

# Speleološko nazivlje u poljskom i hrvatskom jeziku leksikografska obrada

---

**Sajko, Mislav**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:131:682686>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-10-12**



Sveučilište u Zagrebu  
Filozofski fakultet  
University of Zagreb  
Faculty of Humanities  
and Social Sciences

*Repository / Repozitorij:*

[ODRAZ - open repository of the University of Zagreb  
Faculty of Humanities and Social Sciences](#)





Sveučilište u Zagrebu

**FILOZOFSKI FAKULTET**  
**ODSJEK ZA ZAPADNOSLAVENSKE JEZIKE I KNJIŽEVNOSTI**  
**KATEDRA ZA POLJSKI JEZIK I KNJIŽEVNOST**  
**DIPLOMSKI STUDIJ POLJSKOG JEZIKA I KNJIŽEVNOSTI**  
**LINGVISTIČKI SMJER**

**Mislav Sajko**

**SPELEOLOŠKO NAZIVLJE U POLJSKOM I HRVATSKOM JEZIKU –**  
**LEKSIKOGRAFSKA OBRADA**

**Diplomski rad**

Mentorica: prof. dr. sc. Ivana Vidović Bolt

Zagreb, srpanj 2023.

## ZAHVALA:

*Zahvaljujem svojoj mentorici, prof. dr. sc. Ivani Vidović Bolt na svesrdnoj podršci i strpljenju prilikom izrade ovog diplomskog rada. Također zahvaljujem svojoj obitelji na podsjećanju, strpljenju i ljubavi te Hrvatskom planinarskom savezu i speleološkim organizacijama u Hrvatskoj i Poljskoj na pruženoj podršci i ustupljenim materijalima prilikom izrade ovog diplomskog rada.*

# Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Speleologija – pojam i ciljevi.....	2
2.1. Povijest i uspjesi bavljenja speleologijom u Hrvatskoj .....	3
2.2. Povijest i uspjesi bavljenja speleologijom u Poljskoj .....	5
2.3. Suradnja poljskih i hrvatskih speleologa .....	6
3. O rječnicima.....	7
3.1. Tipovi i metode izrade rječnika.....	8
3.2. Poljsko-hrvatski rječnici (najvažniji pregled) .....	10
4. Problemi i izazovi u prijevodu speleološke stručne terminologije .....	10
4.1. Ideja i nastanak rječnika.....	11
4.2. Leksikografsko, lingvističko i prijevodno znanje .....	12
4.3. Podjela natuknica, predložena rješenja i korišteni izvori.....	13
4.4. Neuvršteni pojmovi.....	16
5. Zaključak.....	19
Literatura .....	20
Apendiks (Hrvatsko-poljski speleološki rječnik i korišteni izvori) .....	23

## *Sažetak*

Ovaj diplomski rad bavi se pregledom ciljeva u speleologiji, poviješću i uspjesima bavljenja speleologijom u Poljskoj i Hrvatskoj te suradnji između hrvatskih i poljskih speleologa. Prolazi kroz općenite pojmove o rječnicima, rječničkoj građi i njezinu nastajanju te daje najvažniji pregled hrvatsko-poljskih rječnika kroz povijest. U konačnici analizira rezultate izrade hrvatsko-poljskog speleološkog rječnika, gdje opisuje probleme i izazove prilikom njegove izrade. Sadrži ideju i nastanak rječnika, opise potrebnih znanja, analizu natuknica te izbačene pojmove. Cilj rada je produbiti hrvatsko-poljske veze u speleologiji i općenito.

Ključne riječi: speleologija, rječnik, rječnička građa, analiza

## *Streszczenie*

Niniejsza praca dotyczy przeglądu celów w speleologii, historii i sukcesów speleologii w Polsce i Chorwacji oraz współpracy chorwackich i polskich speleologów. Opisuje ogólnie o słownikach, materiale słownikowym i procesie jego powstawania oraz stanowi najważniejszy przegląd słowników chorwacko-polskich. W pracy pokazane są wyniki pracy nad chorwacko-polskim słownikiem speleologicznym, w którym opisane są problemy i wyzwania związane z jego rozwojem. Zawiera ideę i stworzenie słownika, opisy niezbędnej wiedzy do wykonania słownika, analizę haseł i usunięte pojęcia. Celem niniejszej pracy jest pogłębienie chorwacko-polskich stosunków w speleologii oraz innych stosunków w chorwacko-polskich relacjach.

Słowa kluczowe: speleologia, słownik, materiał słownikowy, analiza

# 1. Uvod

Ljudska potreba za istraživanjem ne završava u svemiru, moru ili na najvišim vrhovima svijeta, ona se također manifestira ulaženjem u najdublje dijelove zemljane kore. Osobe koji se bave istraživanjem podzemlja zovu se speleolozi. Speleologija se može, osim kao znanstveno-sportska djelatnost koja se bavi istraživanjem podzemlja, definirati i kao društvena djelatnost s obzirom da je potrebno minimalno 3 speleologa za obavljanje uspješnog istraživanja. Grupno istraživanje podrazumijeva ne samo suradnju između više speleoloških udruga iz iste države nego također i međunarodne suradnje koje imaju za cilj proširivanje znanja i iskustava u vidu zajedničkih akcija, ekspedicija, kampova itd. Hrvatski i poljski speleolozi već desetljećima zajednički surađuju na međunarodnim ekspedicijama i akcijama, što u Hrvatskoj, što u Poljskoj. Kao nastavak te suradnje i nastavak stoljetnih hrvatsko-poljskih odnosa nastao je ovaj *Hrvatsko-poljski speleološki rječnik* uz popratnu analizu u radu. Ovaj diplomski rad u prvom poglavlju bavi se općenito pojmom speleologije, ciljevima speleologije, povijesti speleologije u Hrvatskoj i Poljskoj te suradnjom poljskih i hrvatskih speleologa. U drugom poglavlju riječ je o izradi rječnika odnosno o tipovima rječnika i metodama izrade leksikografskih izdanja te kratki povijesni pregled već postojećih hrvatsko-poljskih rječnika. U trećem poglavlju je analize rječničke građe, opis prepreka koje su se pojavile prilikom nastajanja ovog rječnika i kako su natuknice u konačnici prevedene. U apendiksu ovog rada je rječnik s izvorima korištenim prilikom izrade rječnika. Cilj je leksikografski rad sa speleološkim pojmovima u hrvatskom i poljskom jeziku s rječnikom.

## 2. Speleologija – pojam i ciljevi

Hrvatski jezični portal definira speleologiju kao *znanost o fizičkim, geološkim i biološkim aspektima istraživanja prirodnih pećina i špilja* (HJP). Speleologija je kolokvijalno u krugovima speleologa naziv za znanstveno-sportsku djelatnost koja se bavi istraživanjem prirodnih podzemnih objekata poput špilja i jama. Enciklopedija.hr definira pojam *speleologija* kao „znanstvenu disciplinu koja se bavi proučavanjem prirodnih šupljina u Zemljinoj kori, tj. istražuje postanak i razvoj speleoloških objekata (špilje, jame, ponori, sniježnice), snima njihove dimenzije, proučava kompaktnost i hidrogeološka svojstva stijena, registrira kretanje voda, utvrđuje fizikalne i kemijske procese, promatra organski svijet te utvrđuje tehniku istraživanja u speleološkim objektima.“ Pojam je nastao spajanjem dviju riječi lat. *spelaeum* < grč. *σπήλαιον*: špilja + -logija odnosno znanost o špiljama (Enciklopedija.hr). Dakle možemo reći da je speleologija znanstvena djelatnost o špiljama tj. o speleološkim objektima.

Prema internetskoj stranici *speleologija.hr* *speleologija je skup aktivnosti kojima je glavni cilj istraživanje špilja, jama, ponora, kaverni i drugih podzemnih krških fenomena. Riječ speleologija dolazi od starogrčke riječi spelaion koja označava prirodnu podzemnu šupljinu. Dakle speleologija se bavi istraživanjem podzemnih fenomena. Što se tiče ciljeva speleologije primarni cilj speleološkog istraživanja je izrada speleološkog nacrtu na temelju mjerenja dimenzija i pružanja špiljskih kanala te dokumentacija opaženih geoloških, morfoloških, hidroloških i drugih svojstava. Složenost špilja i jama zahtijeva posebne tehnike i obučenos timova speleologa te se u dubokim jamama i složenim špiljama aktivnos speleologa može opisati nekom vrstom podzemnog alpinizma.* (*speleologija.hr*)  
Ukratko rečeno, speleologija je djelatnos koja zahtijeva uz znanstvene spoznaje također i određenu dozu sportske spreme te ju stoga može nazivati znanstveno-sportskom djelatnošću. U poljskoj speleološkoj terminologiji pojavljuje se pojam *alpinizm jaskiniowy/alpinizm podziemny* što znači podzemni odnosno špiljski alpinizam (*encyklopedia.pl*). Dakle, može se reći da je svijest o speleologiji kao znanstveno-sportskoj djelatnosti prisutan u oba jezika.

