



Finansira Evropska unija



IPA PROGRAM PREKOGRAIČNE SARADNJE
BOSNA I HERCEGOVINA - CRNA GORA

СТУДИЈА ИСТРАЖИВАЊА СПЕЛЕОЛОШКИХ ОБЈЕКТА НА ПОДРУЧЈУ ОПШТИНА ПЛУЖИНЕ И ФОЧА



OPŠTINA PLUŽINE



OPŠTINA FOČA



JU Turistička organizacija opštine Foča

ИМПРЕСУМ

Програм прекограничне сарадње Босна и Херцеговина – Црна Гора

Пројекат: Туризам, Адреналин и Рафтинг Авантура (Т.А.Р.А)

Спроводе: Општина Плужине, у сарадњи са Општином Фоча, Парком природе Пива и Туристичком организацијом Општине Фоча

Финансира: Европска унија у Босни и Херцеговини

СТУДИЈА ИСТРАЖИВАЊА СПЕЛЕОЛОШКИХ ОБЈЕКТА НА ПОДРУЧЈУ ОПШТИНА ПЛУЖИНЕ И ФОЧА

Аутор: Огњен Матовић

Јануар 2021. године

Ова студија је урађена уз помоћ Европске уније. Садржај ове студије је искључива одговорност Општине Плужине и Општине Фоча и нужно не представља становишта Европске уније.

Садржај

1. УВОД.....	1
2. ОПИС ТЕРЕНА.....	1
3. ИСТРАЖИВАЊЕ СПЕЛЕОЛОШКИХ ОБЈЕКТА У ПЛУЖИНАМА.....	2
3.1 ЂОКОВА ЛЕДЕНИЦА	2
3.2 ПЕЋИНА ПРЕСЈЕКА.....	5
3.3 МАЛА ПЕЋИНА	8
4. ИСТРАЖИВАЊЕ СПЕЛЕОЛОШКИХ ОБЈЕКТА У ФОЧИ	10
4.1 ПЕЋИНА ЛЕДЕЊАЧА	10
4.2 ПЕЋИНА ПЕРУЦ.....	12
4.3 МАЛА КУТЛАЧА ПЕЋИНА.....	14
5. ПРИЈЕДЛОГ ЗА УРЕЂЕЊЕ ПЕЋИНА У ТУРИСТИЧКЕ СВРХЕ	18
6. ЗАКЉУЧАК	20

Листа скраћеница

ГПС	Глобални позициони систем
МНВ	Метар надморске висине

1. УВОД

На основу позива за ангажовање стручњака за спелеолошка истраживања у Плужинама (Црна Гора) и Фочи (Босна и Херцеговина), у оквиру пројекта прекограничне сарадње Црне Горе и Босне и Херцеговине под називом Туризам, Адреналин и Рафтинг Авантура (Т.А.Р.А.) ангажован сам да извршим спелеолошка истраживања на датим подручјима. Циљ позива био је да се истраже најмање по 3 спелеолошка објекта на подручјима Фоче и Плужина те најмање по један на оба подручја предложи у туристичке сврхе. Након идентификовања спелеолошких објеката у складу с пројектим задатком обавили смо истраживања која подразумевају: истицање локације спелеолошког објекта; означавање надморске висине; нацрт спелеолошког објекта; опис спелеолошког објекта. Током реализације спелеолошких истраживања остварили смо комуникацију с спелеолозима Црне Горе из клуба Слободни пењачи из Цетиња као и Заводом за заштиту културно историјског и природног наслеђа Републике Српске. Мјештани Плужина омогућили су нам непосредну помоћ приликом самог приступа и проналаска спелеолошких објеката. У означавању локација објеката кориштен је високопрецизни GPS уређај Гармин 64с у WGS 84 пројекцији.

2. ОПИС ТЕРЕНА

Карст Босне и Херцеговине и Црне Горе чини дио јединствене карстне области и припада динарском планинском систему. Основно својство карстификације је да се у растворљивим стијенама под утицајем воде формирају каверне различитих облика и димензија. Најпознатији је карстни процес у кречњацима и он чини највећи дио карста општина Фоча и Плужине у којима је карст најпотпуније развијен. Основни услов да се формирају каверне у кластитима је тектонска оштећеност стијене што значи да су формиране пукотине и расједи кроз које може да се креће вода. Други битан услов јесте да стијена има карбонатно везиво. На зидовима пукотина вода раствара цементно везиво услед чега се зрна одвајају од стијене. Вода механичким дјеловањем односи одвојена зрна, облутке и друге одломке и формира се каверна. Ношени или вучени материјал ударајући о зидове каверне појачава механичко разарање. На овај начин су се формирали карстни канали пећина на подручјима која смо истраживали.

3. ИСТРАЖИВАЊЕ СПЕЛЕОЛОШКИХ ОБЈЕКТА У ПЛУЖИНАМА

3.1 ЂОКОВА ЛЕДЕНИЦА

Локација и приступ: Пећина Ђокова леденица налази се у јужној страни брда Опаљени крш у близини Пејовића поља. До пећине се може доћи пјешке из Пејовића поља одакле је потребно око 1 сат времена хода уз водича, јер стаза није обиљежена. Други могући приступ је аутомобилом, препоручујемо теренско возило јер пут је шумски и у не баш најбољем стању. Од аутомобила до пећине води шумска стаза дужине 600 метара која због неуређености и једноличног терена захтјева 10 минута хода пјешке и обавезног водича. Сам приступ није захтјеван, с тим да треба бити опрезан код самог прилаза пећини јер је терен благо експониран.

Опис пећине: Улаз у пећину је окренут према сјеверо-западу, координата: Н 43°01.816' Е 18°48.637' и налази се на 1446 мнв. Улаз је простран ширине 24 метра, а висине 7,5 метара. Већ на првим метрима од улаза формиран је лед који сваким даљим метром постаје све дебљи. На леду формиране су разне форме леденог накита као што су ледени сталактити, сталагмити те стубови, које се задржавају током цијеле године. У прољетном периоду форме накита достижу своју пуну висину.

