

БОРИСЛАВ ЈОВАНОВИЋ

ПРЉУША — МАЛИ ШТУРАЦ

Праисторијски рудник бакра и горског кристала на Руднику

ДР БОРИСЛАВ ЈОВАНОВИЋ
УУ 11000 Београд
Археолошки институт
Кнез Михаилова 35

УДК 903 (497.11)
„638“:622.34

Опсежна археолошка рекогносцирања планинског масива Рудника предузимана су, уз мање прекиде, од 1980. године.¹ Њихово претежно усмеравање на споменике античког и средњовековног рударства било је оправдано и постојећом археолошком евиденцијом, и писаним изворима. Није било ни помисли на праисторијско рударство, тим пре што су рудна лежишта на Руднику садржавала првенствено цинк и олово и, у мањој мери, сребро.² То значи метале који, изузев последњег, са гледишта праисторијске металургије, нису посебно вредни. Утолико је више изненадило откриће веома разгранатих рударских радова из раних металних доба на потесу Прљуша — Мали Штурац.

На западној падини виса Мали Штурац, данас без икакве вегетације, налазило се пространо лежиште халкопиритне руде — једино са овом врстом оруђења на Руднику.³ Зона са старим рудар-

ским радовима захвата простор око 600 x 80 м, прекривен сипарима, насталим спирањем пребраног и одбаченог материјала, ископаног у току експлоатације у праисторији. Прво сведочанство за хронологију старих радова, били су бројни батови-облуци, са попречним жљебом (види прилог). Ова масивна камена оруђа сигуран су знак најстаријег рударства, без обзира на географско одредиште. Таква њихова распрострањеност и типолошка једнакост означава их као најстарије рударске алате, чија се употреба у европској праисторији задржава све до касног бронзаног доба. Типолошки јасно опредељена, збирка батова — облутака са ранеенеолитског рудника бакра у Рудној глави већ указује на специјализацију по функцији овог примарног оруђа.⁴ Сви батови, нађени на површини лежишта на Малом Штурцу, у сипарима и одбаченом материјалу, дуж вододерина и између окана, носе, по правилу, јасне трагове употребе. Многи од њих су били оштећени или преломљени, што значи да потичу из одређених окана, избачених заједно са ископаним материјалом. Запажена је, такође, и њихова неубичајена учесталост на целој површини лежишта. Разноврсни по облику, величини и тежини, ови батови су већ на први поглед упућивали на рударство бакра на вишем технолошком ступњу, него што је оно почетно, заступљено на Рудној глави.⁵

Прва мања сондирања, веома ограничена, предузета на Прљуши — Малом Штурцу 1981. године, потврдила су све претпоставке засноване на подацима са рекогносцирања. Показало се да праисторијска окна треба првенствено очекивати у подножју стеновитих гребена, који се јављају у низовима, са падом у правцу запада. То су заправо места на којима су рудни изливи избијали на површину, па су ту образоване мање терасе — коришћене од старих рудара као нека врста приступних платформи.

Откривена су два окна у горњем рудоносном појасу (бр. 1 и 2), али само до дубине од 0,80 м — 0,90 м. То је једино дало прилику да се тачније определе улазни отвори оба окна. Њихов прави изглед и величина (димензије окана су износиле: окно 1 — 4 x 3 м; окно 2 — 3,80 x 2,60 м), или тачније, канала рудних жила које су ту избијале на површину, биће опредељени тек на већој дубини ископа. Да се овде заиста ради о окнима, потврђују и масивни батови — облуци нађени *in situ* на улазним отворима оба окна.

После извесног прекида, сондажни радови на Малом Штурцу настављени су 1987. године.⁶ Овог пута откривена су окна бр. 3—6, у нижем појасу орудњења у односу на окна 1—2, чиме је констатована нова зона праисторијских радова. Окна 3—6 налазе се ближе

западној ивици рудног лежишта Прљуше, у низу који се пење ка истоку. Два најбоље опредељена окна су 5 и 6, иако се и овде може говорити само о улазном отвору и делу приступне платформе. Окна 3 и 4 захтевају веће сондажне захвате за тачније опредељење њихових димензија, јер постоји могућност да се овде ради о већим изливима рудне масе.