Prema Daliboru Paaru speleologija obuhvaća sljedeće djelatnosti: speleološka istraživanja i izrada nacrtu, inventarizacija i dokumentacija, znanstvena istraživanja, edukacija i publicistika, djelatnosti tehničke kulture te zaštita prirode (Rnjak et al. 2019: 19).

Glavni cilj speleologije je tako istraživanje novih prostora pod zemljom te njihovo kartiranje. Prilikom ulaska u speleološke objekte istraživači odnosno speleolozi koriste razne tehnike spuštanja ili penjanja po užetu, provlačenja kroz uske prostore i općenito kretanja po njima. Nakon što se pronade novi objekt ili novi kanal već otkrivenog objekta, potrebno je taj objekt mapirati tj. nacrtati.

Tim nacrtom dobiva se slika o pružanju objekta u prirodi odnosno na terenu te njegova duljina, horizontalna duljina i dubina. Dakle mapiranje/nacrt možemo nazvati glavnom zadaćom speleologije koja uz gore navedeno mora opisati određene biološke, ekološke, hidrološke i geološke karakteristike objekta. Sve te karakteristike unose se u izvještaj koji se zajedno s nacrtom šalje u Katastar speleoloških objekata RH. (HPS-Komisija za speleologiju)

Ako bismo nacrt naveli kao glavnu tj. primarnu zadaću speleologije, onda postoji niz sekundarnih zadaća speleologije. Tako biospeleolozi proučavaju, iako rijedak, živi svijet u speleološkim objektima te opisuju karakteristike živih bića koja žive pod zemljom. Geolozi se bave stijenama i postankom stijena u špiljama te procjeđivanjem vode, a također i nastankom samih objekata. Antropolozi pak proučavaju utjecaj čovjeka na speleološke objekte, dok se arheolozi bave proučavanjem obitavanja čovjeka u tim objektima. (Rnjak et al. 2019: 12-15)

## 2.1. Povijest i uspjesi bavljenja speleologijom u Hrvatskoj

Povijest bavljenja speleologijom u Hrvatskoj možemo podijeliti na dva razdoblja – na predmodernu i modernu bavljenje speleologijom. Predmodernim dobom možemo nazvati svako istraživanje prije prve disertacije Josipa Poljaka o speleologiji (1922) ili publikacije Dragutina Gorjanovića Krambergera (1910) koji je prvi spomenuo riječ *speleologija* u jednoj hrvatskoj publikaciji kada se bavio istraživanjem djelovanja pračovjeka na području Krapine. Prije 1910. godine nalazimo razne tekstove s opisima speleoloških objekata na području današnje Republike Hrvatske, ali svi oni su bez znanstvenog karaktera, odnosno znanstvenog karaktera kakvog danas poznajemo. Jedan od najpoznatijih tekstova, a i čita se kao lektira u srednjim školama, *Planine* su Petra Zoranića iz 16. stoljeća. (Hrvatski speleološki poslužitelj)

Prva moderna istraživanja i prva moderna speleološka društva osnivaju se nakon 2. svjetskog rata i uspostavom FNRJ/SFRJ. Godine 1949. osnovana je prva poratna speleološka sekcija u Planinarskom društvu Zagreb. Sedam godina kasnije osniva se Speleološko društvo Hrvatske dok krajem 50-ih godina prošlog stoljeća počinje s djelovanjem Komisija za speleologiju Hrvatskog planinarskog saveza koja okuplja većinu speleoloških sekcija, odsjeka i klubova u Republici Hrvatskoj. Druga organizacija koja okuplja manji broj udruga Hrvatski je speleološki savez osnovan 1998. Prve veće ekspedicije kreću 70-ih godina s istraživanjem Ponora na Bunovcu, zatim 80-ih s istraživanjem špiljskog sustava Đulin ponor, špilja Medvedica, a nakon Domovinskog rata kreću istraživanja Velebitskih tisućica (Hrvatski speleološki poslužitelj). Trenutno postoje 4 tisućice (jame s dubinom većom do 1000 m na području Republike Hrvatske): Jama Velebita (dubina 1026 m), Jama Nedam, Slovačka jama (dubina 1324 m) i Lukina jama-Trojama (dubina 1431 m). (Katastar speleoloških objekata u RH)



Uspjesi hrvatskih speleologa i hrvatske speleologije nisu vidljivi u brojevima istraženih objekata ili broju novootkrivenih i nacrtanih metara u Republici Hrvatskoj. Oni se također vide u zajedničkim istraživanjima s inozemnim kolegama te u organizaciji školovanja novih naraštaja speleologa. Svake godine krovna organizacija u Republici Hrvatskoj, Komisija za speleologiju pri Hrvatskom planinarskom savezu te Hrvatski speleološki savez u suradnji sa speleološkim udrugama i klubovima organiziraju desetak tečajeva za speleologa pripravnika. Prema Komisiji za speleologiju pri Hrvatskom planinarskom savezu u postoje 4 zvanja:

1. speleolog suradnik – osoba koja sudjeluje u istraživačkim akcijama, ali ne sudjeluje u aktivnom istraživanju ili ulaženju u objekte;
2. speleolog pripravnik – osoba koja sudjeluje aktivno u istraživačkim akcijama nakon završenog tečaja te uči se kretati po užetu i speleološkim objektima. Speleolog pripravnik također uči izrađivati nacрте za katastar speleoloških objekata, uči postavljati linije za napredovanje<sup>1</sup>, bavi se organizacijom manjih izleta, uči se orijentirati u objektu te savladava postupke spašavanja iz speleoloških objekata;
3. speleolog – osoba koja je uspješno sudjelovala u minimalno 20 istraživačkih akcija, ima iza sebe znanje u postavljanju linija za napredovanje, zna se snalaziti u objektima, izradila je minimalno 5 nacрта, sudjelovala na dvama seminarima bilo koje tematike vezane za speleologiju u organizaciji Komisije te iza sebe ima 1000 metara novih horizontalnih kanala i 100 metara vertikalnih. Čim se steknu uvjeti speleologa pripravnika, osoba se prijavljuje na ispit za speleologa gdje ju ispituju speleolozi instruktori. Ako ispit položi, dobiva značku i poziv u doživotno zvanje speleologa;
4. speleolog instruktor – osoba koja se minimalno 2 godine aktivno bavi speleologijom nakon stečenog zvanja speleolog, iza sebe ima organizirani seminar iz nekog polja speleologije te napisani rad na određenu speleološku temu.

Uz akcije i edukacije svaki speleolog, bez obzira na zvanje, ima obavezu štititi objekte i ukazivati na promjene uzrokovane prirodom ili ljudskim djelovanjem. (HPS-Komisija za speleologiju, školovanje)

Uz Komisiju za speleologiju Hrvatskog planinarskog saveza u Hrvatskoj djeluje Hrvatski speleološki savez (HSS) koji ima iste ciljeve kao i Komisija za speleologiju, ali nešto manji u broju članica. U Hrvatskom speleološkom savezu članovi matičnih udruga članica imaju jednu od sljedećih kategorija: pridruženi član, speleološki pripravnik, speleolog, instruktor speleologije.

---

<sup>1</sup> Linija u jami koja svakih 20-50 metara ima sidrište zabijeno u stijeni.

Pridruženi član svaka je osoba koja se učlani u udrugu članicu Hrvatskog speleološkog saveza. Sudjeluje samo u jednostavnijim speleološkim akcijama posjeta radi edukacije, ali ne u speleološkim istraživanjima.

Speleološki pripravnik je član udruge članice HSS-a koji je završio speleološku školu prema Pravilniku o školovanju ili završio program speleološke edukacije sukladan programu škole.

Speleolog je član udruge članice HSS-a koji je nakon stažiranja u kategoriji Speleološki pripravnik položio ispit za kategoriju Speleolog prema Pravilniku o školovanju. Kategorija Speleolog najviša je stručna kategorija HSS-a. Nositelj kategorije Speleolog sudjeluje u svim speleološkim akcijama (osim speleoronilačkim), organizira speleološke akcije, istraživanja, kampove i ekspedicije. Nositelj kategorije Speleolog sudjeluje u organizaciji i izvođenju speleoloških škola, specijalističkih tečajeva i seminara te može biti njihov voditelj.

