су простори, које су првобитно заузимали пиритни кристали. Ма да су ређи, али се у пратиоце убрајају и халкопирит, пирхотин, галенит, сфalerит, фалерц, буронит, и сулфид сребра. Антимонит је још ређи, а молибденит најређи. Код неких рудишта налази се велика мешавина минерална. Такве руде познате су тамо под уобичајеним рударским именом: *рефрактерне* или *ребељне* руде. Злато је са својим пратиоцима, а нарочито са пиритима и арсенопиритима врло интимно везано, али је оно у опште без икаквог реда и правила расуто по рудној маси.

На изданицима поменутих руда налазе се њихови продукти распадања: сулфат гвожђа, лимонит и разне гвоздене и манганске руде, куприт, церузит, малахит, азурит и т. д.

Распадања сумпорних у оксидне руде на изданицима давала су прилике злату да се издвоји, и да се после на истим рудиштима као слободно јавља.

У седиментима и наносима.

У седиментима се јавља најчешће пирит, а у наносима велики број разних минерала као пратиоци злата, као: платина, осмиридијум, калај, титанит, магнетит и хромит, брокит, сафир, рубин, рутил, анатас, берил, топаз, смаргад, циркон, спинел, гранат, бакар, хематит и лимонит, пирит, пиролузит, галенит, сфалерит, турмалин, магнезит и други минерали мање вредности.

На неким местима нађен је и дијаманат као пратилац злата. —

— Настави се —

ГРАБА ЗА РУДНА ЛЕЖИШТА У СРБИЈИ.

(ERZLAGERSTÄTTELN)

П. А. Илић

— НАСТАВАК —

рудар. инжењер

б. *Подгорина*. Простране области трију планина: Медведника, Јабланица и Повлена, које се у непосредној

вези налазе, познате су са своје рудовитости у већем — мањем размеру још од ранијих времена. Но, ма да оне имају на себи главно обележје бакарних рудишта, у Подгорини се јавља још и много изданака оловне руде, па с тога ову локалност убрајамо и у рудне терене са оловним рудиштима. Чинећи то, ми у исто време одмах напомињемо, да о њима немамо много шта казати, јер је на њима тек само чепркано, а ништа озбиљно није урађено, и, ако се скоро редовно, али то више само са формалне стране, одржавају у простом праву истраживања. Према томе, ми их овде износимо само ради регистрирања. — Са неколико метара поткопа или раскопине рађено је у Осечини, Суводању, Дренанију и на Козили под Медведником, а у Врагочаници постоје поткопи Лука и Варвара, који су отворили оловна рудишта. У Лопатњу, Стапару и Торнику налазе се недирнути галенитни изданци. Све што се и сада на тим местима може видети — то је појава од неколико сантиметара дебљине галентитног рудишта у тријасним кречњацима и палеозојским шкриљцима. Поред тога налажене су лепе самице тетраедрита у атару села Бобове, али за њима још нико до сада није предузео озбиљно трагање. Око Златарића пак, недалеко од Јабланице, налазе се стари радови рударски из времена пок. Коларца и Ст. Ђуричића окр. инжињера, по којима се познаје, да је ту рађено на оловним рудиштима. Хемиском анализом нађено је, да комаје галенита са ових рудишта садржи 0,2 - 0,4% сребра са приметним трагом злата. — Окони сељаци имају традицију, да је село Златарић добило своје име по злату, које је некада из овдашњих оловних руда вађено. —

Оловних рудишта са већим или мањим процентом сребра имамо још у Кучајни и око Рудника и Копаоника, но њихова појава у суседству са другим рудама захтева, да се на свом месту о овим локалностима специјално, о свакој на по се, као рудним областима говори, јер докле се у Кучајни јављају бловна рудишта у друштву са цинканим, дотле су овде на Руднику мешовита са т. зв. рефрактерним рудама, а по Копаонику и његовој великој околини расута су разноврсна рудишта разних метала. Појава кучајских рудишта позната је у нашој рударској литератури из ранијих великих радова тамошњег закупца рудника г. Хофмана. Копаоник и ако највећа рудна област у Србији — не само по пространству, но и по рударској вредности, о којој сведочи тамошње мноштво старих радова, како из доба наше историје, тако и из много ранијих времена, стоји и остаће још дуг неиспитан и запостављен — а само

због оскудице у лаким саобраћајним средствима. Према томе, што би се и могло о њему писати, то би било без потребних података и све би почивало само на основи вероватноће. Са Рудником већ стоји друкчије. Ту је нашњи повластичар тамошњих т. зв. Качерских и Тавковских рудника, г. Миша Михајловић, руд. инцињер, жртвовао већ пуних 15 година трудна и неуморна рада. За то време успео је, да разгрне старе, тавне подземне одаје, кроз које су се стари рудари провлачили, те их је испитао и отворио нова рудишта. И ма да су руде из овога краја махом сиротне, њихова су рудишта за то врло пространа и обилно су отворена; а поред тога, г. Михајловић је дугим и непрекидним опитима подесио рационалну и корисну прераду ових руда, те ћemo тако у најближој будућности имати овде један озбиљан објекат више у нашем рударству. Тако разрађен и испитан објект заслужује и нарочиту пажњу, а то у толико пре, што ће ту сразмерно, према већем пространству других, најмање бити речи о оловним рудиштима. —

У Србији има још много места са галенитним изданцима. Но ми њих не можемо уврстити у ред рудишта све дотле, докле се на њима ова не обистине, с тога их за сада сматрамо само као минералну појаву и преко њих прелазимо. —

Да бисмо добили што прегледнију слику о нашим оловним и сребровито-оловним рудиштима, налазимо, да би и овде било корисно изнети, како се она јављају у другим земљама, у којима је до данас много више на рударству урађено, те се о њима и више података има.