Геоморфолошки овај објекат је разгранатог типа са главним каналом и два споредна. Кад су у питању хидролошке карактеристике припада леденим пећинама.

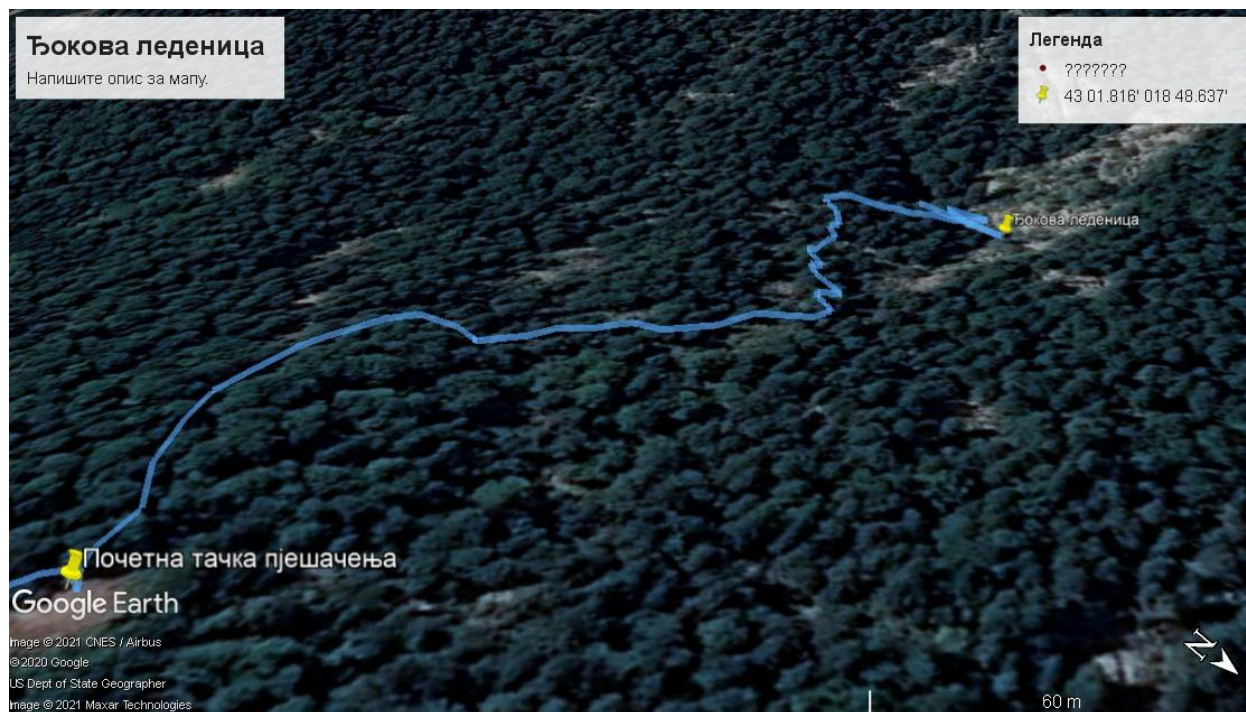
Први дио пећине укупне је дужине 39 метара с једним бочним каналом који нисмо испитали у цјелости из разлога велике количине леда који је онемогућио даљи пролазак каналом. У првом дијелу пећине дворана је широка 10 метара константне висине око 6 метара. Овај дио је и једино могућ за посјетиоце уз велику дозу опрезности, јер је поплочана дебелим наслагама леда које даље прелазе у вертикалне дијелове и сваки вид пада био би фаталан.

Пећина се наставља леденим вертикалним дијеловима висине од 10 метара, који су онемогућили даљи пролазак свих радозналих авантуриста. Ледене наслаге, таложене стотинама година ширине око 20 метара с висином од 10 метара представљају фасцинантан приказ који се може видјети углавном у високим алпским подручјима. Укупна дужина ледених наслага у главном каналу је 49 метара што чини нешто мање од половине укупне дужине главног канала.

Главни канал од самог улаза у пећину у константном је паду тако да је његово укупна дубина - 31 метар. Осим споредног канала који полази у првом дијелу пећине, у другом дијелу пећине одваја се други споредни канал дужине 10 метара, такође испуњен ледом. За разлику од првог дијела пећине који је поплочан ледом у другом дијелу главног канала углавном преовладава ситан пијесак од доломита и кречњака помијешан с црвеном глином. Укупна дужина свих истражених канала је 132 метра од чега 117 метара отпада на главни канал.

На крају пећине уочили смо остатке гуана и остатак угинулог слијепог миша чијом анализом смо установили да је Ђокова леденица дом слијепих мишева из рода *B. barbastellus* који нису тако честа појава. Пронађени су на само пар локација у Црној Гори и бораве у хладнијим објектима.

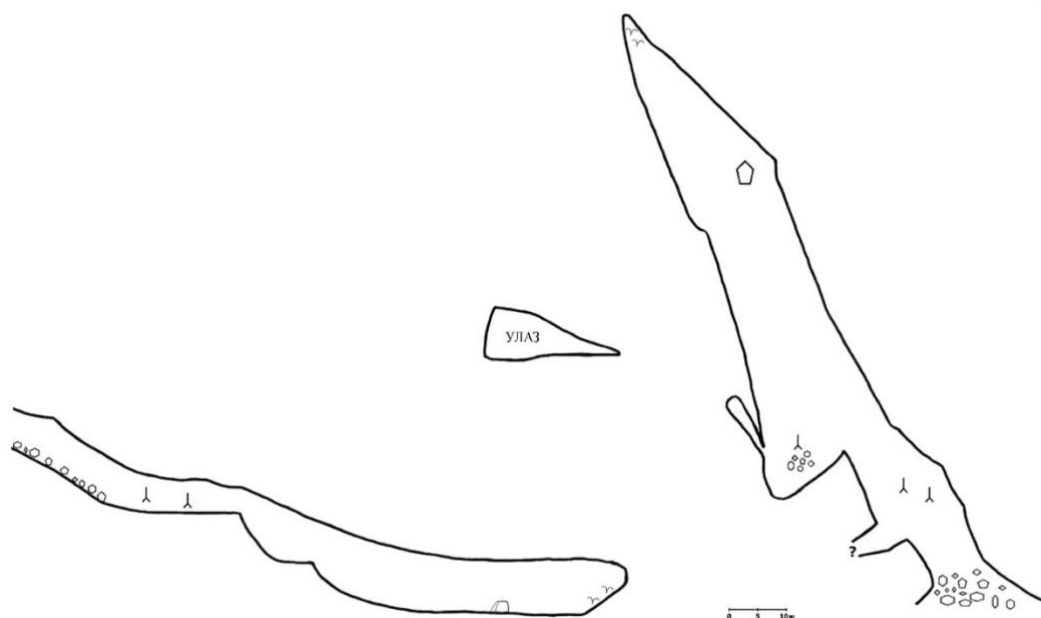
Пећина је раније служила као главни извор водоснабдјевања за мјештане околних села те се неријетко могло чути ударање оруђа њеним дворанама. Током истраживања пронађено је оруђе које је служило у сврхе ломљења леда.