Instruktor speleologije je član udruge članice HSS-a koji je nakon stažiranja u kategoriji Speleolog završio instruktorski tečaj i položio ispit za kategoriju Instruktor speleologije prema Pravilniku o školovanju. Instruktor speleologije je posebno osposobljen za instruktorski rad, tj. provođenje speleološke edukacije i školovanja svih vrsta i razina. (HPS)

## 2.2. Povijest i uspjesi bavljenja speleologijom u Poljskoj

Poljska terminologija, za razliku od hrvatske, poznaje nekoliko termina za speleologa. Naime, poljski speleolozi nazivaju speleolozima one ljude koji se znanstveno bave speleološkim istraživanjem, dok su svi ostali *grotolazi* ili *taternicy jaskiniowi*. (SKTJ) Kao što je to slučaj i u Hrvatskoj, poljska speleologija vuče svoje korijene s kraja 19. stoljeća, kada geolozi sa stranih sveučilišta dolaze u Poljsku kako bi istraživali špilje i jame za potrebe znanstvenih istraživanja. Na prijelomu stoljeća i nakon 1. svjetskog rata dolazi do razvoja tehnike i opreme u speleologiji. Tako se postupno razvija i pojam *taternictwo jaskiniowe*, koji je ušlo u uporabu nakon 2. svjetskog rata. Nakon 1945. speleologija u Poljskoj kao i u Hrvatskoj doživljava zamah. Razvijaju se nove tehnike i oprema te se speleolozi okupljaju oko poljske Komisije za speleologiju (*Komisja Taternictwa jaskiniowego*) koja djeluje pri Poljskom alpinističkom savezu (*Polski zwiqzek alpinistyczny*) (Malina 1999.).

Poljski speleološki uspjesi usko su vezani uz istraživanje speleoloških objekata u poljskim Tatrama. Tako poljski speleolozi kontinuirano istražuju svoju najdublju jamu, *Wielka Śnieżna*, s kojom je započeto istraživanje krajem 50-ih godina i nastavlja se dan danas (Malina 1999.).

Poljski sustav speleološke edukacije sastoji se od dva zvanja – Taternik<sup>2</sup> instruktor speleologije. Zvanje taternika dobiva se nakon što se položi osnovni tečaj za speleologa (*Program kursu podstawowego taternictwa jaskiniowego*) koji traje godinu dana. Završava se na način da polaznik polaže ispit pred instruktorima Komisije za speleologiju (*Komisja Taternictwa jasskiniowego*) Zanimljivo je uočiti da u Poljskoj takav tečaj traje godinu dana, dok u Hrvatskoj traje oko 2 mjeseca. U poljskoj speleologiji ne postoje zvanja poput speleologa suradnika ili pripravnika, već samo speleolog (taternik) i instruktor speleologije. Znanja koje posjeduje jedan speleolog sa zvanjem speleologa u Hrvatskoj je otprilike jednak zvanju Taternika u Poljskoj. Instruktor speleologije u Poljskoj mora obnavljati svoju licencu svakih 5 godina, dok je u Hrvatskoj licenca neograničena. Ovime su pokrivena najveće razlike u edukaciji poljskih i hrvatskih speleologa.

### 2.3. Suradnja poljskih i hrvatskih speleologa

Iako suradnja poljskih i hrvatskih speleologa nije imala toliki obim kao suradnja hrvatskih sa slovačkim speleolozima, ona je također vrijedna spomena. Tako su početkom novog tisućljeća poljski i hrvatski speleolozi istraživali Lubušku jamu u Nacionalnom Parku Sjeverni Velebit. Lubuška jama nalazi se u Nacionalnom parku Sjeverni Velebit, u strogom rezervatu prirode Hajdučki i Rožanski kukovi. 2000. i 2001. poljski speleolozi iz društava Bobry Żagan i Gawra Gorzów pronašli su, istražili i kartirali jamu koja je dosegla dubinu od -521m. Vođeni idejom spajanja Lubuške jame i Jamskog sustava Lukina jama - Trojama, speleolozi planinarskog društva „Velebit“ organizirali su dvije ekspedicije u Lubušku jamu 2006. i 2009. godine. Posljednja ekspedicija, od 25.7.2009. do 9.8.2009., rezultirala je u dostizanju poljskog dna. (Mudronja 2010: 3-6)

Uz sudjelovanje na ekspedicijama i istraživanjima u Hrvatskoj, poljski i hrvatski speleolozi zajednički istražuju i ostale predjele u Europi pa su tako sudjelovali 2011. na području slovenskog Kanina. „Ipak, poljski su speleolozi tijekom svojih istraživanja na području Belega Čela u blizini stare kuće Petra Skalarja, pronašli ulaz u jamu BC-4 i nazvali ga Poljska jama. Budući da su naziv BC-4 i lokacija ulaza u jamu ranije bili dokumentirani u speleološkom katastru Slovenije dogovoreno je da se i nadalje koristi taj naziv. Ulaz BC-4 nalazi se na 1730 m/nmv od kojeg su Poljaci tijekom istraživanja jame došli do dubine od -695 metara i predvidjeli da jedan od meandara vodi prema Maloj Boki.“ (Tutiš 2020).

Nisu samo poljski speleolozi dolazili u Hrvatsku odnosno u Jugoslaviju, već su naši speleolozi sudjelovali u istraživačkim akcijama i ekspedicijama u Poljskoj. Na poziv speleologa iz Poljske jedan je hrvatski speleolog (Vlado Božić) u jesen 1961. po prvi puta sudjelovao u nekoj međunarodnoj

---

<sup>2</sup> Poljski termin za speleologa.

speleološkoj ekspediciji u inozemstvu. Bilo je to istraživanje jame Śniezne u poljskim Tatrama, istražene tada do dubine od 760 m. Vlado Božić se spustio do 330 m dubine, tada najdublje od hrvatskih speleologa. (Božić 2020: 105)

### 3. O rječnicima

Prema Hrvatskoj enciklopediji, rječnik jedan je od rezultata bavljenja znanstvenom granom leksikografijom. „U najosnovnijem smislu riječi, rječnik objašnjava riječi, a enciklopedija opisuje pojmove i stvari. Jezični rječnik ili rječnik jezika nastoji kroz naslovne riječi članaka, natuknice ili leme, donijeti što iscrpnije obavijesti o rječničkom blagu (rječniku, leksiku) danoga jezika, o značenjskoj vrijednosti jedinica te o njihovoj sintaktičkoj, morfološkoj, fonetskoj itd. uporabi u diskursu (tekstovima). Rječnik je knjiga koja se bavi izoliranim riječima (ili pak posebnim kategorijama tih riječi) danoga jezika kako bi opisala njihov pravopis, njihov izgovor, njihovu tvorbu i njihovu povijest, ili pak barem neke od tih elemenata; radi lakše klasifikacije riječi se razvrstavaju prema određenom redosljedu, najčešće abecednom ili kakvu drugom; u velikim rječnicima izložene obavijesti ilustriraju se književnim primjerima.“ Ukratko rečeno rječnik je knjiga za razliku od enciklopedije koja opisuje riječi na njihovoj sintaktičkoj, morfološkoj, fonetskoj itd. i pokušava ih opisati.

Milica Mihaljević opisuje rječnik kao:

- a) popis, lista riječi i izraza poredanih obično po abecedi
- b) sve riječi nekog jezika, leksikon, glosarij, vokabular
- c) sve riječi kojima se služi stanovita osoba ili društvena skupina

Mihaljević u svom radu također razlikuje pojmove rječnik, leksikon enciklopedija i enciklopedijski rječnik. Leksikon tako opisuje kao „knjigu u kojoj su abecednim redom poredani i protumačeni različiti pojmovi.“ Enciklopedija je tako „djelo koje daje sažet, sistematski pregled (abecedno ili po predmetima) svih grana ljudskog znanja ili pojedine grupe osobitog područja.“ Tako se da zaključiti prema Mihaljević da postoje dvije vrste priručnika:

- a) lingvistički orijentirani priručnici koji su usmjereni na riječi te objašnjavaju građu i značenje
- b) pojmovno tj. predmetno orijentirani priručnici koji se fokusiraju na objašnjavanje danog predmeta (Mihaljević 1986: 52-53)

Hrvatski jezični portal definira rječnik na sljedeći način:

1. *skupljene riječi i sklopovi riječi jednog ili više jezika uz objašnjenja njihove upotrebe i značenja [frazološki rječnik; etimološki rječnik]*

2. *a. ukupnost riječi jednog jezika; leksik, rječništvo, vokabular b. jezična izražajna sredstva, riječi i način izražavanja određenog područja, osobe, kruga ljudi ili sl. [ulični rječnik; dječji rječnik; krležijanski rječnik; prostački rječnik] (HJP).*

Ukratko rečeno, rječnik je skup riječi jednog ili više jezika koji opisuje dane riječi na morfološkoj, sintaktičkoj, fonetskoj i značenjskoj razini. Za razliku od enciklopedije, rječnik se fokusira na značenje, izgled i uporabu riječi, dok se enciklopedija bavi objašnjavanjem pojma tj. danog predmeta.