Окно 5. Улазни отвор окна се налази у подножју мањег, стеновитог гребена. У питању је већи стари рад са пространом улазном одајом, која није откривена до краја (садашње димензије износе 5 x 4), одакле полазе два бочна канала. Западни је откопан до краја и, незнатно укошен, није ни био испуњен одбаченим материјалом (дужина западног канала је 4,50, са просечном висином 0,75 м). Источни канал је, такође, раздвојен на два крака, али је откривен само делимично, до дубине 1,50—2 м (приближне димензије 3 x 4 м). Оба канала су разуђена и садрже, мања или већа, неправилна удубљења и нише. Типична заобљеност зидова и канала, без икаквих остатака руде, указује на рад са масивним батовима — облацима. Понегде на таваници источног канала задржале су се и крупније друзе горског кристала.

Ни приступна платформа окна 5 није испитана у целости. Њене приближне димензије износе 4,5 x 2,5 м. То је, уствари, плиће, хоризонтално удубљење са бочним банкинама. Посебну вредност има она на североисточној страни, јер је служила као нека врста радног стола. Остаци огњишта, или бар места на коме јеложена ватра, то јасно потврђују. Осим тога, овде су нађени и батови — облаци са жљебом. Део платформе, сада засут испуном, можда, такође, припада улазној одаји и вероватно има приступ у источни канал окна.

На челу улазног простора у окно откривен је и шири прорез, усечен кроз ивични обод канала. Могућа је техничка функција овог прилаза — тим путем се лакше могао извозити ископан материјал из самог окна.

Окно 6. Приступна платформа овог окна није ни приближно одређена, иако су досадашња сондирања била усмерена управо у том циљу. Окно 6 је последње у низу ка источној страни лежишта. Са северне стране улаз у њега ограничен је окомитим стеновитим блоком. Овде је отворен чеони део приступне платформе у дужини од 5,50 — 6 м, док дубина ископа достиже већ 4 м. Отворен је, бар делимично, приступ веома пространом старом раду, касније затрпаном до садашњег нивоа терена сипарима, шљунком и нанетом, песковитом земљом.

У овом делу приступне платформе у испуни окна б су налажени батови — облаци или њихови уломци, уз знатније количине горског кристала.

Најзначајнији налаз из окна б је керамика, која потиче из испуне уз горњи, засвођени део улаза у стари рад. Овде је нађено више уломака трбуха неког грубог суда (лонца?), док типолошку вредност имају два профилисана фрагмента.⁷ Они припадају судовима чије су тракасте дршке спајале врат са ободом суда — што указује на керамику металног доба. Како фактура и профили уломака искључују крчаге и амфоре из млађе винчанске културе, извесније је да керамика из окна б на Прљуши — Малом Штурцу припада касном енеолиту или раном бронзаном добу. Судаћи према досадашњим искуствима у ископавањима раних праисторијских рудника, уколико се керамика појави, она, по правилу, није сведена на врло ретке, појединачне уломке. Доњи слојеви приступне платформе просторног окна б тек треба да буду испитани, па је оправдано очекивати нове керамичке налазе. Ово утолико пре, што са истог места, на коме је нађена керамика, има и првих уломака рударских алатки од јеленског рога.



Праисторијско рударство Рудника је на самом почетку истраживања. Досадашње чињенице јасно говоре о веома значајној рударској активности са — што је од превасходне важности — добро очуваним окнима. Величина и бројност до сада испитаних објеката — окана и приступних платформи — сасвим извесно опредељују Мали Штурац у ред ретких споменика најстаријег рударства у Европи и на Блиском истоку.⁸ Познато је да у таквим рудницима није било технолошких знања за целовито отварање рудног тела, већ је експлоатација била искључиво усмерена на рудне жиле, при чему су њихови природни канали коришћени као окна. Стога је бројност старих радова на Прљуши сведочанство о врло богатом и пространом лежишту. Судаћи по распореду до сада откривених или бар уочених окана — а сигурно је знатно више оних под насипима сипара — рудне жице су избијале на површину у групама, унутар неколико зона, постављених једна изнад друге. Према до сада познатим димензијама приступних платформи или улаза у окна, заправо канале рудних жила, изливи рудне масе су, како је речено, знатних разме-

ра, па се прави изглед праисторијског рудника на Прљуши може тек наслутити.