Слика 1. Пјешачка стаза до пећине



ЂОКОВА ЛЕДЕНИЦА



Слика 2. Топографски приказ пећине Ђокова леденица



Слика 3. Ледени сталагмити и стубови



Слика 4. Оруђе кориштено за ломљење леда

3.2 ПЕЋИНА ПРЕСЈЕКА

Локација и приступ: налази се на будањском дијелу Пивске површи, у локалитету завном Пресјека (Превија). При врху кречњачког одсјека. Приступ пећини могућ је аутомобилом од којег има око 60 метара хода до самог улаза у пећину.

Опис објекта: Мали улаз окренут ка истоку координата Н 43°10.655 Е°018 48.567 налази се на 1198 мнв. Улаз је малих димензија тек толики да је једва довољан за улазак човјека средњих димензија. Улазни канал малих димензија наставља даље око 5 метара гдје благо пада и шири се. Према геоморфолошким карактеристикама припада разгранатим пећинама с главним каналом из ког полази мноштво мањих канала с таванице, зидова и пода. Од улаза па до краја пећине главни канал благо опада и завршава се двораном украшеном сталагмитима, сталактитима и саливима. Главни пећински канал је углавном низак и кроз њега је отежано кретање.

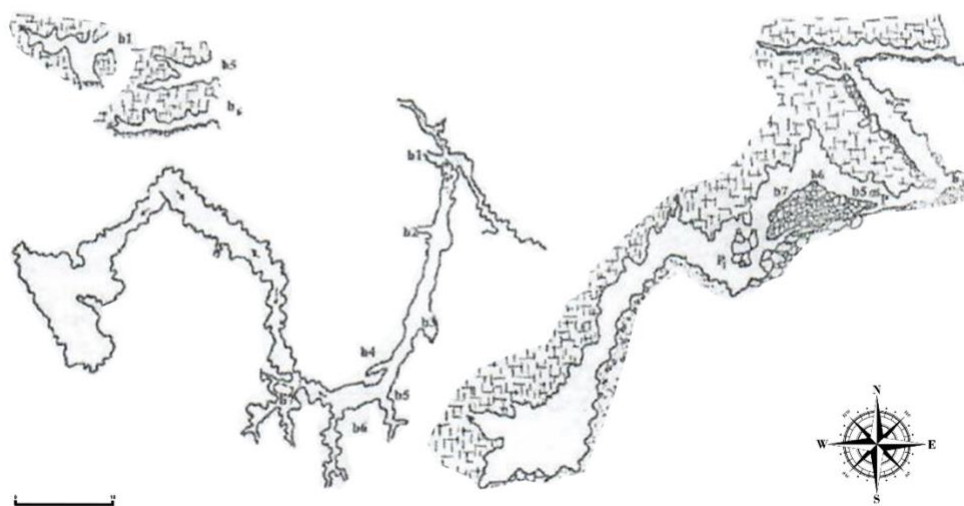
Према хидролошким карактеристикама припада сувим пећинама. Главни канал је великим дијелом блатњав те на појединим дијеловима уз пад терена и опасан од проклизавања.

Укупна дужина свих канала је 153 метра.