### 3.1. Tipovi i metode izrade rječnika

Rječnici se mogu podijeliti na nekoliko kategorija. Najčešća kategorije su jednojezični, dvojezični i višejezični rječnici. Jednojezični (objasnidbeni, eksplikativni) rječnici bave se tumačenjem na istom onom jeziku na kojem su naslovne riječi jezika (natuknice). Dvojezični i višejezični rječnici su prethodili izradi odnosno pojavi jednojezičnih rječnika. Njima su se tumačile riječi jednog jezika pomoću riječi drugog jezika/drugih jezika, što se uostalom zove i glosarijsko načelo. Time su se zanemarivale razlike u danim jezicima, ali se s vremenom razvila svijest o razlikama u jezicima te su se one počele spominjati u tim rječnicima.

Rječnike razvrstavamo i prema sljedećim kriterijima:

- a) sinkronijski koji opisuju stanje riječi u nekom kraćem vremenskom razdoblju,
- b) dijakronijski koji prikazuju razvoj tijekom vremena,
- c) opisni koji opisuju leksik,
- d) propisni (preskriptivni) ili normativni koji prema različitim kriterijima preporučuju ili nameću jedne riječi, dok druge zanemaruju ili zabranjuju,
- e) abecedni koji razvrstavaju riječi prema mehaničkom redosljedu početnih slova,
- f) pojmovni koji razvrstavaju riječi prema određenim značenjskim kriterijima.

Dok je većina rječnika paradigmatička, gdje se određena natuknica pokušava objasniti na određeni način, postoje i rječnici sa sintagmatskim aspektima koji proučavaju natuknice u sintaktičkim konstrukcijama. Precizno definirati podjelu rječnika, gotovo je nemoguće. Enciklopedija.hr tako citira Josea Martineza de Sousu (1995) koji u svom radu „Diccionario de lexicografía práctica“ donosi provizornu klasifikaciju rječnika na temelju dvanaest skupina kriterija – leksički, sintagmatski paradigmatički, terminološki, enciklopedijski, povijesni, jezični, kriterij prikaza i rasporeda građe, kriterij namjene, kriterij izdanja, kriterij opsega i formata te kriterij načina objavljivanja.

Prilikom izrade rječnika pred autore se stavlja pitanje opsega i naravi rječnika. Dakle, postavlja se pitanje koju rječničku građu će koristiti i u koju svrhu, što znači da autori trebaju odlučiti koje će leme staviti u rječničku građu i pritom obraditi. Lema je na Hrvatskom jezičnom portalu opisana na sljedeći način:

1. lingv. kanonski (leksikografski) oblik promjenljivih vrsta riječi (infinitiv za glagole, muški rod jednine za pridjeve, itd.), riječ svedena na osnovni oblik; leksikografska natuknica,
2. naslov članka, natpis stavka u enciklopediji; natuknica,
3. a. mat. pomoćna tvrdnja koja služi za dokazivanje drugih tvrdnji (teorema) b. fil. premisa u filozofiji.

Što se tiče naše obrade rječničke građe, za nas je važna prva definicija koja objašnjava da je *lema* riječ svedena na osnovni oblik, odnosno, to je *natuknica*. Enciklopedija.hr tako pobliže opisuje natuknicu na sljedeći način: „Rječnička natuknica ili lema kao jedinica leksikografske obradbe nerijetko je daleko od riječi kako ju definiraju lingvisti. Kao naslovna riječ leksikografskoga članka (natuknica ili lema), omeđena tiskarskim bjelinama (razmacima), redovito dolazi ili oblik bez fleksije ili pak morfološki najmanje obilježen (najmanje markiran) oblik (odnosno koji se najmanje markiranim smatra) iz paradigme odgovarajuće riječi (npr. nominativ jednine imenica, nominativ jednine muškoga roda pridjeva, pozitiv pridjeva, infinitiv glagola u većini europskih jezika, 1. lice jednine indikativa aktivnoga za klasične jezike, i sl.; tako se latinski glagol, kao natuknica, u 1. licu jednine, npr. laudo, prevodi u latinsko-hrvatskom rječniku hrvatskim infinitivom hvaliti). Odatle se vidi da u rječnicima neki dočeteći (sufiksi, nastavci) mogu biti redovito zabilježeni (npr. -ati, -iti, -ći, -ar, -arica itd.), dok se drugi (kao npr. -amo, -ite, -jte, -ijaste, -om, -ima, -ama itd.) uopće u rječniku ne moraju pojavljivati; objašnjenje za latinske »riječi« laudarem i sapientibus tražit će se u rječniku pod laudo i sapiens, a za hrvatske riječi hvalijahu i ljepšima pod hvaliti i lijep. Natuknica je apstraktan predstavnik cijele paradigme riječi koja, ovisno o jezicima, može obuhvaćati više desetaka ili više stotina funkcionalnih oblika.“ U potpunom smislu natuknica je krnji oblik neke riječi koja se može morfološki mijenjati ovisno o gramatičkoj kategoriji.

Tako jedan od problema koji se javlja prilikom izrade rječnika, a koji ću i kasnije u ovom radu objašnjavati na temelju svog rječnika je pitanje što je opći leksik, a što je strukovni. Granica između općega leksika i leksika strukovnih i tehničkih jezika vrlo je fluidna nije ju moguće jasno odrediti. Također nisu uvijek jasni i jednoznačni ni kriteriji na temelju kojih se određuje što je neologizam što riječ prihvaćena u općem jeziku. Također jezik je u stalnom procesu mijenjanja i ne postoji mogućnost da se u potpunosti i precizno opišu sve riječi danog općeg jezika ili danog jezika struke već se traži

neki reprezentativni uzorak opisa. Zbog toga je leksikografski posao veoma iscrpan i nikad dovršen. „Kako je jezik nezavršen proces u stalnom odvijanju, a osobito se leksik neprestano razvija i mijenja ovisno o novim komunikacijskim potrebama (dakako, u stalno novim civilizacijskim okolnostima), riječi pak dolaze u sve novim i novim sintagmatskim konstrukcijama i kontekstima, ni jedan rječnik, po definiciji, ne može do kraja iscrpno i precizno opisati rječničko blago danoga jezika, nego može donijeti samo manje ili više reprezentativne uzorke opisa.“ (Enciklopedija.hr)

### 3.2. Poljsko-hrvatski rječnici (najvažniji pregled)

Poljsko-hrvatski odnosi zasigurno postoje već više od pola tisućljeća. Oni su vidljivi ponajviše u akademskim vezama, gdje su Hrvati studirali ili djelovali na krakovskom, varšavskom, lavovskom te vrocavskom sveučilištu. Stoga ne čudi da je sredinom prošlog stoljeća, točnije 1949. godine, objavljen *Hrvatsko-poljski rječnik* Julija Benešića, autora koji je „osam godina djelovao u Varšavi kao kulturno-prosvjetni jugoslavenski izaslanik (1930. – 1938.). Benešić se, uz ostalo, ondje istaknuo pokretanjem i uređivanjem knjižnice, u kojoj su na poljskom jeziku objavljena i djela velikana hrvatske književnosti (I. Mažuranića, I. Gundulića, I. Vojnovića, I. Andrića).“ (Kale: 2014, 146-150)