Друга карактеристика, својствена за сада само Прљуши у поређењу са свим до сада познатим праисторијским рудницима у Европи и Блиском истоку, јесте заједничка појава бакарних руда и горског кристала. Овај други минерал познат је у раној праисторији не само као украсни, полудраги камен, већ као сировина за сечива у производњи камених оруђа и оружја. Тако је коришћење горског кристала установљено у насељу млађе винчанске културе у Дивостину у близини Рудника.⁹ Накит од горског кристала био је, такође, заступљен међу гробним даровима значајне некрополе касног енеолита у Варни.¹⁰

Али, улога горског кристала на Прљуши не састоји се само у реткој прилици да коначно буде опредељено лежиште тог изузетног минерала, већ коришћеног у неолиту Централног Балкана рударским путем. Експлоатација бакра и горског кристала на Прљуши пружа нове чињенице за настанак и развој најраније рударске технологије. При том треба нагласити да горски кристал на Прљуши — Малом Штурцу није усамљена појава, већ је, напротив, заступљен у великој количини. И данас га је лако прикупити на местима где живе кварца избијају непосредно на површину терена. Најбољи примерци, како су показала окна 5 и 6, налазили су се у каналима рудних жила, богатих малахитом и азуритом. Тако су друзе горског кристала, откривене на тавници источног крака канала окна 5, дале примерке изузетног квалитета.

Очевидно је, стога, да ова падина Малог Штурца, издвојена својим упадљивим геолошким и морфолошким особинама, није могла да измакне праисторијским рударима као приступачно и богато лежиште. Ово утолико пре што је масовна производња каменог и кременог оруђа у неолиту захтевала све више сировина, па је разумљиво да је било неизбежно увођење рударства уместо једноставног сакупљања материјала. У том случају Прљуша — Мали Штурац служи као непосредни пример рударске експлоатације металних и неметалних сировина на једном месту. Пошто први налази керамике опредељују рударство оксидних минерала бакра на Руднику у касни енеолит или рано бронзано доба, произлази да експлоатација горског кристала може да буде знатно старија, уведена већ у неолиту. Насеља млађе винчанске групе у непосредној околини Рудника, у Дивостину и Барама, потврђују такву могућност за коришћење горског кристала са Малог Штурца. Већ раније истицано тумачење о

минералном искуству сакупљеном у старијем и млађем неолиту, као неопходном предуслову за откривање и коришћење оксидних руда бакра, добија на примеру Прљуше своју пуну потврду.¹¹

Али, тиме допринос Прљуше — Малог Штурца у изучавању технологије старог рударства није исцрпљен. Обим старих радова указује, по свој прилици, на дуготрајно коришћење бакарних руда, а димензије до сада истражених окана упућују и на њихову знатнију дубину. Ако је та јамска експлоатација заиста исцрпља хоризонт секундарно обогаћених руда са знатним садржајем малахита и азурита, тада је морала допрти и до примарног орудњења — халкопирита. Прерада сулфидних руда бакра представља други значајни напредак праисторијске металургије, јер је тиме била обезбеђена знатно шири сировинска основа.¹² Лежишта оксидних минерала бакра, првенствено малахита и азурита, била су углавном исцрпљена већ у раном енеолиту — као што се видело на винчанском руднику Рудној глави. Опште је уверење да коришћење сулфидних руда бакра добија свој пуни замах тек у бронзаном добу — а керамика са Прљуше указује на рану фазу тог раздобља. Самим тим се — додуше теоријским путем — добија могућност да је на Малом Штурцу остварена и експлоатација примарних, сулфидних руда бакра.

Уколико ове претпоставке потврде и резултати даљих истраживања овог изузетног праисторијског рудника, тада би на Прљуши биле заступљене све главне фазе праисторијског рударства: коришћење сировина за производњу каменог и кременог оруђа и накита; прелаз на оксидне минерале бакра, што значи увођење метала у употребу; проширење сировинске основе примарне металургије бакра прерадом сулфидних руда тог метала.

Преглед резултата сондажних рекогносцирања праисторијског рудника бакра и горског кристала, Прљуше — Малог Штурца, већ му сада, на самом почетку истраживања, обезбеђује посебно место у историји рударства и металургије Централног Балкана.