Слика 5. Локација пећине Пресјека

ПРЕСЈЕКА ПЕЋИНА



Слика 5. Топографски приказ пећине Пресјека

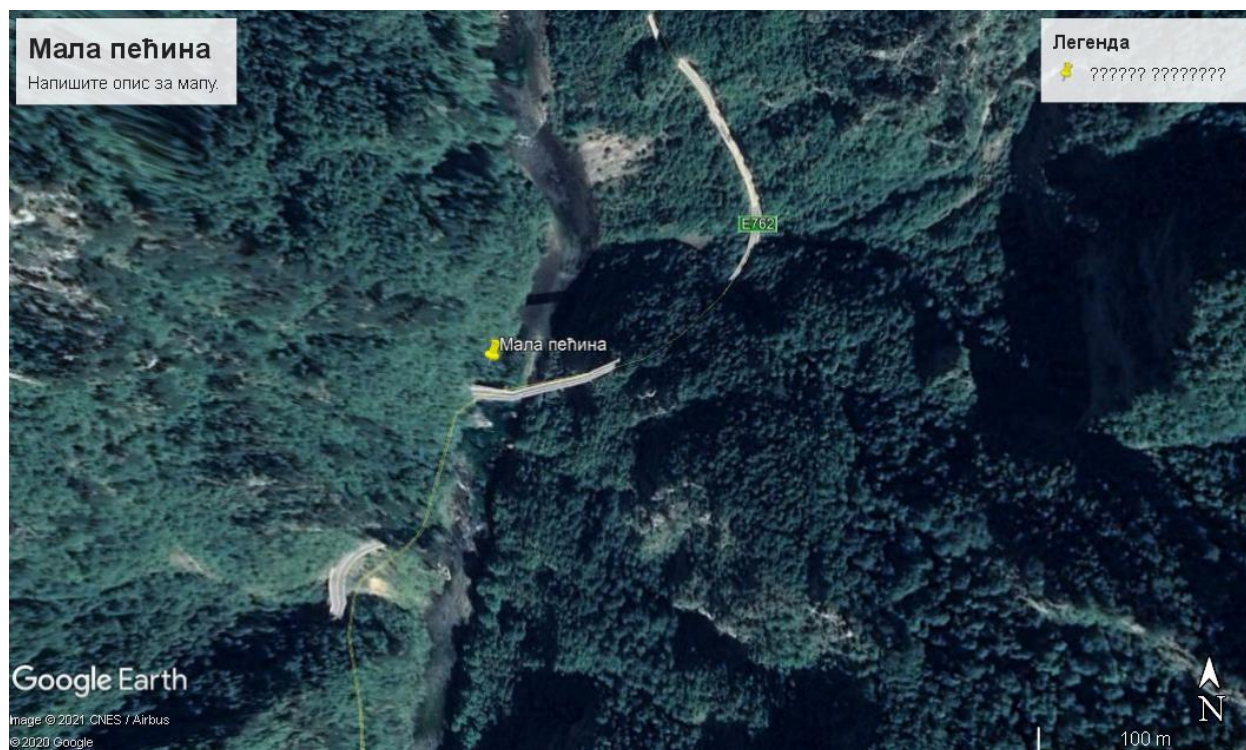


Слика 6. Детаљ из пећине

3.3 МАЛА ПЕЋИНА

Локација и приступ: Објекат се налази у кањону ријеке Пиве у близини магистралног пута Фоча-Плужине. Од аутомобила удаљен је око 70 метара. Због експонираности терена потребна је техничка опрема за сигуран прилаз улазу у пећину.

Опис објекта: Улаз у пећину координата Н 43°17'40" Е 18°51'05" на 493 мнв окренут је ка сјевероистоку ширине 4 метра, а висине 2,2 метра. Према геоморфолошким карактеристикама припада једноставним и малим пећинама, без бочних канала. Улазни канал се постепено шири гдје прелази у дворану на појединим дијеловима ширине 6 метара. Канал се даље сужава до пола метра да би се висина опет повећала на 2 метра. Након 30 метара канал прелази у дворану гдје се и завршава благим падом. Укупна дужина канала је 34 метра с укупним падом од 4 метра. Према спелеогенези пећина је настала ерозијским дјеловањем воде и вјетра, док према хидролошким карактеристикама припада сувим пећинама. Обзиром на свој настанак пећински украси су само у назнакама.



Слика 7. Локација Мале пећине



МАЛА ПЕЋИНА



Слика 8. Топографски приказ Мале пећине



Слика 9. Улаз у пећину

4. ИСТРАЖИВАЊЕ СПЕЛЕОЛОШКИХ ОБЈЕКТА У ФОЧИ

4.1 ПЕЋИНА ЛЕДЕЊАЧА

Локација и приступ: Пећина Ледењача налази се у селу Доњи Будањ, општина Фоча. До пећине је могуће приступити аутомобилом из два смјера. Први, преко Миљевине настављајући даље 4 километра до села Доњи Будањ. Други смјер јесте од Фоче преко Сусјешна до села Доњи Будањ. Од села наставља се даље пјешнице преко ливада око 500 метара до самог улаза у пећину. Пећина се налази на 590 метара надморске висине, а координате улаза су: Н 43°31.271' Е 18°40.200'.

Опис пећине: Улаз у пећину је велики неправилног облика, ширине 7 метара с највишом висином од 3,2 метра. Улаз у пећину је преграђен каменим блоковима од стране локалног становништва који су вјеровали да из пећине долазе нездрави вјетрови и негативно утичу на њихово воће. Камени блокови не предствљају препреку за улазак у пећину. Гледано геоморфолошки, пећина је разгранатог типа и састоји се од главног канала с више споредних канала. Димензије главног канала осцилирају, на најширем мјесту широк је 14,6 метара, док је на најужем мјесту широк тек 1,3 метра. Гледајући висину највиши дио главног канала је 9 метара, а најнижи тек 0,5 метара. Положај главног канала кроз земљину површину креће од истока да би се завршио у смјеру југа. Укупна дужина свих канала је 257 метара од чега је дужина главног канала 183 метра. Укупна дубина пећине је -7 метара. Хидролошки гледано током зимског периода у пећини се налазе наслаге леда, док у средишњем дијелу главног канала формира се водени ток. Током љетних дана хидролошки припада сувим пећинама.

Кад је у питању накит, пећина оправдава свој назив. У првом дијелу пећине током зиме па све до априла мјесеца формира се ледени пећински накит у виду сталактита, сталагмита те ледених стубова. Од накита који се формира таложењем калцијум карбоната завршни дио пећинског канала је богат сталактитима, драперијама, пећинским саливима те сталагмитима.

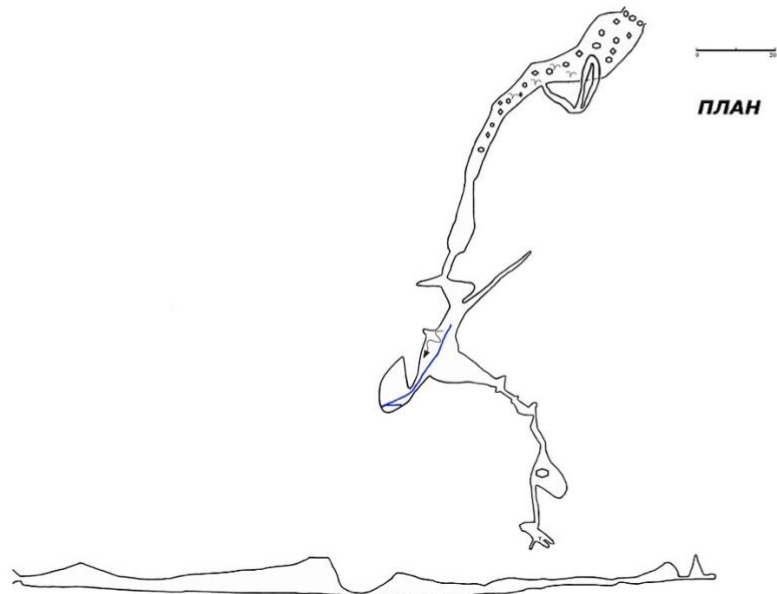
Оно што ову пећину издваја од других пећина јесу цртежи уклесани испред самог улазу у пећину који према археолошким истраживањима потичу из бронзаног доба. Сконцетрисани су на 3 пано с јужне и сјеверне стране. Рађени су техником пунктирања и гравирања линија. Постоје разна тумачења о значењу цртежа, а једно од њих је да облици указују на људе и да говоре о неком хладнијем периоду.