Uz Benešića važan doprinos u promicanju poljsko-hrvatskih odnosa imaju Milan Moguš i Neda Pintarić koji su 2002. godine objavili *Poljsko-hrvatski rječnik* što služi kao nastavak promicanja poljsko-hrvatskih odnosa i izuzetno važan doprinos leksikografiji s obzirom na nepostojanje takvog rječnika (Moguš i Pintarić 2002: V). Uz već spomenute rječnike valja napomenuti kako je trenutno u izradi poljsko-hrvatski pragmatikon pod palicom prof. dr. sc. Nede Pintarić na kolegiju Izrada poljsko-hrvatskog pragmatikona. Također važno je spomenuti i rječnik *Srpskohrvatsko-poljski rječnik* Vilima Frančić koji je objavljen u dva sveska, 1956. i 1959. godine. U njegovom rječniku obrađeno je 68000 natuknica na 2200 stranica te je služio prvenstveno studentima slavistike. (Kale 2014: 107)

## 4. Problemi i izazovi u prijevodu speleološke stručne terminologije

U sljedećem poglavlju bit će riječ o izazovima i problemima s kojima sam se susretao prilikom izrade rječnika, odnosno prilikom prijevoda speleološke stručne terminologije s hrvatskog na poljski jezik. Započet ću s kratkim pregledom ideje o nastanku rječnika, zatim ću se fokusirati na pojmove koji su ključni za izradu rječnika te za posao prevoditelja, odnosno, na tri pojma pod nazivom *prijevodno, lingvističko i leksikografsko znanje*. Nakon toga prelazim na dio o predloženim rješenjima, tj. zašto sam odabrao baš ta rješenja. Zatim će biti riječi o korištenim izvorima, odnosno zašto su ti izvori, koje sam koristio prilikom prijevoda, legitimni, te zašto su poneki pojmovi izbačeni iz rječnika. Ukratko, u ovom poglavlju bit će obrađena analiza izrade rječnika i obrade natuknica.

#### 4.1. Ideja i nastanak rječnika

Sama ideja rječnika nastala je pri kraju 2021. godine kada sam položio za speleologa pripravnika<sup>3</sup> te se nastavlja kao potreba za daljnjom suradnjom između Poljske i Hrvatske. Takva suradnja je vidljiva u izradi poljsko-hrvatskih/hrvatsko-poljskih rječnika kao što su *Hrvatsko-poljski rječnik* Julija Benešića iz 1949. godine te *Poljsko-hrvatski rječnik* Nede Pintarić i Milana Moguša iz 2002. godine. Uz navedena dva rječnika trenutno je u izradi *Poljsko-hrvatski pragmatikon* o čemu je već riječ bila u prethodnom poglavlju. Moj rječnik polazi od hrvatske natuknice, a naslanja se većinski na hrvatski *Speleološki rječnik* Hrvoja Malinara.

Razlozi za stvaranje ovog rječnika su višestruki, ali bi se mogli svesti na dva razloga - na kulturni i znanstveni razlog, dakle radi se o kulturno-znanstvenoj podlozi za postizanje zamisli o užoj suradnji poljskih i hrvatskih speleologa. S obzirom da se riječ o stručnom rječniku te se polazi od činjenice da je osoba koja čita/pretražuje, rječnik, već upoznata s poljskim i hrvatskim jezikom. Natuknice navedene u rječniku su složene prema abecednom redu (prve) riječi oslanjajući se na *Speleološki rječnik* Hrvoja Malinara. Gramatičke kategorije nisu navedene, a takvu odluku temeljim na redundantnosti i pretpostavci da, speleolog koji čita i proučava rječnik, je upoznat s jezičnim odrednicama natuknice kao što su vrste riječi i osnovni gramatički oblici.

Hrvatsko-poljski speleološki rječnik sastoji se od 655 natuknica i među tim natuknicama su se geološki, geografski (što pučki, što standardni), biološki, biospeleološki te općeniti speleološki pojmovi. Objašnjenje pojedinih kategorija speleoloških pojmova bit će obrađeno u narednim poglavljima. Rječnik je sastavljen na način da uz natuknicu i prijevod postoji dodatan komentar kad je potrebno dodatno pojašnjenje. Nakon polaganja ispita za speleološkog pripravnika u prvoj polovici 2021. godine rodila se ideja krajem iste godine da se sastavi prvi hrvatsko-poljski speleološki rječnik u sklopu diplomskog rada. Stvoren je okviran plan izrade s pregledom što je speleologija, zatim općenito o izradi rječnika te u konačnici analiza izrade rječnika. Sam rječnik je u apendiksu ovog rada, odnosno nakon liste izvora.

Zbog svega navedenog nadam se da će hrvatsko-poljski speleološki rječnik biti koristan cijeloj speleološkoj zajednici u savladavanju prepreka prilikom zajedničkih istraživanja, akcija i razmjene iskustava, a što će pridonijeti boljoj i bogatijoj suradnji.

---

<sup>3</sup> Više o zvanjima u poglavlju 2.1.



## 4.2. Leksikografsko, lingvističko i prijevodno znanje

Svaki student filologije/lingvistike koji bi htio postati prevoditelj i diplomirani prevoditelj, raspolaže pojedinim znanjima koja su nužna u obavljanju njihova posla. Prema Hrvatskom jezičnom portalu prevoditelj je osoba koja prevodi s jednog jezika na drugi; prevodilac, dok Enciklopedija.hr definira prevoditeljstvo kao „djelatnost koja se bavi prenošenjem ili prijenosom nekoga jezičnog iskaza (izričaja) izraženoga sredstvima jednoga jezika na neki drugi, jednakovrijedan (ekvivalentan) jezični iskaz izražen sredstvima toga drugog jezika. Prenošnje jezičnih iskaza iz jednoga jezika u druge jezike uz očuvanje značenja naziva se prevođenje, a proizvod dobiven operacijom prevođenja naziva se prijevod.“ (Enciklopedija.hr)

Dakle prevoditelj je stručna osoba s kompetencijama da prenese izričaj jednog jezika u izričaj drugog jezika. Tako taj izričaj, odnosno prijevod, može biti doslovan, dakle *po principu* riječ-za-riječ, i slobodan koji prevodi smisao teksta. Uslijed činjenice da prevođenje nije algoritamski proces, tako prijevod ne može biti algoritamski proces, što u konačnici dovodi do pitanja ocijene kvalitete konačnog proizvoda. Jedan od problema s kojim se prevoditelji susreću, je problem je (ne)prevodivosti – „radikalni teoretičari tvrdili su da prevođenje nije moguće, jer bi to zahtijevalo razdvajanje jezične forme od izvanjezičnoga sadržaja. Jedini odgovor pobornika mogućnosti prevođenja bio je iskustvene naravi – činjenica da se s manje ili više uspješnosti ljudi bave prevođenjem, bilo kao stvaratelji prijevoda ili kao njegovi konzumenti.“ (Enciklopedija.hr)

Tako se može izvesti zaključak da su prevoditelji ovladali određenim znanjima potrebnima za izradu ovog rječnika te bih predložio sljedeće nazive za ta znanja: leksikografsko, lingvističko i prijevodno znanje. U leksikografsko znanje spada mogućnost snalaženja u rječničkoj građi, ocjenjivanju kvalitete građe i određivanju koje je rješenje potrebno za dani prijevod. Stoga je svaka osoba, odnosno prevoditelj koji se bavi izradom rječnika, mora znati izabrati rječničku građu koja mu je potrebna za izradu rječnika. Također mora znati ocijeniti kvalitetu postojećih prijevoda, odnosno koliko je postojeće rješenje točno i aktualno. Uz sve to navedeno, osoba koja izrađuje rječnik, mora znati organizirati rječnik tako da on bude čitljiv, pregledan, aktualan i točan.

Osim leksikografskog znanja za potrebe ovog rječnika potrebno je bilo i lingvističko znanje. Takav tip znanja zahtijeva od prevoditelja odnosno osobe koja se bavi izradom rječnika da razumije sinkronijski i dijakronijski pristup proučavanja jezika.

Dok je sinkronija više potrebna za leksikografsko znanje, dijakronija je potrebna za lingvističko znanje, jer takav pristup pokazuje razvoj jezika kroz vrijeme. Uz taj tip znanja potrebno je i znanje o povijesnoj gramatici koja uzimajući u obzir dijakronijski pristup pokazuje razvoj dvaju jezika iste

jezične skupine. Tako riječi poput *uzao* (*węzeł, nit (nić), dol (dół), hum (chom), jezero (jezioro), kamen (kamień)*) možemo vrlo lako pronaći u modernom poljskom jeziku ako popratimo njihov nastanak. Vidimo da se nastavci poput -ao u hrvatskom pojavljuju kao -eł u poljskom što se također vidi na primjeru imena Pavao u hrvatskom, dok je to isto ime u poljskom Paweł.