Ово ћemo учинити оним редом, којим се она излажу према разлици своје појаве као: *рудне жице, слојеви, складови и контакто-метаморфна рудишта.*

I. Рудне жице.

Још 1838. год. запазио је Хердер у рудној области Фрајберга тројаку појаву оловних руда према томе, што у рудном камену њиховом преовлађује кварц, карбонат или барит. Доцније се пак ово разликовање појаве оловних руда са незнатном разликом, применило и на осталу светску рудашту.

У састав првих — кварцних, т. званих *пиритних оловних рудишта* улазе првенствено кварц, галенит, сфалерит, пирит, арсенопирит и халкопирит. У споредне састојке убрајају се рожнац, јаспис, гвожђ. кварц, калцит, сидерит, а ређе и лимонит и хлорит. Врло ретко јављају се још и флуорит, барит, накрит, фалерц и друге сребрне руде.

У Фрајбершком ревиру садржи таленит 0·10—0·30,

а некада и до 0·50% сребра. Пирит и арсенопирит су редовно сиротни са сребром и садрже га само 0·005 до 0·02, а ретко до 0·05%. Црнасто обојени сфалерит садржи до 0·03% сребра као и нешто калаја.

Рудишна структура је једра. Руде су делом међу собом помешане, а делом одвојене у компактне масе.

Рудна стена је гнајс, кроз који пробијају гранит, диорит, сијенит и порфир.

Правац рудних жица у главном је од С на Ј. Дебљина варира од 0·1—0·8 м. Ретко кад прелази 2 м. Дужина њихова код најпространијих жица износи: 2·2, 4·2 и 7 к. м., а дубина од 500—650 м.

Иста појава рудишта развијена је у Саксонској и на другим местима, а нарочито код Шнеберга и Анаберга, само с тим одступањем, што код првих преотима мах арсенопирит, а галенит изостаје, а код других преовлађују бакарне руде.

Даље се ређају паралелне жице по рајнској облости и Вестфалији.

Код насавских рудишта опажена је разлика од типске појаве у томе, што је код њих у рудном камену правилније заступљен сидерит. Од 7 тамошњих главних жичних влакова нарочиту пажњу заслужују они у Емсу и Холцапелу.

Код првих жица пада у очи варирање правца пружања које се креће између ССЗ и ИЗ и варирање пада. Оне се пружају по доњем девону. Ту су главне руде: галенит, сфалерит халкопирит и пирит са већом или мањом садржином сребра. У горњим партијама налазе се оксидациони продукти ових руда, а у доњим настају још и фалерц, буронит, кобалтне и никелске, а затим и антимонско-оловне руде. Структура је делом једра, а делом — слојевита. Дебљина достиже 10, а у руднику „Меркур“ и „Фридрихсеген“ и 20 мет.

У Холцапелу је жични влак познат до 50 к. мет. дужине.

Код Алтенберга пружају се рудне жице поред са-мих керсантита. У њима преовлађује арсенопирит и достиже 40—50%, од целокупне рудне масе, а халкопирит је златоносан. —

Као типски пример ове рудне појаве у Аустрији је представљен на рудним жицама у Кутенбергу у Чешкој. Тамо су груписане жице у 18 влакова. Оне пробијају кроз гнајс највише у правцу С—Ј, а испуњене су кварцем, рожнацем, одломцима рудне стене, калцитом, доломитом, пиритом, сфалеритом, сребровитим галенитом и арсенопоритом, ретко кад и чистим сребром, цинкенитом, буланжеритом, пруститом, сидеритом, кронштетитом и

лилитом. Рудник се протеже на 6·5 км. дужине и 4·5 км. ширине рудовитог простора. —

Од угарских рудишта овде се могу уврстити и жице у Шемницу, ма да оне по својој садржини злата и сребра припадају сребровито-златним рудиштима.

У Шпанији су ова рудишка представљена у источном делу Сијере Морене. Тамошњи рудни ревир пружа се до 12 км. дужине и 9 км. ширине; састављен је из гранита, који је на Југу и Западу покривен иловачом, пешчаром и конгломератом, а на Северу силурским шкриљцем. Рудне жице јављају се већим делом у граниту, а само неколико и у шкриљцу. Правац им је у главном С И — Ј З са стрмим падом, а дебљина је тако велика да долази и до 8 мет. Много жица достиже дужину до 1 км. у правцу пружања, а у два случаја било је 4 и 6 км. Рудовитост је велика у пукотинама, а много слабија у рудном камену. Неметални састојак рудног камена најчешћи је кварц, а у мањој количини поред њега долази и калцит, доломит и сидерит. Сребра има просечно до 180 грама у 1 тони руде. —

И Француска има рудишка ове врсте. Рудна појава је у граниту и граничним палеозојским шкриљцима.

Од Сједињених Држава пак у Америци овде долази држава Ута са сличном рудном појавом. —

У састав других — т. званих *карбонантних, оловних* рудишка улазе: калцит, доломит, манганит, сидерит и кварц а од руда: сребровити галенит и сфалерит, по некад и пирит, марказит, фалерит и сребрне руде. Структура је редовно неодређена, ређе слојевита. Руде су обично расуте по свој маси рудног камена.