Слика 10. Локација пећине Ледењача



ПЕЋИНА ЛЕДЕЊАЧА



Слика 11. Топографски приказ пећине Ледењача



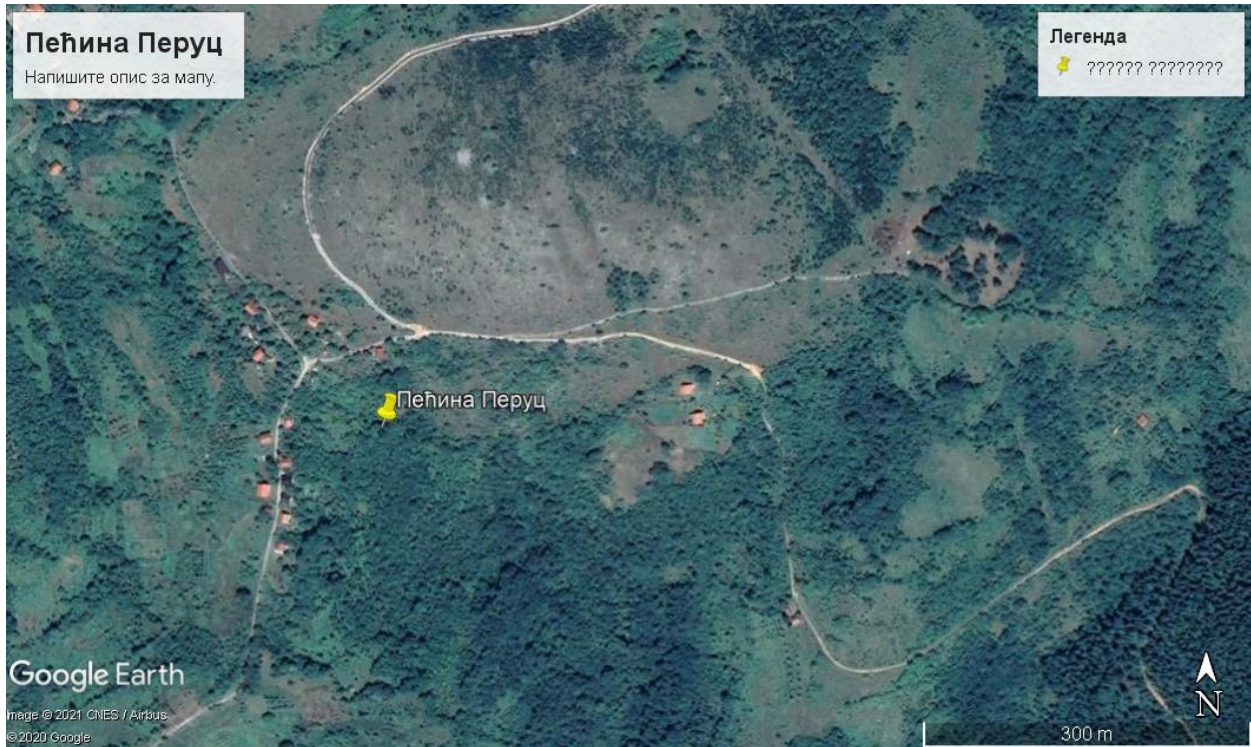
Слика 12. Улаз у пећину

4.2 ПЕЋИНА ПЕРУЦ

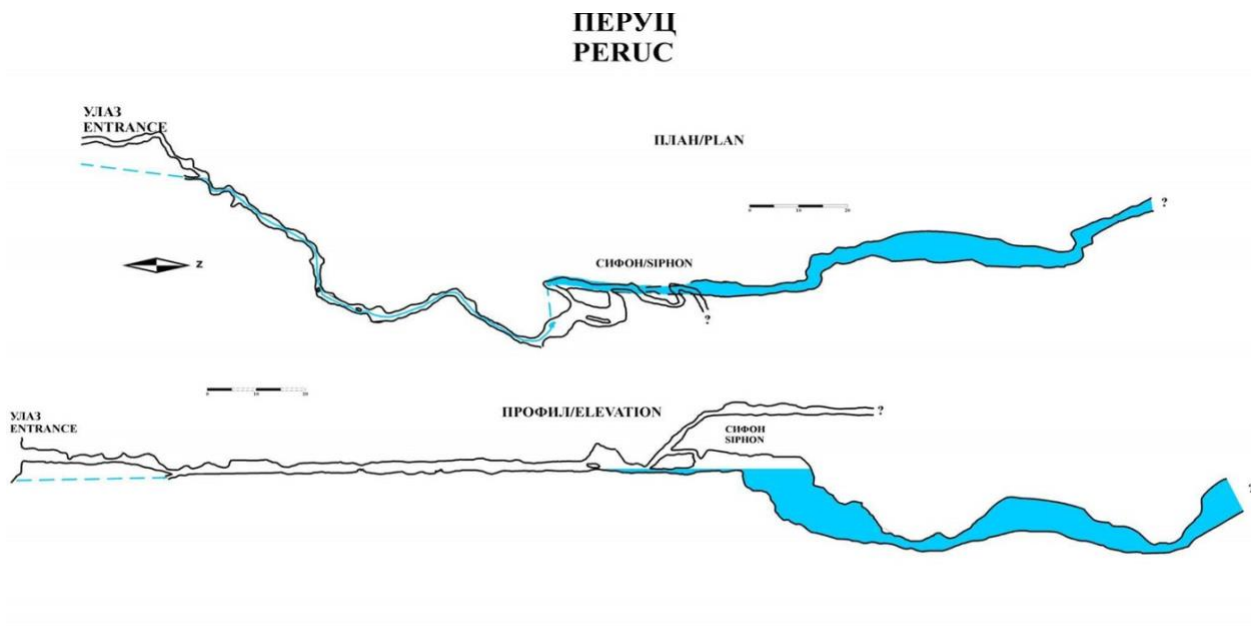
Локација и приступ: Перуц пећина налази се у селу Избишно, око 100 метара од самих кућа. До села Избишно могућ је приступ аутомобилом крећући се из смјера Фоче или из супротног смјера, од Сарајева. Пут је асфалтиран и могућ је приступ малим аутомобилом. Улаз у пећину окренут је ка западу, налази се на координатама: Н 43°53'253 Е 18°60'773, на 676 мнв.