Kao posljednje navodim prevoditeljsko znanje. Prevoditeljsko znanje možemo definirati kao znanje koje je stečeno iskustvom u prevođenju. Svaki prevoditelj tako uz standardno korištenje rječničke građe i poznavanje minimalno dva jezika mora posjedovati znanje potrebno pri snalaženju u paralelnim tekstovima odnosno u paralelnim korpusima. „Paralelan korpus jest dvojezični ili višejezični korpus koji sadrži niz tekstova pisanih na dva ili više jezika. Postoji nekoliko osnovnih tipova takva korpusa:

- paralelni korpusi i višejezični rječnici paralelni korpus koji sadrži tekstove izvorno napisane na jeziku A i njihove prijevode na jezik B (te C, D, ... ),

- paralelni korpus koji sadrži jednaku količinu tekstova izvorno napisanih na jezicima A i B te njihove prijevode,

- paralelni korpus koji sadrži samo prijevode na jezike A, B i C, -dok je tekst bio izvorno napisan na jeziku Z1.

Paralelni korpusi predstavljaju bogat lingvističkih resurs, jer sadrži opsežnu količinu podataka o stvarnoj jezičnoj uporabi. Navest ću neka od brojnih područja njihove primjene: razvoj sustava za strojno i strojno potpomognuto prevođenje, kontrastivna i terminološka istraživanja, glotodidaktika te dvojezična i višejezična leksikografija.“ (Simeon 2002: 210) Ova tri znanja omogućuju izradu rječnika. Tako možemo zaključiti da svaka izrada rječnika za sobom povlači znanje o odabiru rječničke građe i izvora za danu građu, znanje o povijesnoj gramatici i sinkronijskom/dijakronijskom pristupu u proučavanju jezika te iskustveno znanje u snalaženju među dvojezičnim i višejezičnim korpusima.

#### 4.3. Podjela natuknica, predložena rješenja i korišteni izvori

Kako je već navedeno u prethodnim poglavljima rječnik je sastavljen od geoloških, geografskih, bioloških, biospeleoloških te općenitih speleoloških natuknica. S obzirom da polazim od pretpostavke da će se rječnikom služiti gotovo isključivo članovi poljske i hrvatske speleološke zajednice uz iznimku pojedinih prevoditelja koji rade na određenim projektima vezanima uz geologiju, biologiju/biospeleologiju ili geografiju, podijelit ću natuknice na sljedeći način polazeći od pretpostavke da korisnici ovog rječnika znaju razlikovati tipove natuknica:

- geološke
- biospeleološke
- geografske
- ostale.

Prema hrvatskom jezičnom portalu „geologija je znanost o sastavu, postanku, strukturi i razvoju Zemlje, osobito litosfere,“ dok je prema enciklopediji.hr „geologija znanost o Zemlji kao cjelini; proučava podrijetlo, sastav i građu, povijesni aspekt (uključujući postanak i razvoj života), narav procesa koji su oblikovali današnje stanje.“

Hrvatsko biospeleološko društvo definira biospeleologiju na sljedeći način: „Biospeleologija je znanstvena grana koja proučava podzemna staništa, organizme koji ih nastanjuju i njihove međusobne odnose. Naziv te znanstvene grane potječe od triju riječi grčkoga porijekla: BIOS + SPELEOS + LOGOS = život + šupljina + znanost. Biospeleologija je sintetska znanost koja u sebi sjedinjuje u prvom redu dvije osnovne znanstvene discipline: biologiju i speleologiju.“ (Gottstein 2002:82)

Geografija je prema hrvatskom jezičnom portalu „znanost koja proučava površinu Zemlje, prirodna dobra, razdiobu na zemlje, države i narode [fizička geografija; politička geografija; ekonomska geografija]; zemljopis.“ (HJP) Enciklopedija.hr pak proširuje tu definiciju na sljedeću: „znanost koja proučava površinu Zemlje, odnosno geografske elemente (sastav i reljef zemljišta, klima, vode, tlo, život na Zemlji) i geografske čimbenike (faktori), tj. ljudsko društvo. Njihov međusobni utjecaj i prožimanje dinamičan je proces. Prema objektu istraživanja (Zemljina površina) geografija je prirodna znanost. Ona se u sustavu znanosti ipak nalazi između prirodnih i društvenih znanosti. Ljudsko društvo kao geografski čimbenik ima odlučujuću ulogu u iskorištavanju i izmjeni prirodne osnove.“ (Enciklopedija.hr) Geografske natuknice se također mogu podijeliti na dvije dodatne potkategorije, a to su: pučki i standardni pojmovi. Tako na primjer standardni naziv za „(1) Vertikalni ulaz u speleološki objekt; (2) Speleološki objekt u kojem prevladavaju vertikalni ili vrlo strmi kanali; (3) Špilja s jamskim ulazom; (4) Vertikalni odsječak u špilji. Prema morfološkim karakteristikama dijele se na: pukotinske, bunaraste, koljenaste ili stubaste, i složene. Prema hidrološkim karakteristikama mogu biti suhe, vodene (s jezerima ili vodenim tokovima), ledenice i snježnice. Napomena: u Sloveniji jama znači špilja”, dok pučki naziv primjerice može biti zvekača (jedan od naziva za jamu).

Što se tiče predloženih rješenja ona se mogu podijeliti na sljedeći način:

#### 1. internacionalizmi

Hrvatski jezični portal definira internacionalizam na sljedeći način:

1. „v. kozmopolitizam
2. pol. ideol. u političkom žargonu nacionalističkih stranaka negativna odrednica, antinacionalna ili antidržavna
3. pov. ideol. u političkom žargonu komunističkih stranaka obaveza međunarodne komunističke solidarnosti nadređena politici i interesima nacionalnih komunističkih partija
4. lingv. riječ koja se upotrebljava u mnogim jezicima kao usvojenica; međunarodni izraz“ (Hrvatski jezični portal)

Natuknice koje su nastale usvajanjem međunarodnih izraza bilo je najlakše prevesti, jer morfologija riječi je ista ili slična.

## 2. vlastiti prijedlog za prijevod

Pod vlastite prijedloge stavljao sam riječi koje nemaju prijevod u paralelnim korpusima ili nisu internacionalizmi, ali su dovoljno jednostavne ili dobro opisane kako bi se za njih mogao sastaviti vlastiti prijedlog. Tako ID oznake prevodim kao „Kod ID jaskini“, mariner (nosila za spašavanje) kao „nosze typu mariner“, orijentacijsko speleološko natjecanje kao „Zawody w orientacji jaskiniowej“ ili spelološka udruga kao „stowarzyszenie jaskiniowe“.

## 3. opisni prijevod + pučki izraz

Opisni prijevod najčešće uz sebe imaju dodatnu natuknicu kako ona glasi na izvornom jeziku. Ovdje se radi o pučkim izrazima koji su neprevedivi jer vrijede samo za jedno područje te nemaju ekvivalent u ciljanom jeziku.

Tako naprimjer natuknica pržina ima sljedeći oblik u rječniku HR: pržina; PL: 1. piasek dolomitowy

## 2. pržina

## 4. prijevod napravljani iz paralelnih korpusa

Kao paralelne korpus koristio sam razne internetske enciklopedije, radove na temu geologije, biologije ili biospeleologije, izvještaje s ekspedicija i priručnike. Pomoćni izvori su mi bile internetske trgovine speleološke i ostale penjačke opreme napisane na oba ovdje analizirana jezika - hrvatskom i poljskom.

U ovom ću poglavlju navesti i kratko opisati sve korištene izvore. Oni su služili kao potvrda za predložene primjere te kao paralelni korpusi:

## Najviše korišteni

1. Malinar, Hrvoje (2021), *Speleološki rječnik*. – Malinarov *Speleološki rječnik* bio je baza za nastanak hrvatsko-poljskog speleološkog rječnika. Uz iznimku pojma „poligonski vlak“ te neuvrštenih pojmova gotovo 99% rječničke građe je ekscerpirano iz njegova rječnika. To može poslužiti kao baza za sljedeće dopune i revizije.
2. [http://www.speleoencyclopedia.com/encyklopedia\\_start\\_pl.php](http://www.speleoencyclopedia.com/encyklopedia_start_pl.php) - Encyclopaedia Speleologica Multis Linguis ili Speleoenciklopedija je internetski višejezični korpus pojmova vezanih uz speleologiju. Ondje sam najviše pronalazio rješenja i zapravo je speleoenciklopedija zaslužna za 344 potvrđene natuknice u rječniku. Svaka natuknica sadrži kratki opis danog pojma, napomene, izvore i prijevode na druge jezike poput engleskog, njemačkog, talijanskog, francuskog te češkog. Uz natuknice sadrži važne osobe iz svijeta speleologije, važne događaje i ekspedicije te opise ponekih istaknutih publikacija.
3. **ostali izvori** (mogu se pronaći u apendiksu na kraju rada i rječnika) – u njih ulaze razne internetske enciklopedije, radovi na temu geologije, biologije ili biospeleologije, izvještaji s ekspedicija, priručnici te internetske trgovine speleološke i ostale penjačke opreme.