НАПОМЕНЕ

1. Пројект истраживања старог рударства и металургије на Руднику, започет 1980. године, изводи Археолошки институт из Београда, у сарадњи са Народним музејом у Чачку, Заводом за заштиту споменика културе у Краљеву и Народним музејом у Краљеву.
2. Mg. ing. Radoslav Č. Milić, Rudonosne strukture i faktori kontrole orudnjavanja prostora u polimetalnom ležištu »Rudnik«, Materijali VII Kongresa geologa SFRJ, III, Zagreb, 1972, 207 — 222. Велика је заслуга инж. Милића, геолога Рудника и флотације „Рудник“ и сарадника пројекта, за открића археолошко-металуршких споменика на Руднику, као што су, између осталих, праисторијски рудник Прљуша — Мали Штурац, средњовековни рад Трновите Лазине и топионице у долини Јасенице.
3. В. Јовановић, Z. Stanojević i drugi, Rudna Glava, najstarije rudarstvo bakra na Centralnom Balkanu, Bor — Beograd, 1982, 61; Подаци Мг Р. Милића у интерној публикацији Рудника и флотације „Рудник“, Коначни извештај о основном геолошком истраживању Pb—Zn руда у околини рудника „Рудник“, 1980.
4. Z. Stanojević, Katalog i klasifikacija arheoloških nalaza sa ranoeneolit-skog rudokopa na Rudnoj Glavi, Rudna Glava, Bor — Beograd, 1982, 83.
5. В. Јовановић, Earle Metallurgy in Yugoslavia. The Beginning of the Use of Metals and Alloys, Papers from the Second International Conference on the Beginning of the Use of Metals and Alloys, Zhengzhou, China, 1986 (R. Naddin, edit.), Cambridge, Massachusetts — London, 1988, 69—79.
6. Б. Јовановић, Д. Мркобрад, Истраживање старог рударства на Руднику, Гласник српског археолошког друштва, 3, 1986, 77—82.
7. Б. Јовановић, Д. Мишић, Д. Мркобрад, Споменици старог рударства и металургије на Руднику II, Гласник српског археолошког друштва, 5, 1988, 33—40, сл. 3.
8. В. Rothenberg, A. В. Freijeiro, Ancient Copper mining and smelting at Chinflon (Huelva, S. W. Spain), Scientific Studies in Early Mining and Extractive Metallurgy (ed. P. T. Craddock), London, 1980, 41—62; E. Pernicka, T. S. Seeliger, G. A. Wagner, F. Begemann, S. Schmitt—Strecker, C. Eibner, Ö. Öztunali, I. Baranyi, Archäometallurgische Untersuchungen in Nordwestanatolien, Jahrbuch des RGZM, 31, 1984, 533—599; R. F. Tylecote, The early history of metallurgy in Europe, London and New York, 1987, 28—36.
9. R. Tringham, The Flaked Stone Industry from Divostin, Divostin and the Neolithic of Central Serbia (A. McPherron and D. Srejović editors), Pittsburgh — Kragujevac, 1988, 205.
10. I. Ivanov, Die Ausgrabungen des Gräberfelders von Varna (1972—1986), Macht, Herrschaft und Gold (A. Fol und J. Lichardus hrsg.), Saarbrücken, 1988, 60.
11. В. Јовановић, Poreklo najstarijeg rudarstva bakra, Rudna Glava, Bor — Beograd, 1982, 61—83.
12. E. Tylecote, op. cit., 127.

PRLJUŠA — MALI ŠTURAC

MINES PRÉHISTORIQUES DE CUIVRE ET DE CRISTAL DE ROCHE
DANS LE RUDNIK

D'amples actions de reconnaissance archéologique dans le massif de Rudnik, organisées, avec de brèves interruptions, depuis 1980, ont porté surtout sur les vestiges de l'industrie minière remontant à l'antiquité et au moyen âge. C'est pourquoi la découverte de vastes ouvrages de mines préhistoriques de Prljuša et de Mali Šturac a été une surprise.

Prljuša s'étend sur la pente occidentale du Mali Šturac et comporte des gisements de pyrite de cuivre. La zone comprenant les minières anciennes, de dimensions 600 sur 80 mètres, est recouverte de pierres érodées. Les premières traces de ces minières, ont été constituées par de nombreuses bates de pierre à rainure

transversale qui ne sont plus que des galets massifs de roche éruptive. Cette sorte d'outils est un signe certain des minières les plus anciennes, quelle que soit leur situation géographique.