У Фрајбергу је на мањем делу рудног ревира заступљена ова појава. Галенит садржи обично 0·20—0·60% сребра, а у неким партијама и по 2%. Рудне жице протежу се у правцу пружања од С на Ј од 600 до 2000 и више метара. Ту су већим делом огранци жични, који се јако цепају и рачвају те тако образују жичне влаке.

На Харцу има рудишка ове врсте највише око Клаустала. Ту она по Клокману заузимају пространства 18 км. у дужину и 8 км. у ширину — на северо-западном делу Горњег Харца. Преко девонских слојева простира се Кулм представљен шкриљцима и гроваком. Систем клаусталских рудних жица састоји се из више влакова, у којима се цепају и појнова састају рудне жице. Познато је 10 таквих влакова у правцу од С на Ј. Они до стижу дужину до 10 км., а састоје се из све самих сложених жица, које скоро редовно само према подини имају равне контактне површине, а према повлати се рачвају у ситне огранке, докле се у њој поступно и не изгубе.

На тај начин, то су формалне зоне са жичним огранцима (Trümmerzonen), које достижу дебљину до 40 м.

У жичкој маси, рудном камену, налази се и фрагмената рудне стене. Главна је руда сребровити галенит, а остale руде налазе се у мањој количини. Основу рудног камена састављају у главноме кварт и калцит; фрагменти су од граваке или шкриљца. —

У Аустрији се представник ових рудишта налази у Пшибраму, у Чешкој. То је бреговити предео, који се диже изнад морске површине 5—600 м. Главну стену овде представља квартцевита гровака, која по свима значима, ма да је без петрефаката, припада камбриској формацији. Она је у по неким банцима конгломератична, а негде су у њој усађене оолитичне кречњачке масе. Њени слојеви пружају се коритасто. На југо-источној страни лежи на шкриљцима, свакојако прекамбриске старости, који су гранитима пробијени и на контакту са овима распаднути су. Није позната веза између гроваке и шкриљца, а по Беку, они леже дискордантно једно на другоме.

На северо-западној страни гровачног корита налази се т. зв. Lettenkluf, која је испуњена глинистом масом, и врло ситно убраним шкриљцем а иза ње одмах настаје друга зона шкриљца; још даље, после ових у истом правцу, настаје понова гровака. Узима се, да је на овој пукотини несумњиво била раселина.

Гровака је свуда по рудовитом свом пространству пробијена највише диабазима, а ређе диоритима, који се у жицама пружају од 1—30 м. дебљине. Упоредо са овим стенама крећу се и рудне жице, које се час њихових контактних равни држе, а час се кроз сред њих и у њиховом правцу пружају, те се с тога мора закључити на генетску везу између ових стена и рудних жица. Сем поменутих еруптивних масива, овде је вредно поменути и квартни диорит нарочито за то, што рудне жице, прелазећи у њега, губе оловне и сребрне руде и на место ових се јавља антимонит.

Најчувенија пшибрамска рудна жица протеже се 4. км. од ЈЗ на СИ дуж поменуте пукотине Lettenkluf-a. Кад рудне жице нађу на ову пукотину, онда се ту приметно зближавају и постају јалове, или се расипљу у ситне огранке, докле се не изгубе. Кад ове жице пређу и даље у шкриљац, ту већ ишице нису онако богате као у гроваци, већ садрже само сидерит, калцит, доломит и бленду. Рудна појава у граниту нема рударског значаја.

Карактер рудишта у гроваци огледа се у следећем.

До дубине од 60 метара, а на окну „Божији Благослов“ и до 270 метара, нашло се на рудишта у облику

гвозденог шешира. Њихов рудни камен састојао се из лимонита, церузита, пироморфита, малахита, чистог сребра и калцедона као секундарног продукта. У већој дубини преотимају мах сулфидне, оловне руде. По Шмиту, богатије жичне партије садржавају у главноме једри сребровити галенит, за тим сфалерит, сидерит, кварц и калцит, — а јалове — само сидерит и калцит. Садржина сребра у галениту варира између 0·1 и 0·7%. Сфалерит је обично слабо сребровит ($0\cdot04$ — $0\cdot06\%$). Врло ретко се јавља овај проценат нешто већи. Сем поменутих минерала налазе се у рудној жици и одломци рудне стене. Жице су разне структуре: час једре, час слојевите. Типска жица представљена је на т. зв. Адалбертовој главној жици.

У Ана-руднику, као и на осталим рудницима у већим дубинама; наилази се на друкчију жичну масу, која се више приближује формацији кварца са племенитим металима. Овде је кварц — рудни камен са мало карбоната, а са њим долазе сребровити галенит, метално сребро, стефанит, фалерц и антимонит.

Дебљина пшибрамских жица мења се од неколико сантиметара до 8 метара. —

Као пример америчких, карбонатних, оловних рудишта да напоменемо појаву у руднику Enterprise код Rico у југозападном делу Колораде. Овде по Т. А. Рикарду пробијају два жична система кроз доње карбонске шкриљце, кречњаке и пешчаре. Један се пружа на СИ са врло стрмим падом, а други — од С на Ј са благим нагибом. Жице првог система су рудоносне, а другога — у главном мршаве. Све су то искључиво испуњене раселине са малом висином (rejet vertical). Приликом свога образовања добијале су различит облик, који је у главноме зависио од самих стена, у којима се налазе. Тако су оне у пешчару целе и непрекидне, а у кречњаку се расипљу у сплет мањих пукотина и прслина, који сада представља мрежу жичних огранака. Минерализација ових жица састављена је из дигалогита и кварца са галенитом, сфалеритом, пиритом и холко-пиритом, аргентитом и стефанитом. Поред металног сребра налази се кад што и металног злата. —

У састав баритних, оловних рудишта улазе: барит, флуорит и кварц или рожнац са калцитом. У оваквом рудном камену јавља се сребровити галенит, пирит и марказит: за тим долази сфалерит, халкопирит, бакарни фалерц и племените сребрне руде.