## 4.4. Neuvršteni pojmovi

Sljedeće poglavlje govori o neuvrštenim natuknicama odnosno o natuknicama koje se pojavljuju u hrvatskom *Speleološkom rječniku*, ali u završnoj verziji ovog hrvatsko-poljskog speleološkog rječnika nisu uvrštene iz višestrukih razloga. Sastavljena je lista navedenih natuknica te ispod svakog razloga nalaze se primjeri s definicijama i kratki opisi s razlogom odustajanja od uvrštavanja natuknice u rječnik. Odabrane natuknice nisu uvrštene u konačnu verziju rječnika iz sljedećih razloga:

### 1. Diskrepancija u poljskoj i hrvatskoj stručnoj terminologiji

Za navedeni razlog uzeo sam za dva pojma, a to su pojmovi bigar i sedra. U hrvatskom *Speleološkom rječniku* bigar se definira na sljedeći način: „Sedra, vapnenac nastao na vodotoku s visokom koncentracijom kalcijeva hidrokarbonata koji se utjecajem nekih alga i mahovina taloži u kalcijev karbonat i tu stvara sedrene slapove. Ponegdje se bigrom krivo naziva lapor ili tuf. (Malinar 2021:18); dok sedra ima sljedeću definiciju: sigar. Organogeni sediment koji se pretežno sastoji od kalcijevog karbonata, nastao u bistrim planinskim tekućicama bogatima otopljenim kalcijevim hidrokarbonatom. Slično kalcitnim sigastim tvorbama nastaju i sedrene tvorbe, kao i manje sedrene špilje. Na našim kraškim rijekama česte su pojave sedrene barijere koje tvore slapove. Sedru treba razlikovati od sadre, tj. gipsa. Ponekad sedru pogrešno nazivaju travertinom koji joj je sličan ali je hidrotermalnog

podrijetla. Sedra se u prošlosti koristila u građevinarstvu kao lagani, a relativno čvrsti kamen i to posebno za svodove u crkvama.“ (Malinar 2021: 47)

U navedenoj definiciji se spominje da ne treba miješati pojam sedra/bigar s travertinom ili tuf. Čitajući poljsku literaturu (ponajviše speleoencyklopedia.com) o sedri u Hrvatskoj, dakle o istim geološkim pojavama naišao sam na pojmove poput *trawertyn* ili *tuf wapienny* zbog čega sam odlučio ne uvrstiti ta dva pojma u konačnu verziju.

## 2. Nejasna definicija u hrvatskom *Speleološkom rječniku*

Nejasna definicija je bila ona koja se nije mogla potvrditi u drugoj literaturi na hrvatskom jeziku ili nije bila jasna čime se autor točno vodio kada je definirao dani pojam. Iako trenutno nejasni, oni mogu ući u neko drugo revidirano i dopunjeno izdanje ovog rječnika. Tako su sljedeći pojmovi izbačeni iz konačne verzije ovog rječnika:

Bilo - *dugačak zaobljeni greben*. (Malinar 2021: 18)

Izvrnuti lonac/Vrtložni lonci - *Mikromorfološki oblici u speleološkom objektu nastali erozivnim djelovanjem turbulentne podzemne vode. Mogu biti na tlu, bokovima ili stropu špiljskog kanala*. (Malinar 2021: 28/59)

Maj - *Odstupanje smjera magnetskog Česti toponim ilirskog podrijetla za vrh*. (Malinar 2021: 35)

Panoga - *Pučki naziv za ogranke ličkih polja*. (Malinar 2021: 40)

Razdolje - *Niz dolaca spojenih u dužu uvalu*. (Malinar 2021: 45)

Škrip - *Veća udubina unutar kompaktnog vapnenca, čija širina i dubina iznosi nekoliko metara. Prelazni je oblik između veće škrabe i japage*. (Malinar 2021: 54)

Točilo - *Žlijeb u stijeni niz koji se ruši kršje na siparište*. (Malinar 2021: 55)

Žabica - *Stezaljka na sajli vitla za spašavanje iz jame. Služi za fiksiranje sajle u željenom položaju*. (Malinar 2021: 60)

## 3. Nepostojanje ili izostanak termina u poljskoj literaturi

Kod sljedećih primjera nisu se mogli niti opisno niti jasnim prijevodom definirati pojmovi. Nailazio sam na primjere koji su samo vezani uz hrvatsku speleologiju i geologiju bez odgovarajućeg ekvivalenta u njemačkom ili engleskom jeziku. Naime jedna od tehnika kojom sam se služio prilikom

prevođenja pojmova bilo je postojeće znanje njemačkog ili engleskog jezika odnosno pomoću jezika posrednika.

Brahiklaza – *Uska pukotina koja presijeca samo jedan sloj stijene.* (Malinar 2021: 19)

Homometrija – *Ujednačeno toplinsko stanje između zraka i stijene, vode i stijene, kao i zraka i vode.* (Malinar 2021: 27)

Nogostup – *Iskopane udubine u strmoj zasiganoj ili blatnoj padini koje olakšavaju hodanje ili penjanje.* (Malinar 2021: 38)

Speleološko vitlo – *Vitlo sa čeličnom sajlom. Nekad se koristilo za osiguranje speleologa na velikim vertikalama uz kretanje po speleološkim ljestvicama. Potisnuto je pronalaskom modernijih metoda spuštanja u jame descenderima i penjanja raznim penjalicama. Može se koristiti u speleospašavanju.* (Malinar 2021: 58)

4. Navedeni na više mjesta u rječniku

Sljedeći pojmovi pojavljuju se pod isti nazivom na više mjesta u rječniku kao dodatak glavnom pojmu te ih je nepotrebno izdvajati.

Pišteline - *mjesta difuznog izlaženja vode* (Malinar 2021: 28)

Ruje - *mjesta difuznog izlaženja vode* (Malinar 2021: 28)

Iako gore navedeni primjeri nisu uvršteni u ovu verziju rječnika, ne znači, naravno, da je isto zapisano u kamenu. Rječnik je stalni rad te zahtijeva dopune i kontinuirano revidiranje svakih nekoliko godina uz pomoć više ljudi, ne samo lingvista, već i geologa, speleologa, biologa, geografa itd. Tako ostaje nadati se da će se na ovom rječniku raditi i dorađivati u narednim godinama. Prilikom izrade ovog rječnika nije uvršteno 17 natuknica, a to su: bigar, pišteline, sedra, ruje, speleološko vitlo, nogostup, brahiklaza, homometrija, bilo, izvrnuti lonci, vrtložni lonci, maj, panoga, razdolje, škrip, točilo, žabica.

## 5. Zaključak

Istražujući i analizirajući rječničku građu sa *Speleološkim rječnikom* Hrvoja Malinara nastao je hrvatsko-poljski speleološki rječnik uz popratnu analizu rječničke građe. Rječnik je vrsta veze između dvaju naroda i produbljuje odnose. Jedan vid poljsko-hrvatskih odnosa manifestira se u vidu zajedničkih speleoloških ekspedicija. S obzirom da poljski i hrvatski speleolozi već desetljećima surađuju na raznim akcijama i ekspedicijama, poveznica između izrade rječnika i speleologije razvila se u izradi hrvatsko-poljskog speleološkog rječnika. Analizom je utvrđeno da je prilikom izrade rječnika potrebno imati prijevodno, leksikografsko i lingvističko znanje, a svanam omogućuju da razvijemo dublju spoznaju o danim jezicima te izradimo rječnik. Uz navedena znanja stvorena je podjela natuknica na geološke, geografske, biospeleološke i ostale. Prijevod je nastajao uz pomoć internacionalizama, vlastitih prijedloga, opisnih prijevoda u kombinaciji s pučkim izrazom i na kraju neki prijevodi napravljeni su pomoću paralelnih korpusa. Kao rezultat analize i istraživanja 17 natuknica je isključeno iz konačne verzije rječnika zbog nejasnih definicija, redundantnosti, diskrepancije u stručnoj terminologiji obaju jezika te bez potvrde u poljskoj stručnoj literaturi. Rječnik broji 655 natuknica.