Nettement distincte du point de vue typologique, la collection de battes-galets de la mine de cuivre de Rudna Glava, remontant au haut énéolithique, montrait déjà que cet outil primitif avait une fonction toute particulière. Les battes de Prljuša-Mali Šturac, de forme, de dimensions et de poids différents, témoignent, déjà à première vue, qu'il s'agit d'un stade technologique de l'exploitation du cuivre, supérieur à celui de Rudna Glava.

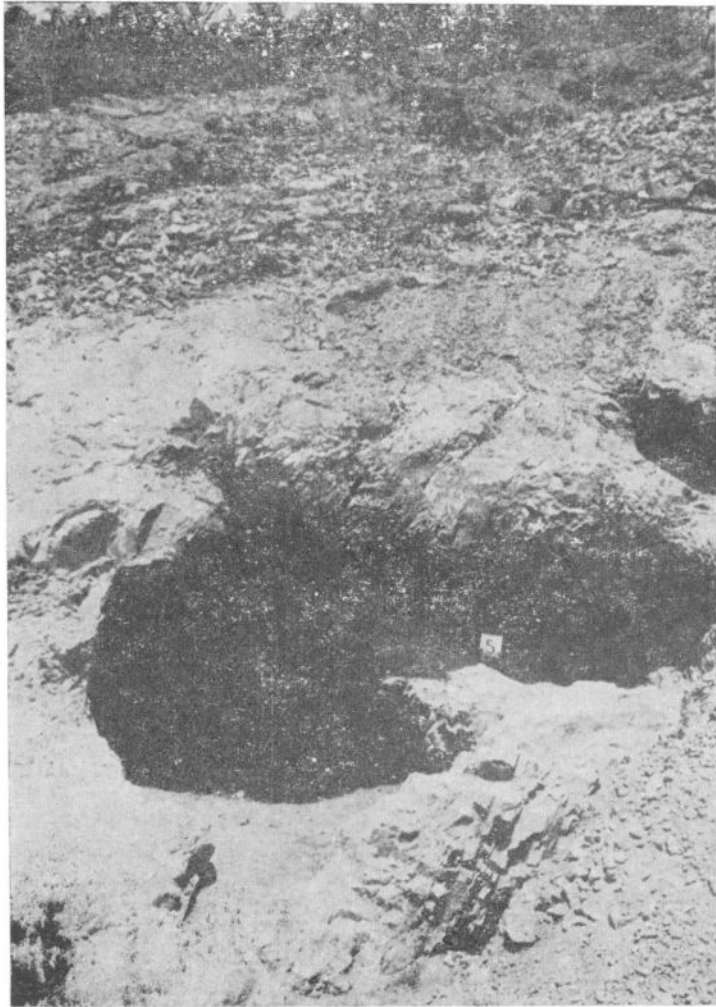
Les sondages effectués en 1981 et 1987/88, ont confirmé toutes les hypothèses fondées sur la reconnaissance. A Prljuša six puits ont été découverts, situés dans deux zones d'exploitation minière, les puits 5 et 6 étant les mieux reconnaissables. Ce ne sont au fond que des canaux naturels formés par de puissants filons épuisés qui débouchaient sur la surface du sol. Jusqu'ici on n'a découvert que les spacieux abords et les entrées des canaux creusés par les filons épuisés, dont les dimensions montrent qu'il s'agissait d'une immense masse minérale. Dans tous les puits on a trouvé des battes-galets, ainsi que d'importantes quantités de cristal de roche.

C'est dans le puits 6 qu'ont été mis au jour les premiers fragments de céramique de Prljuša et de Mali Šturac. Quoique peu nombreux pour l'instant, leurs caractéristiques permettent de les situer dans le bas énéolithique ou au début de l'âge de bronze. Les couches inférieures des abords du spacieux puits 6 seront bientôt explorées, si bien qu'il est légitime de s'attendre à la découverte de nouveaux fragments de céramique. Cela d'autant plus qu'à l'endroit où la céramique a été découverte il y a aussi des fragments des outils miniers en cornes du cerf.