У фрајбершком рудном ревириу налази се представник ових рудишта у области Халсбрике. Жице се пружају на СЗ и падају стрмо на ЈИ. Оне пробијају

кроз биотитни гнајс, а северније — кроз микашист и гранулит. Дебљина њихова достиже од 1—6 метара. По својој старости, ово су најмлађе фрајбершке рудне жице. Оне често продиру кроз пиритне оловне жице као и кроз кварцне са племенитим металима.

Интересно је поменути укрснице ових жица са пиритним оловним жицама, јер су то редовно носиоци богатих сребрних руда.

Овде се убрајају и рудишта код Герсдорфа, између Митвајде и Едерана, код Шенборна и Мемендорфа у Саксонској, код Минстертала у јужном Шварцвалду, на Иберском полуострву, код Sarabus-а у југо-западном делу Сардиније и т. д.

2. Рудни слојеви (Erzlager) сребра и олова.

Брокенхил у Новом Јужном Велсу нарочито се одликује овим рудиштима. Ту су кристалести шкриљци, изломљени гранитним масивима, а пројети међусобројним жицама и влацима диорита. Рудни слој, звани „Main Lode“ има просечено 18, а достиже и 30 мет. дебљине и протеже се до 2—4 км. у правцу пружања. Ово је сулфидно рудиште, састављено из сребровитог галенита и сфалерита са особеним сиво-плавим кварцем, гранитом родонитом и флуоритом. Реже се јављају још и халкопирит, пирит, арсенопирит и калцит. За ово рудиште карактеристична је појава граната, који се редовно у свима хоризонтима јавља и то у ситним кристалима или у већим излученим индивидуама, протканим блендом и галенитом. Јавља се и брецијасто; тада су поједини фрагменти повезани галенитом и блендом или се најзад јавља у крупном слободном комаду.

Интересан је контакт између овог рудишта са гнајсом, јер у њему нема слојевите структуре, а контуре појединих његових испуњења пресецају слојеве гнајса.

По Жакету руде садржавају:

сребра	0·15—11·19 кгр. од 1 т.
олова	7—50%
цинка	14—30%.

Поред сулфидних протежу се на великом простору и оксидне руде, као секундарни њихови продукти.

Генеза брокенхилског рудишта спада у врло замршене проблеме. Питман и Жакет закључују на основу слојевних односа, да је ово рудиште у првом реду резултат убирања слојева гнајса, јер је оно дало повода стварању празних простора онаквог облика, који данас на тим испуњеним просторима видимо на т. зв. рудном слоју (Erzlager). —

Рудни слој оловни налазимо у рајнској области код

Комерна између Ахена и Бона. Ту је формација шарених пешчара, коју састављају црвени пешчари и конгломерати. У најнижем делу њеном простире се бледо обожени слој пешчара, у коме се руда оловна налази и који се за то и зове рудни слој оловни (Bleierzlager). У овој партији пешчара су трошна кварцна зrnaца, која су слепљена глинастом или кречном масом. По њој се клубасто простире оловна руда у облику конкреција, 1—3 mm у пречнику, састављених из округлих зrnaца песка и галенита (ређе церузита). Овде је галенит био спојна маса (Bindemittel); он је приликом кристализације дао хексаедрички облик и конкрецијама, које је образовао или ако то није доспео, он из њих вири са својим јасним кристалним рогњевима и дљоснима. По овакој рудној појави добио је и рудни слој име *клубасти или чворасти* слој.

Но, слојеви су у овој локалности јако раселинама поремећени, те се тако и рудни слој не налази у своме првобитном положају.

Сем рудних налази се и јалових конкреција у рудном слоју и тада је место галенита — глинаста или кречна маса послужила као спојна маса.

Рудне масе има у слоју 4—10%. Она садржи 98 делова крпно-зрних конкреција са 20—24% Pb. и 2 дела ситно-зрних — са 55—60% Pb. Просечна садржина олова у рудном слоју износи 1·5—2%, а сребра има 1—6 гр. у 1. тони.

Ређе се јавља и бакар поред олова.

По Беку су оваква рудишта постала једновремено са стварањем рудних стена. Тада су, шта више, органски остаци утицали не само на промену боје шарених пешчара — оксида гвожђа у оксиду, у рудном слоју, већ и на лучење оловних сулфида из њихових растворова.

Пошепни узима то друкчије. Он налази, да су овде минерални раствори дошли до рудног депоновања доцније кроз мноштво констатованих раселина. —

Код Фрајунга у источној Баварској јавља се рудни слој оловни у Кајперу, који сачињавају пошчари, шкриљци и лацорци. У белом пешчару налазе се импрегнације галенита и церузита или рудни трапови (Butzen). Највећа је рудовитост око биљних остатака у кајперском пешчару, а нарочито око стабала. Пошепни је показао на пресеку једног таквог рудовитог стабла, како је само његова кора била замењена пиритима, а сва унутрашњост претворена у галенит. —

Р Е Ф Е Р А Т И

Прилози за познавање златних рудишта у Ердељу.
 (Beiträge zur Kenntniß der Goldlagerstätten des Siebenbürgischen Erzgebirges von Bergassessor Semper, Abhandlungen des kgl. Preus. geol. Landesanstalt, Berlin, 1900. N. 33. стр. 1—219). — Ердељска рудна област чини у геолошком и географском погледу засебну целину. Основу састављају архајски шкриљци, који у самој ствари чине подземну везу између Бихарског архајског масива и северних огранака трансилванијских Алпа, јужно од Мароша.