Опис пећине: У пећину постоје 2 улаза, нижи који је повремено водено каптиран и виши суви канал, који се касније непосредно укрштају. Даље пећина наставља једним каналом који је хидолошки активан током цијеле године. Према геоморфолошком изгледу припада пећинама разгранатог типа константног воденог тока пресјечена на 2 мјеста воденим сифонима. Први сифон је прероњен и укршта се с вишим сувим каналом, док касније други сифон је роњен у пар наврата, ал никад није истражен у потпуности. Пећина је настала ерозијским дјеловањем воде, стијене нису богате калцијум карбонатом што даље води да нема пећинског накита. Укупна дужина истражених канала рачунајући и један дио другог сифона гдје су истраживања и завршена је 259 метара.

Оно што чини ову пећину занимљивом јесте богата пећинска фауна гдје су пронађене 4 животињске врсте нове за науку.



Слика 13. Локација пећине Перуц



Напомена: Објект је истражен и топографски снимљен до првог сифона од стране З. Ковача. Даља истраживања су надовезана на постојеће нацрте З.К.

Note: Part of the cave to the first sump is researched and drawn in the past by Z. Kovač. Further explorations are patched on the existing drawings of Z.K.



Слика 14. Топографски приказ пећине Перуц



Слика 15. Улаз у пећину

4.3 МАЛА КУТЛАЧА ПЕЋИНА

Локација и приступ: Пећина се налази у вршним дијеловима кањона ријеке Бистрице у непосредној близини села Будањ. Могуће је приступити из два смјера. Први који је и лакши приступ, аутомобилом преко Миљевине до села Доњи Будањ, одакле се даље иде пјешице преко приватних ливада, око 10 минута хода до саме пећине. Други приступ могућ је с магистралне цесте Фоча-Миљевина. Од аутомобила води стрма стаза око 130 метара висинске разлике, коју је неопходно уредити за сигурно кретање. Задњих 70 метара прилаза пећини је заједнички дио за обје стазе у којем треба бити максимално опрезан због експонираности терена.

Опис пећине: Улаз у пећину окренут ка сјеверу ширине је 5, а висине 7 метара. Налази се на координатама Н 43°30.977" Е 18°39.866" на 643 мнв. У првих 30 метара пећине могу се видјети остаци измета дивокоза што указује да су раније боравиле у пећини.

Геоморфолошки припада пећинама разгранатог типа, састоји се од главног канала из којег полази неколико бочних канала. Посматрајући настанак пећине може се закључити да је настала корозијским путем, тј. хемијским дјеловањем воде правећи пећинске канале. Узевши у обзир настанак пећине, вода обогаћена калцијум карбонатом створила је разне форме пећинског накита од којег се могу видјети драперије, коралоиди, каскаде, пећинске завјесе, саливи, сталактити, сталагмити те пећински стубови. Накит се може видјети већ на првих 30 метара у виду великих пећинских салива. У другој половини пећине накит је чешћи с карактеристичним пећинским стубовима. Највиши пећински стуб висок је 3,6 метара. Хидролошки припада пећинама са повременим стајаћом водом која није сметња за обилазак пећине.

Главни канал пећине је врло простран просјечне ширине око 4 метра. На појединим дијеловима је широк и преко 10 метара, док је на најужем дијелу широк 1,4 метра. Укупна дужина пећинских канала је 503 метра, од чега је главни канал дужине 371 метар, укупног нагиба 24 метра.

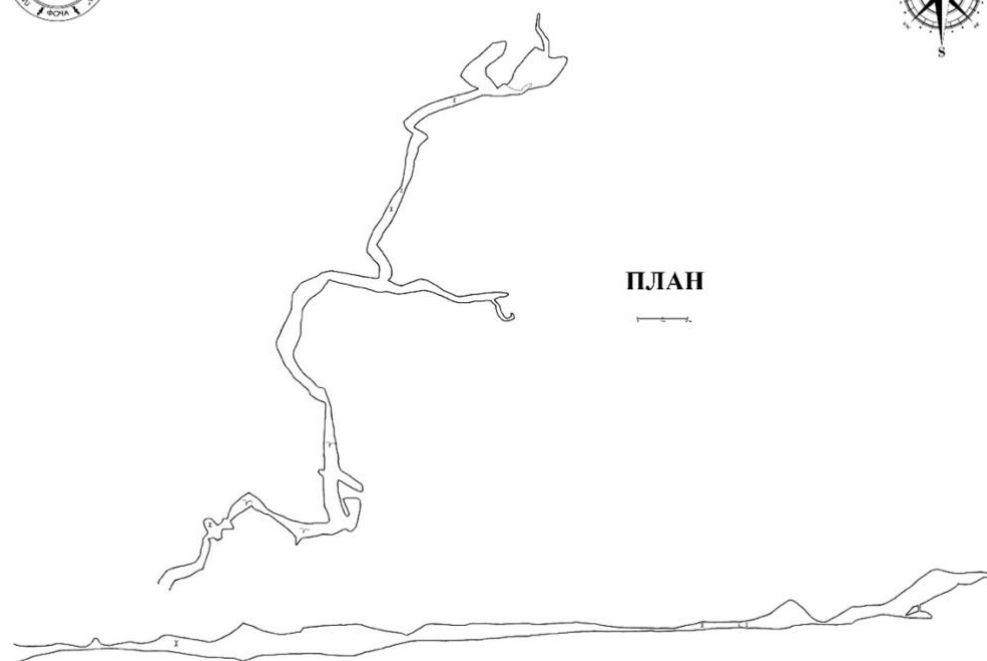
Пећина је дом слијепих мишева из рода мали поктовичари.