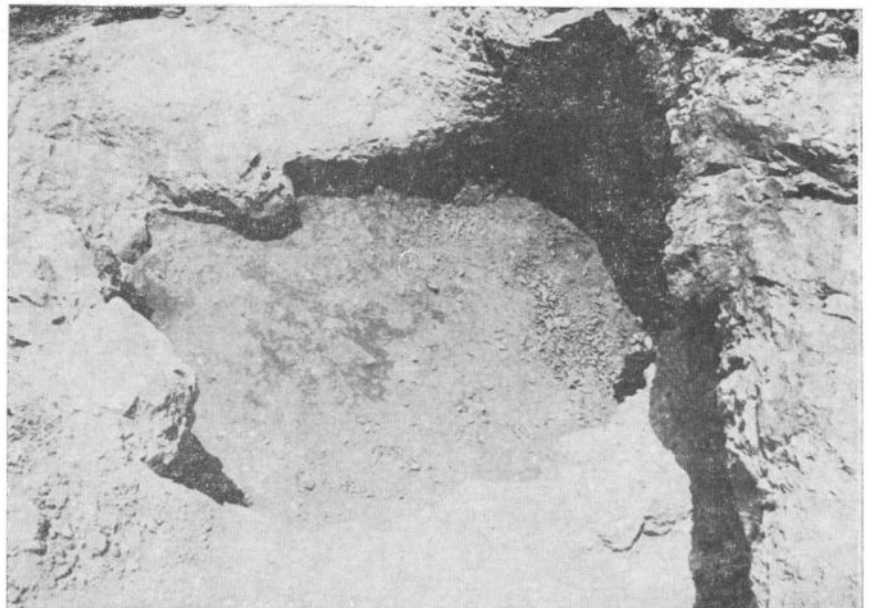
Une caractéristique exceptionnelle de Prljuša, qui distingue cette mine de celles de la préhistoire connues jusqu'ici, c'est que les minerais de cuivre s'y trouvent unis au cristal de roche. L'exploitation de ce minéral de haute qualité a été constaté aussi à Divostan, agglomération située à proximité du Rudnik et appartenant à la basse période de la culture de Vinča. Des bijoux de cristal de roche ont été trouvés aussi parmi les dons funéraires d'une nécropole importante de Varna, remontant au bas énéolithique. L'interprétation déjà proposée de l'expérience minéralogique, acquise dans le haut et le bas néolithique et considérée comme condition préliminaire indispensable pour la découverte et l'exploitation du carbonate de cuivre, se trouve pleinement confirmée par l'exemple de Prljuša. D'un autre côté, les gisements de carbonate de cuivre, en premier lieu l'azurite et la malachite, furent plus ou moins épuisés dès le haut énéolithique. Les scientifiques s'accordent pour affirmer que l'exploitation des sulfures de cuivre ne prend son plein développement qu'à l'âge de bronze et c'est au début de cette époque qu'il convient de situer la céramique de Prljuša. Par là même — théoriquement, il est vrai — il devient vraisemblable qu'à Mali Šturac on exploitait aussi les sulfures de cuivre.

Si cette supposition s'avère exacte, toutes les phases principales de l'exploitation minière préhistorique se trouveraient réunies à Prljuša: exploitation du cristal de roche comme matière première pour la fabrication des outils de pierre et de silex et pour celle des bijoux; passage aux sulfures de cuivre; extension de la base de matières utilisées dans la métallurgie primitive du cuivre, grâce au traitement des minerais sulfurés de ce métal.