Кристаласте стене појављују се поглавито у најсевернијем делу рудне области код Офенбање; у мањем пространству оне се налазе још на јужној граници близу Мароша (код Топлице и Формага). По централном делу појављују се архајске стене само као саставни делови у конгломератима или као облутци у терцијарним еруптивним стенама.

На архајским шкриљцима најпре се појављују титонски кречњаци (Stramberger Klippenkalke) и по својој прилици истовремени мелафири. Ове се формације простиру средином рудне области у правцу на СЗ, а мештимице су прекривене млађим слојевима.

Далеко више пространства узимају кретаџејски седименти (старији и млађи карпатски пешчари).

За овим може се рећи да је у овој области наступила континентална периода, за које је време извршено набирање карпатских пешчара у правцу са СИ на ЈЗ.

Тек с наступањем миоцене периоде понова се море приближује брдским странама, што нам сведоче трошни пешчари, глинци и конгломерати, који се као обалске формације за време ове периде налазе на јужној и источној падини ердељског рудног масива и на бојчанској висоравни.

У централном делу ердељског рудног масива запажени су миоценци слојеви само код Залатиће.

Веровачно још за време ове периде наступила је еруптивна акција, којој ова рудна област има да благодари за своју конфигурацију. Овој еруптивној акцији има се приписати и постанак разноврсних трахитних стена, које су од многих аутора под различитим именима обележаване, али се у главном групишу око дацита и кварц-пропилита.

Као најмлађе вулканске формације могу се означити две незнатне базалтске партије код Абрудбање. Оне за нас немају никаквог интереса јер не стоје у никаквој вези са златним рудиштима.

Вулкански туфови појављују се само у западном делу рудног масива на обема обалама Белог Кереша у већој размери. Туфозне формације локалног пространства наилазе се често у близини златних рудишта.

Поред описаних формација, у овом еруптивном масиву запазио је Рошерпу и кластичне седименте који су се депоновали у пукотинама око еруптивних центара. Овакве формације назвао је Пошепни: „*локалним седиментима*.“ Они образују омање басене (Верешпatak, Корниа, Абрудбања), а понекад заузимају и велико пространство, као између Залатне и Текере, за тим код Formага и Наћ Холмађа. Поред седимената састављених од облутака вулканских стена, у локалне седименте увршћује Пошепни и маринске глинце и пешчаре, који су поглавито по ободу рудовитог масива и код Бојче развијени.

Све ове седименте Пошепни узима као еквиваленте шилтальским слојевима (*Schiltaler Schichten*), а почетак дислокација, ерупција и седиментације у басенима ставља на границу између Еоцена и Миоцена.

Старост еруптивних стена и поменутих локалних седимената разно је схваћана од геолога који су их проучавали. Тако Стаке узима да су најстарије еруптивне стene у овој области („*Grünsteinlachy*“) веће старости и изједначује их са слојевима Горњег Еоцена, док риолитске изливе продужује до у најмлађи Миоцен. Црвени глинци, пешчари и конгломерати делом су, по Стакеу, истовремени са његовим „*сивим трахитима*“, а делом су млађи од риолитских ерупција.

Делтер сматра пешчаре, глинце и т. д. као еквиваленте шилтальским слојевима, а главна еруптивна акција била би по њему за време аквитанске етаже (Горњи Олигоцен). За време церитских слојева (Сарматска етажа, Горњи Миоцен) еруптивна акција је са свим престала.

B. von Inkey, који своју деобу стена поглавито заснива на својим проматрањима у околини Наћага, увршћује маринске глинце и пешчаре у доњи медитеран (и Миоцен) док млађе кластичне седименте са облутцима еруптивних стена у Сарматску етажу (Горњи Миоцен).

Сва златна рудишта у овој ердељској рудној области стоје више мање у тесној вези с еруптивним терцијарним трахитским стенама. Међу овим стенама својом рудовитошћу највише се одликују андезити са хорнблендом, који су на више места (Hondol, Karacs — Czebe и Fericzel) искључиве рудне стene, а на неким местима имају само најважнију улогу (Troičza — Tresťya, Nagu — Almás, Koraba — Vulkoj). Интересантно је да местимице (Felső Kajanel) рудне жице прелазе и у саме андезите, али при томе губе своју садржину злата.

У Мусарима и Офенбањи рудна је стена прелазни тип између андезита са хорнблендом и дацита.

На рудиштима у Kisalmas — Porkura, Tekerö (делом), Faczebáj, Verespatak, Bucsum и Botes истине андезити са хорнблендом нису у директној вези с рудним жицама, али се налазе у непосредном суседству.

Андезити у Наћагу изгледа да немају никакве везе с телурским рудним жицама. Исто тако, особени положај имају рудишта на Свређелу код Бојче, где су андезити читава 3 км. удаљени од рудних жица.

У петрографском погледу карактеристично је за све ове рудовите андезите, да су тамне боје, даље што имају велику количину хорнбленде и магнетита, и што су већином ситнозрне структуре.