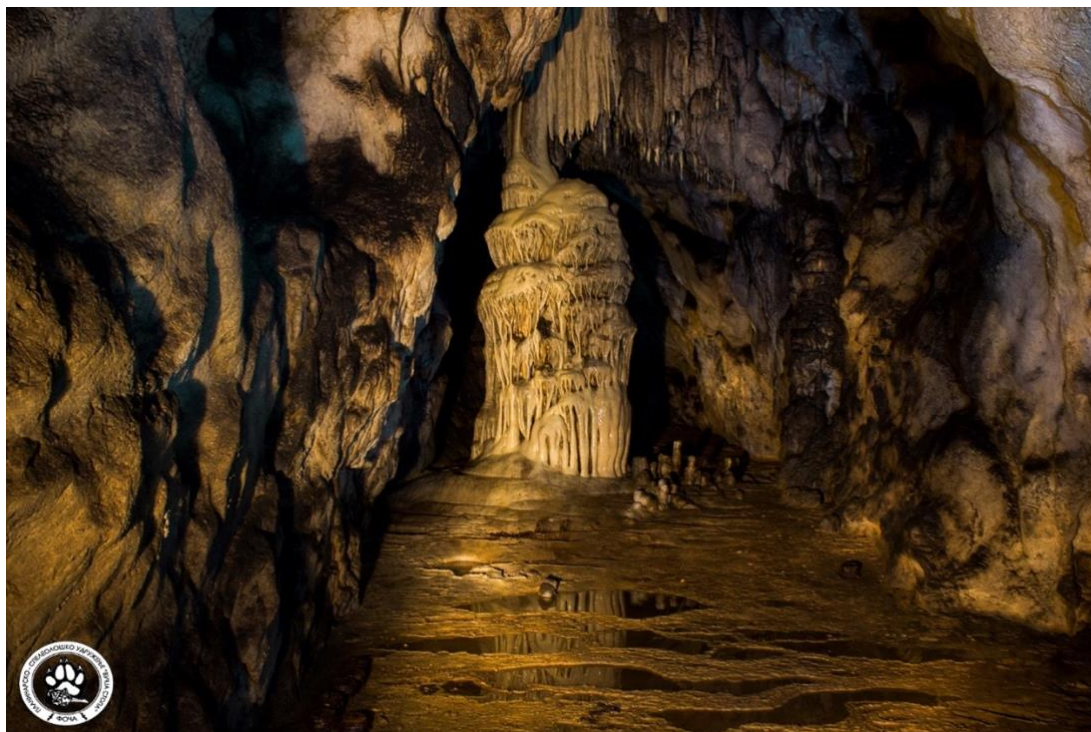
Слика 16. Приказ позиције и приступа пећини



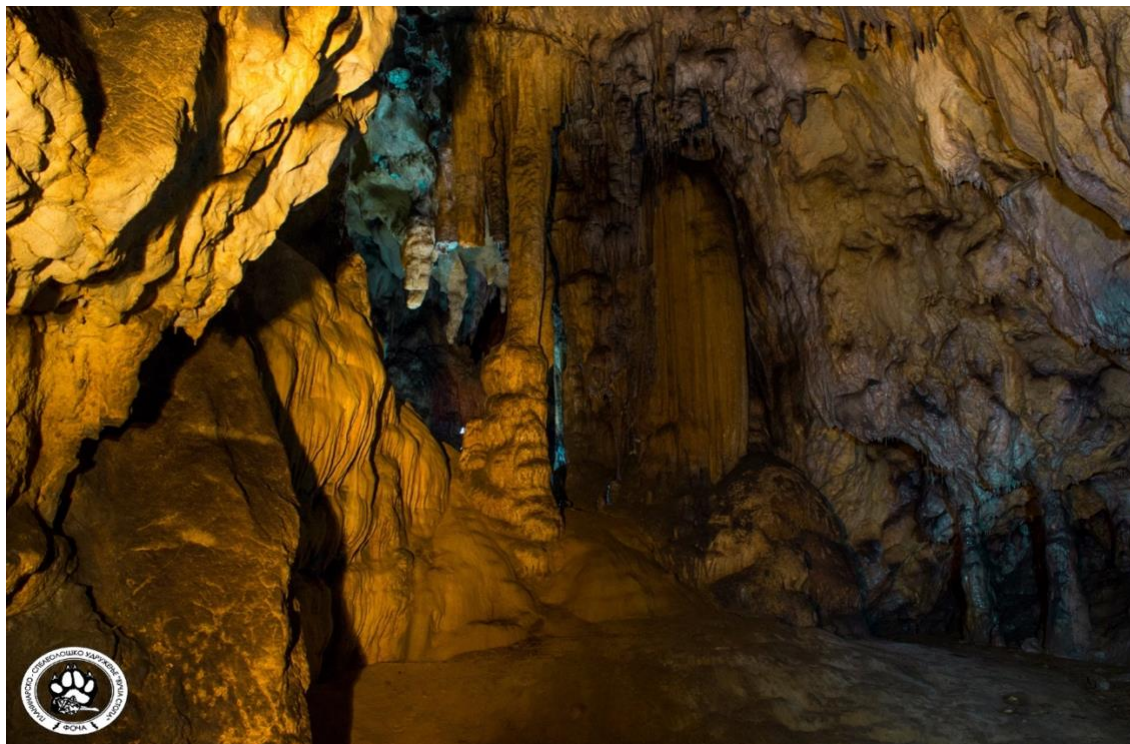
МАЛА КУТЛАЧА ПЕЋИНА



Слика 10. Топографски приказ пећине Мала Кутлача



Слика 17. Пећински стуб прекривен саливима



Слика 18. Пећински саливи, сталагмити, стубови

5. ПРИЈЕДЛОГ ЗА УРЕЂЕЊЕ ПЕЋИНА У ТУРИСТИЧКЕ СВРХЕ

На основу обављених спелеолошких истраживања свих 6 пећина, пећине с највећим потенцијалом за туристичко уређење јесу пећина Мала Кутлача у општини Фоча и пећина Ђокова леденица у општини Плужине.