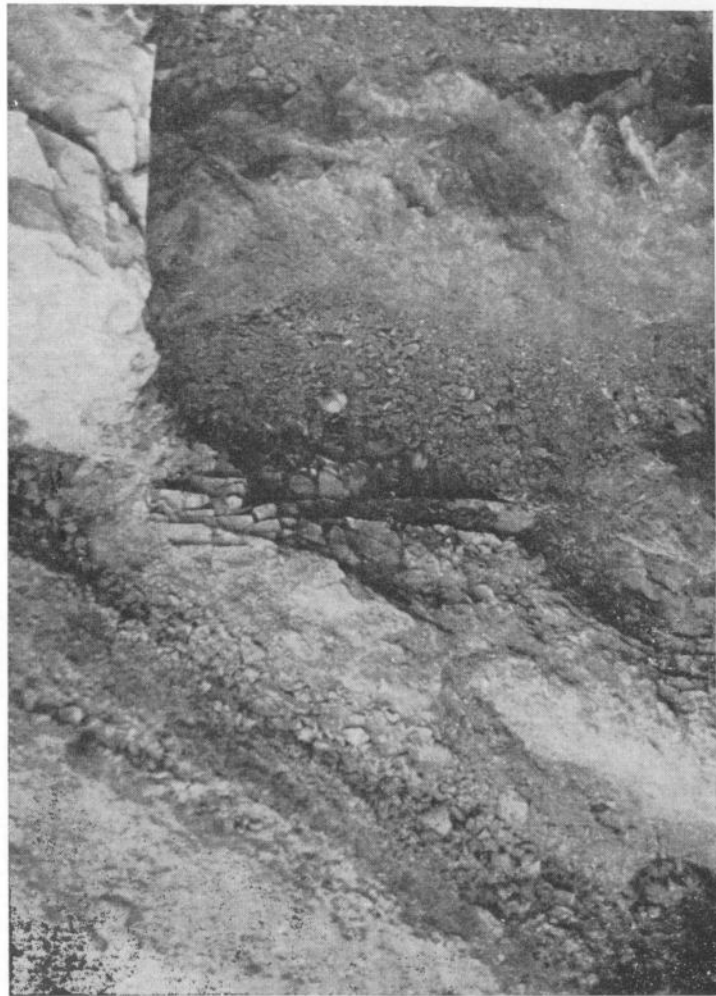
Dr Borislav Jovanović



Сл. 1. Прљуша — Мали Штурац, улаз у окно 5 са
делом приступне платформе
Fig. 1. Prljusha — Mali Šturac, entrée du puits 5 avec
une partie de la rampe d'accès



Сл. 2. Прљуша — Мали Штурац, окно 5 — део приступне
платформе
Fig. 2 Prljusha — Mali Šturac, puits 5 une partie de la rampe
d'accès



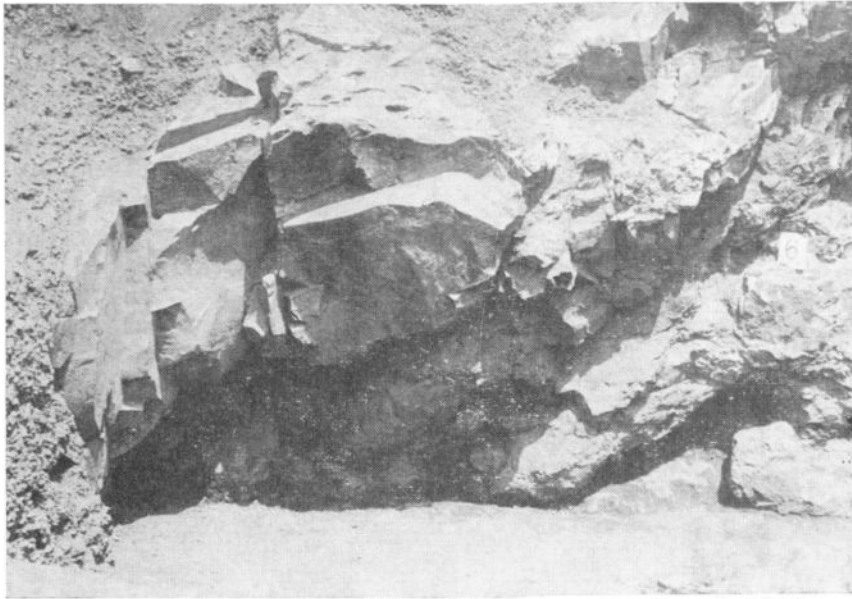
Сл. 3. Прљуша — Мали Штурац, окно 5 — источна
банкина приступне платформе са батом in situ
(кат. бр. 15)

Fig. 3 Prljuša — Mali Šturac, puits 5 — une partie
oriental de la rampe d'accès avec une bate in situ
(cat. № 15)



Сл. 4. Прљуша — Мали Штурац, окно 5, бат in situ
(кат. бр. 15), детаљ

Fig. 4 Prljuša — Mali Šturac, puits 5, une batte in situ
(cat. № 15), détail



Сл. 5. Прљуша — Мали Штурац, окно 6 — северни
профил улаза у окно
Fig. 5 Prljuša — Mali Šturac, puits 6 — profil septentrional
de l'entrée du puits



Сл. 6. Прљуша — Мали Штурац, окно 6, североис-
точни угао улаза у окно и део приступне
платформе
Fig. 6 Prljuša — Mali Šturac, puits 6, angle nord-est
de l'entrée du puits et une partie de la rampe d'accès