Међу тим, ваља нам приметити да се по неки рудовити андезити (*Feiczel* и *Vusfu ungeri*) одликују знатном садржином аугита и одсуством лискуне. Андезити у Mészari и на планини Barza одликују се редовном садржином хиперстена.

У близком сродству с овим стенама стоје нађашки дацити са хорнблендом и много магнетита.

Поред побројаних стена, изузетно показују се још рудовити и дацити са спорадичном хорнблендом (Kisalmás-Porkura, F'elsö Kajanel) и дацит код Верешпатка са својим сраслим лабрадорским кристалима и великим кварцним дихексаедрима, а спорадичном хорнблендом, лискуном и магнетитом. Најзад, сасвим засебну групу чине риолити код Верешпатка и Бучума, који се често појављују у виду бречија.

У колико је у овоме крају било могућно старост еруптивних стена упознати, обично су дацити и риолити старији док се хорнблендски андезити као млађе формације појављују.

Питање, да ли ердељски трахити обележени именом „grünsteinartig“ припадају пропилитима (кварц-пропилити), или су то само метаморфни облици правих трахитских стена, -- Semper, у оскудици потребног материјала, није могао расправити.

У овом погледу Semper је испитивао само нађашке даците, и дошао је до закључка да они немају никакве сличности с кварц-пропилитима. Овде су само дацити, после очвршћивања, били у прифиричким партијама њихових маса изложени метаморфним процесима, који се имају приписати солфатарама.

Значајно је, да су овакве гринштајнасте промене запажене на свима хорнблендским андезитима у близини рудишта (изузетак чини Верешпатац, а можда и Бучум).

Ова патогена природа гринштајна може се утврдити

и на мелафирима, код којих се такође у близини златних рудишта примећују хлоритске метаморфне појаве као и код дацита и андезита.

У главном терцијарне еруптивне стене које су у вези с ердељским рудиштима, дају се груписати у 2 главне класе:

1. *Старији, кварцом богати дацити (без хорнбленде) и риолити с непотпуном или у опште неразвијеном „гринштајнском“ модификацијом.* (Verespatak, Bucsum, мање типски Felsö Kajanel, Kisalmás-Porkura);

2. *Млији безкварцни (или с мало кварца) хорнблендски андезити са јако распросиртом и јико развијеном проширилизацијом.* Ове стene стоје у већој или мањој вези са свима ердељским златним рудиштима.

Као пратиоци златних рудишта појављују се и вулкански туфови код Felsö Kajanel и Valea mari. Сем тога, Semper је у близини златних рудишта код Верешпатка запазио и пост-еруптивне седименте.

Ердељска златна рудишта већином су праве рудне жице променљиве дебљине, пространства и правца.

Дебљина им је у главном врло мала. Она износи у Верешпатку и Офенбањи само неколико сантиметара, обично 5 – 10 см. Најмоћније су жице у Корабија Вулкој, Бучуму и Руди (1 м.) Често се проматрају неправилна друзаста проширења, тако су у једном делу верешпачког ревира ова проширења тако јако развијена, да рудна жица изгледа као да је састављена од сочивастих друза.

Пространство у правцу пружања и пада је често врло незнатно (Верешпатак, Офенбања, делом и Наћаг), на другим местима пак достиже знатне дужине (1000 м. жице у Руди).

Правци су јако променљиви, у главном се они групишу између h 9 и h 12 и између h 12 и h 3.

Постанак ердељских рудишта на сваки начин стоји у вези с тектонским покретима и с ерупцијама вулканских стена. Да су рудне жице по правилу у вези с дислокационим линијама најбоље нам показују избрздане углачење површине, које се на салбандама врло често појављују.

Салбанде су већином издвојене оштрим пукотијамт, по некад су обложене једним појасом глине, а по некад се може приметити и поступни прелаз између рудне жице и околне стene (Руда).

— Свршиће се —

Dr Antuła.

МЕТАЛНА И УГЉЕНА ПИЈАЦА

МЕСЕЦА МАЈА 1904. ГОД.

по извештају кр. цар. савет. В. Фолца.

У првој половини маја месеца цене су већим делом остале непромењене. Од 15. маја настало је падање цена, које је потекло више из општих него из специјалних узрока; у самој ствари ови се имају највише приписани рјавим пословним приликама у Америци.

Готово у свима земљама угљене пијаце биле су врло неповољне, тако, да, и поред много празничних као нерадних дана, оно што је произведено, није се могло пласирати.

Гвожђе. — Прошлог месеца ситуација пијаце гвожђа у Аустро-Угарској била је много повољнија, но што се очекивао. Побољшању ове ситуације допринели су како спољни тако и унутарњи моменти. Међу прве моменте спада побољшање пијаце гвожђа у Немачкој, која својом конкуренцијом утиче на односе аустро-угарске пијаце. Немачке радионице заузете су добром радњем не само за унутрашње но и за спољне потребе. То је дошло, да се услед живље радње појави и већа цена производима; а ова промена несумњиво утиче у истом смислу и на пијаце прве суседне земље. Поред те повољне околности наступиле су повољне прилике у Аустро-Угарској и у самој земљи, јер су се и ту сада појзвиле веће потребе, веће поруџбине и већа радња, а то је све од нарочитог утицаја на пењање пијачне цене. На прво место долази Беч са великим грађевинским предузенима, која захтевају и велике количине гвожђа; за тим долазе велики инвестициони пројекти са обе стране Лјиге, за које су у Угарској већ донете и законске одредбе, а у Аустрији за њих се тек очекује парламентарна одлука. Сем тога очекује се живља ратња у радионицама за дуже време и израдом новога оружја, које се у главном састоји у поруџбини нових топовских лафета. — Нарочито пењање цена осетило се на широкастом гвожђу, рудничким шинама и ваљаној жици — скоро у свима земљама аустријским изузимајући само Чешку.