Ђокова леденица је пећина изузетног туристичког потенцијала, различита у односу на друге спелеолошке објекте у региону. Погодна је за туристичке сврхе уз адекватно уређење. Најприје би требало заштити улаз у пећину у свом најужем дијелу ширине 8 метара у виду металне ограде и на њој поставити врата кроз која би био могућ улазак. Обзиром да је улазни дио веома висок тешко је извести ограду до краја, што није ни неопходно с тим да је пећина у константом паду и врло је тежак улазак преко ограде висине 2,5 метара. Први дио дворане такође је неопходно осигурати у виду фиксне сајле с сидриштима направљеним од двокомпонентног љепила које је много дуготрајније од класичних челичних анкера чији вијек трајања је од 15-20 година. Уз помоћ техничке опреме у виду појаса, ферате и кациге туристи би били осигурани од пада. Други дио пећине који је и најзанимљивији могуће је учинити доступним за туристе у виду viseћег моста направљеног од челичних сајли и алуминијумских ноступа. Поред призора који се врло ријетко виђају у пећинама у виду ледених наслага, мост би донио још једну додатну атракцију с којом се нису сусретали раније.

Уз финансијске могућности пећину би свакако било значајно освјетлити. Освјетљеност пећине би требала бити лед технологије која је дуговјечнија и што је јако битно има мањи утицај на ремећење климе пећине. Такође проласком из једног у други дио пећине путем сензора треба регулисати гашење расвјете у дијеловима у којима не бораве посјетиоци. Уколико за то не постоје могућности могуће је организовати обилазак објекта батеријским лампама лед технологије причвршћеним за спелеолошке кациге.

На улазу у пећину потребно је поставити инфо таблу у кратким цртама о самом спелеолошком објекту, топографским нацртом као и фотографијама занимљивих дијелова.

Управљање објектом треба повјерити стручњаку за управљање туристичким објектом те стручњаку из поља заштите околине.

За разлику од Ђокове леденице, пећина Мала Кутлача пружа другачији вид атракције. Најприје пећински накит је створен од калцијум карбоната у којој посјетиоци могу да виде веома различите форме пећинског накита. Такође локација пећине чини је посебном, смјештена у веома занимљивом кањону ријеке Бистрице који својим изгледом ће оставити снажан печат на сваког посјетиоца. Обзиром да се пећина налази у непосредној близини села Доњи Будањ у којем је развијено сточарство, туристичка промоција пећине поспјешила би и сеоски туризам те лакшу продају млијечних производа.

Приступ пећинском улазу је неопходно осигурати у виду челичних сајли повезаних сидриштима за стијену искључиво на бази специјалног двокомпонентног љепила које је отпорније на временске услове, а самим тим и дуговјечније од челичних сидришта. Укупна дужина пристипне стазе коју је неопходно осигурати је 75 метара. На улазном дијелу потребно је поставити металну ограду с вратима којим би се онемогућило неконтролисано улажење посјетилаца и доводила у опасност

оштећење пећинског накита. Ширина улазног дијела је 5 метара, док је укупна висина 7 метара. Висина оgrade и врата од 2,5 метара била би довољна да се онемогући улазак лицима без претходне најаве управљачу пећином и водича. На 86. метру главног пећинског канала неопходно је осигурати дио стазе укупне дужине од 4 метра у виду ногоступа и рукохвата од нехрђајућег челика. Поред тога неопходно је поставити и сајлу која ће да служи за осигурање посјетилаца у случају пада.

Уз финансијске могућности у пећини би се требала уредити стаза у виду решетки од нехрђајућег челика као и освјетлити расвјетом лед технологијом на принципу сензора за паљење и гашење свјетла у зависности од боравка посјетилаца у појединим дијеловима.

На улазу у пећину потребно је поставити инфо таблу у кратким цртама о самом спелеолошком објекту, топографским нацртом као и фотографијама занимљивих дијелова.

Управљање објектом треба повјерити стручњаку за управљање туристичким објектом те стручњаку из поља заштите околине.

6. ЗАКЉУЧАК

Иако у туристичкој литератури не постоји дефиницаја спелеотуризма, он егзистира у свијету већ 400 година. Пећине су посебно интересантни туристички објекти јер постоје као већ готови (полу)производи врло карактеристичним локалним амбијентом, културним окружењем и несвакидашњим садржајем. Као објекти за посјету посебно су интересантни ученицима основних и средњих школа те студентској омладини као дио наставе. Пећине осим естетског угођаја и едукативног садржаја (са елементима авантуре) дјелују повољно и на здравље људи (због састава ваздуха) па је спелеотуризам интересантан свим категоријама посјетилаца.

Општине Фоча и Плужине богате су разним врстама авантура у природи и сигурно ће пећине Мала Кутлача и Ђокова леденица које су различите и посебне на свој начин пружити нови вид авантуристичких активности који до сад није постојао у понуди. У близини пећина налазе се сеоска домаћинства, туристичким развојем ових пећина створиће се нераскидива веза између сеоског и спелео туризма. Пећина Ђокова леденица раније својим ледом опскрбјевала је сеоска домаћинства водом, данас већ својим леденим украсима привлачиће бројне туристе нудећи им домаће производе локалног становништва, а самим тим и њихов опстанак на селу.

Заједничко за обје пећине јесте близина магистралних путева који су главна веза између 2 главна града Босне и Херцеговине и Црне Горе, Сарајева и Подгорице. Већ добра постојећа путна комуникација до самих спелеолошких објеката као и додатни авантуристички садржаји дају сигурност за развој ове врсте туристичке дјелатности.

Разне организације или појединци пружају услуге вођења група у туристички неуређене објекте или дијелове карста везане за карстне феномене. Такав вид авантуристичког туризма нарушава спелеолошки објекат и доводи у опасност посјетитеље јер нема сигурносне инфраструктуре. Нарушавање еколошких услова у објекту може промијенити његов екосистем те у будућности онемогућити његово кориштење у туристичке сврхе због трајног нарушавања и девастације.