Но, о евентуалној потреби за појачавање цена и у овој земљи, води рачуна тамошњи картелни, егзекутивни комитет, који се управља по кретању пијаце у суседним земљама. — Нови инвестициони закон предвидио је за грађење алпских железница суму 159.774.000 круна. Влада је одобрila повећање капитала чешком, рударском, индустријском друштву, које намерава у Кенигсхофу да подигне нову фабрику за фини плех, и за ову су већ отпочети припремни радови. Ова фабрика почеће од идуће године и производња око 160.000 q. годишње. У опште, ресултат овог друштва прве четврти ове године на ваљаним производима испао је сјајнији но прошле године за исто време. — Укупна сума, која је издата за инвестиционе цељи поводом тражње управе државних железница од 1. јануара до краја марта ове год., износи 23.980.627 круна. —

У Немачкој је ојачала пијаца гвожђа, јер су конзууми изицли из своје резерве и почели су да се попуњавају. С тога се и осетио живљи покрет на пијаци сирова гвожђа. Поруџбине најдоје, те тако се и готовина нагло троши по свима врстама гвожђа. При извозу тешких железн. шина наишло се на велику утакмицу са белгиским и америчким радионицама. — За прва четири месеца износила је продукција сирова гвожђа 8,295.151 t. (пр. г. 3,215.474) Увоз : 74.231 t. (пр. г. + 14.546 t.) а извоз : 690.169 t. (— 211.247 t. пр. год.). — У Белгији иду цене непрестано на боље. Укупна месечна продукција износи 96.000 t. Белгија ради у

главноме за извоз, али увлачи из Немачке велики део полуизрађевина и сирова гвожђа. Цена гвожђа у трговини 120 фр., третери 105 до 107,50 фр. — Енглеска пијаца била је прилично мирна. Извоз је за јужну Африку нешто већи. Челик стоји добро, јер нема понуда из Америке. — У Америци је застој, јер су пословне прилике у опште јававе, али је ипак за то априла про-изведен 1,53.000 t. (а пр. год, 1,465.000 t.). —

Бакар. — Очекивало се повећање цена бакру, па се наде нису испуниле. Нотиран је Tough Cake 60.5.0 до 60.15.0 ф. шт., best selected 61 до 61.10.0 ф. шт., Standard 57 ф. шт. — Mansfeld попео са 127 до 129 мар. па 126 до 129 мар. и најзад дотерао 124 до 127 мар. Немачка је првог семестра увезла 32.251 t. (+ 10.052 t.), а извезла 15659 t. (— 72 t.). — У Аустрији је била умерена пијаца и ограничена је само на покриће најпречих потреба. Нотиран је Lake sup. Hecla 1:2 кр. Electrobars 145:50 кр., Mausfeld 146 кр., ваљане плоче 144 кр., ливене 142 кр. —

Олово. — Услед веће понуде у Лондону цена олова опада. Шпанско је нотирано 11.11.3 до 11.12.6 ф. шт. — У Немачкој је била пијаца тиха. Томе је узрок оловни труст у Америци, који је царинском заштитом са 200 м. од једне тоне учинио, да је цена олову у земљи порасла, али у Немачкој око 120 рудника зауставило рад — У Аустрији је била жива пијаца за време попуњавања конзума, а доцније у вези са лондонском по-пусти и заврши са 35 кр. —

Цинк је отпочео у Лондону врло повољно, нарочито за готов производ. Но кад тражња ослабе, паде и цена. При крају месеца нотиран је 21.15.0 до 22 ф. шт. Прва 4 месеца уважено је 23.939 t. (28.469 пр. год). — У Гороју и Шлезији била је с почетка пијаца жива — 44 до 44.50 мар. а доцније попусти. Прва 4 месеца Немачка је увежла 4788 t. (— 87 t.), а извезла је 20673 t. (+ 1.07). — У Аустрији је била слаба пијаца и ограничена само на преке потребе. Нотиран је W. H. Giesecke 56:50 кр., а остала сортре 54 кр. —

Жалј. — Целога месеца имао је променљиву пијацу. За срећу беше већа потреба у америчкој индустрији белог племха, те је тако при крају месеца нотиран Straits 124.10.0 ф. шт. — У Аустрији 300—308 кр. —

Антимон. — У Лондону је отпочео са 27—28, дотерао до 29 и завршио са 27—28 ф. шт. — У Аустрији је био ограничен промет на одређене партије за директан конзум. Нотиран је 36:50 кр. Franco Беч. —

Жива. — Остале на цени 8.2.6 ф. шт. од 1 флаше, и при крају месеца попусти до 8. ф. шт. Први 4 месеца уважено је у Лондон 21.170 флаша (21.436 пр. год.), а извежено 665 (3228 пр. год.). — Идриска жива јако је тражена и нашла је прође и на преморском експорту. Нотирана је исто онако као што је то било у Лондону. —

Сребро. — Оно је почело са 25^{9/10} d, достигло 25^{15/10} d и завршило са 25^{11/10} d. Пењање пак цене сребра у месецу фебруару било је услед јеке тражње од стране Русије и Јапана; пијаца ће сребра остати јака докле год источни рат устраје. —

Угља. — Још се нису поправиле прилике на домаћој угљеној пијаци у Аустрији, јер су оне у зависности од поправке политичких прилика у земљи, које и даље једне и исте бећ промене трају. — У Немачкој је пијаца нешто слабија била. Услед јаче набавке у марту и априлу, сада се намножила готовина, нарочито

у рајнској области. — У Јелгији и Енглеској била је слаба промета. Купљени угљ из Енглеске за вачун Русије, који износи 150000 до 200000 £, експедује се врло споро. Он иде на Источно и Црно море. —

Кэм.

ВЕСТИ

Збор удружених, српских инжињера држан је о Духовима у Београду у сали Велике Школе. На овом збору узета је у нарочиту дискусију расправа питања о ширини колосека за нове железничке пруге уског колосека, које су у пројекту за Источну и Западну Србију. Огромна већина наших инжињера изјаснила се овом приликом за колосек од 76 см. м. наводећи као главни разлог за то ту околност, што би се само таквим колосеком могла постићи веза са босанском железницом, и да би према томе, пруга од 1 м. колосека каква се намерава подићи, била неоправдана па шта више и штетна, јер би била ограничена само на унутарњи саобраћај у земљи, који без везе са светским саобраћајем нема вредности. Шта више, пруга од 1 м. колосека била би и знатно скупља, те би била онемогућена према материјалним средствима, која се на расположењу имају. Бојазан, да железнице од 76 см. колосека не могу располагати потребном вучном снагом отколојена је конкретним случајем у Босни, где се ова снага показује са већим ефектом, но што је то случај код нас на нашој државној железници нормалног колосека. Ово је нарочито лепо доказао својим јасним и одређеним говором г. Јоца Станковић инж. износећи масу статистичких података о нашим и босанским железницама.

Специјално и за наше рударство од замашног је значаја димензија ове нове железничке пруге, којом ћemo се везати за босанску железницу. Та ће веза бити код наше Мокре Горе и Вишеграда у Босни, јер се и одатле до Сарајева већ довршује крак железнички, као продужење пруге Метковић — Сарајево. Цела та пруга Вишеград — Метковић износи 230 к. м. и то би била наша најкраћа веза са морем — односно најкраћи извозни пут на море. Овом пругом Сарајево — Метковић извежено је прошле године преко 20.000 вагона мрка угља и лигнита — средњег квалитета. — Ово је доволично па да се дође до закључка, да би тим путем највише налазио преодње наш угљ, који је баш у том делу Србије — кроз који ће наше нове пруге ићи, без икакве вредности и употребе, јер је без пута и саобраћаја, и ако је као

угаљ старије формације много бољег квалитета од босанског.

Свакојако, био би велики грех, кад се не би узеле у обзир овакве околности, које треба да буду меродавне за решавање овако значајног питања по интересе наше земље. —

Борска бакарна рудишта. — Као што је познато, г. Ђ. Вајферт отворио је богата бакарна рудишта у Бору на западној страни Стола, у округу тимочком. Ово богаство дало је повода једној страној, финансиској групи, да ступи у преговоре са г. Вајфертом ради откупа тамошњих рудника. —

Злато у Пеку. — Раније смо јавили, да се радом на багеровању у Пеку утврдила садржина злата у наносу — пола грама у 1 куб. метру. И на доцнијим радовима сстало је ова садржина као просечна стална, али она није свуда у свима речним партијама једна и иста. Тако, на спруду, крај десне обале, количина злата у грамовима стоји према количини наноса у куб. метрима као 1 према 3, а у самом току Печком, који се креће крај леве обале корита, као 2 према 3. —

Г. Макса Антонијевић — поднео је Рударском одељењу документа, којима се утврђује као генерални заступник француског друштва, које има у експлоатацији Мајдан-Пек и Алексиначке, угљене руднике. —

Г. Никола Јоцић, индустр. из Ђуприје — јавља да је на терену свога простог права истраживања руда и копова у околини села Жидиља и Стењевца отворио дебео слој мрка угља, који је истог квалитета као што је и угаљ Сењског Рудника, у чијој се непосредној близини ова истражна места и налазе. —

Рударско-геолошка збирка у Рударском Одељењу повећана је приликом ревизије рудника у Србији. У њој се сада могу видети лепе новине, које су створене последњих година на нашем рударству. —

Рудишта око Голупца. — Како нас извештавају стручњаци, који су о трошку г. Максе Антонијевића вршили истраживања руда и копова на терену г. Косте Марковића индустр. из Голупца, тамо су отворена лепа рудишта са бакарним рудама — и то у атару села Дворишта и на Ридњу крај Дунава. На ове радове утрошено је до сада око 10.000 динара. —

Млад и образован човек, вичан књиговодству, рачуноводству и целој рударској администрацији, тражи место на руднику. Говори немачки, фраџунски и енглески поред српског језика. — Упитати уредништво овог листа.

НЕУБÖFFER & SOHN

Wien I. Kohlmarkt 8

препоручује инструменте за мерење и сав цртаћи прибор.

СОФРОНИЈЕ ЈОВАНОВИЋ И БРАТ БЕОГРАД

КОЛАРЧЕВА У.Л. (ТЕРАЗИЈЕ) Бр. 4.

Фабрика металне робе и ливница гвожђа и метала

Скопљанска улица број 18.

Ново подигнута фабрика металне робе израђује прибор за водовод, електрично осветљење и парне машине, и прима машине на оправку.

Са предрачунима и цртежима стојимо на
услуги.