## Literatura

- [1] Mudronja, Luka. Lubuška jama (-508 m). Speleološki odsjek PDS Velebit, Zagreb, Hrvatska. Stručni rad. 2010. 3-6
- [2] Božić, Vlado. Speleologija u Hrvatskoj. Hrvatski planinarski savez : Hrvatsko planinarsko društvo »Željezničar«, 2004. - (Biblioteka Speleologija).
- [3] Mihaljević, Milica. O nazivima rječnik, leksikon, enciklopedija i enciklopedijski rječnik. Jezik : časopis za kulturu hrvatskoga književnog jezika, Vol. 34 No. 2, 1986.
- [4] Kale, Slaven. Hrvati u Poljskoj. Hrvatski iseljenički zbornik 2014. Hrvatska matica iseljenika. Zagreb. 2013.
- [5] Moguš, Milan i Pintarić, Neda. Poljsko-hrvatski rječnik. Školska Knjiga. Zagreb. 2002.
- [6] Simeon, Ivana. Paralelni korpusi i višejezični rječnici. Filologija 38-39(2002),209-215
- [7] Rnjak, Goran et al. Speleologija, II izmijenjeno i dopunjeno izdanje. Speleološko društvo Velebit, Hrvatski planinarski savez, Hrvatska gorska služba spašavanja. Zagreb. 2019.
- [8] Malinar, Hrvoje. Speleološki rječnik. Hrvatski planinarski savez. 2. izdanje. Zagreb. 2021.
- [9] Malina, Piotr. Historia taternictwa jaskiniowego w Polsce. Fragmenty pracy magisterskiej. Uniwersytet Jagielloński. 1999.
- [10] Gottstein Matočec, S., Ozimec, R., Jalžić, B., Kerovec, M. & Bakran-Petricioli, T. (2002): Raznolikost i ugroženost podzemne faune Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Zagreb. pp. 82.
- [11] Kale, Slaven. Slavist Vilim Frančić. Književna smotra. ISSN 0455-0463. Godište XLVII/2015 broj 178 (4). 101-110.
- [12] Božić, Vlado. Uzbudljiviji događaji u mojih prvih 70 godina speleologije. Speleolog vol. 68. Godište 2020. 105

## Internetski izvori

- [1] speleologija. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=57383> (pristupljeno 10.05.2022.)

- [2] Hrvatski speleološki poslužitelj. Paar, Dalibor et al. Kratka povijest speleologije u Hrvatskoj. <http://speleologija.hr/uvod-u-speleologiju/povijest> (pristupljeno 10.05.2022.)
- [3] CROSPELEO. Zavod za zaštitu okoliša i prirode, MINGOR. Katatstar speleoloških objekata. <https://crospeleo.mingor.hr/objects> (pristupljeno 10.05.2022.)
- [4] Anonymous, (2004), Taternictwo jaskiniowe w Polsce. [Internet], [http://www.sktj.pl/epimenides/faq\\_p.html](http://www.sktj.pl/epimenides/faq_p.html) (pristupljeno 16.09.2022.)
- [5] Anonymous, 3.5. Taternictwo jaskiniowe. [Internet], <http://www.bg.agh.edu.pl/TATRY/index2.php?p=jaskiniowe#:~:text=W%20latach%201907%E2%80%931913%20rozpocz%C4%85%C5%82,dopiero%20po%20II%20wojnie%20%C5%9Bwiatowej>. (pristupljeno 16.09.2022.)
- [6] Speleološki odsjek PDS Velebit. Tutiš, Stipe. Sistem BC-4, Mala Boka. [Internet] <https://sovelebit.wordpress.com/2020/04/10/sistem-bc-4-mala-boka/> (pristupljeno 16.09.2022.)
- [7] Hrvatski jezični portal. <https://hjp.znanje.hr/index.php?show=search> (pristupljeno 16.09.2022.)
- [8] leksikografija. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=35936> (Pristupljeno 09.05.2023.)
- [9] Anonymous, (2008), Program kursu podstawowego taternictwa jaskiniowego. [Internet], <http://pza.org.pl/jaskinie/program-kursu-podstawowego-stary> (Pristupljeno 08.05.2023)
- [10] prevoditeljstvo. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=50268> (Pristupljeno 09.05.2023.)
- [11] prevođenje. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=50270> (Pristupljeno 09.05.2023.)
- [12] dijakronija. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=15094> (Pristupljeno 09.05. 2023.)
- [13] sinkronija. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=56140> (Pristupljeno 09.05.2023)
- [14] geologija. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. <<http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=21701>>. (Pristupljeno 10.05.2023.)

[15] geografija. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021.  
<https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=21684> (Pristupljeno, 10.05.2023.)

## Apendiks (Hrvatsko-poljski speleološki rječnik i korišteni izvori)

Rječnik sadržava 655 natuknica preuzetih iz Speleološkoga rječnika Hrvoja Malnara. Nakon natuknice slijedi definicija na hrvatskom jeziku oblikovana na osnovi podataka dostupnih u relevantnim stručnim izvorima i naposljetku ekvivalent(e) hrvatske natuknice na poljskom jeziku. Kod pučkih izraza prvi prijevod je opisnog karaktera dok je drugi prijevod prepisan u izvornom obliku. Tako primjerice imamo natuknicu žliba -

Pučki naziv u Lici za dugačku žljebastu udubinu položenu niz kamenu padinu.	1. rowek na zboczu skały 2. žliba
-----------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------

Opis o čemu je riječ u prvom prijevodu i prepisana natuknica u drugom prijevodu.

HR	Definicija na hrvatskom jeziku	PL
abrazija	(1) Mehaničko djelovanje krutih čestica nošenih vodom ili ledom na stijenu. (2) U speleološkim objektima: trošenje stijena struganjem šljunka, kršja ili pijeska nošenog vodom. v. Korazija.	abrazja
abrazijska špilja	Polušpilja u stjenovitoj obali mora nastala abrazijskim djelovanjem valova.	jaskinia abrazyjna
abri (fran.)	Međunarodna riječ francuskog podrijetla u značenju: polušpilja, abrazijska špilja, sklonište pod prevjesnom stijenom.	abri
acetilen	Bezbojan plin (H <sub>2</sub> C <sub>2</sub> ) koji nastaje djelovanjem vode na kalcijev karbid (CaC <sub>2</sub> ). Koristi se u svjetilkama (karbitkama, acetilenkama) za rasvjetu u špiljama i rudnicima gdje acetilen izgara na žižku i daje dobru rasvjetu. Danas je uporaba acetilena u speleologiji napuštena i zamijenjena vrlo kvalitetnim električnim svjetilkama.	etyln, acetylen
aeracijska zona	v. Zona aeracije	strefa aeracji
aerološki dinamična špilja	Vjetrenica, veternica. Špilja (ili jama) s dva ili više otvora na različitim nadmorskim visinama s osjetnim strujanjem zraka. U toplom periodu nastaje silazno (relativno hladan špiljski zrak je teži od vanjskoga i tone), a u hladnom uzlazno strujanje (relativno topao špiljski	jaskinia o przewietrzaniu dynamicznym

	zrak je lakši od vanjskoga pa se zbog uzgona uspinje). Najjača strujanja osjećaju se na ulaznim otvorima. Po jakom strujanju poznate su špilja Veternica kod Zagreba i jama Puhaljka na Velebitu.	
aerološki statična špilja	Špilja u kojoj se ne osjeća zračno strujanje ni na ulazu ni u pojedinim dijelovima.	jaskinia o przewietrzaniu statycznym
agresivna voda	Voda koja sadrži otopljeni CO <sub>2</sub> čime nastaje ugljična, odnosno karbonatna kiselina, H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> . Ta kiselina otapa karbonate pretvarajući ih u topljive hidrokarbonate, Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ili Mg(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> . Najveća agresivnost vode je kod temperature blizu ledišta (pH = 5,2). Zato je voda nastala otapanjem snijega 20 puta agresivnija od ljetne kiše.	woda agresywna
aisle (fran.)	(fr. i int.) Uzak dugački prolaz s visokim stropom.	aisle
aktivna špilja	(1) Špilja kroz koju protječe voda i još uvijek svojim kemijskim i mehaničkim djelovanjem na stijene proširuje podzemne prostore; (2) Špilja u kojoj još nastaju sige.	jaskinia aktywna
akumulacija	Nakupina materijala koji je ispunio neku udubinu u tlu špilje (zemlja, šljunak, voda).	akumulacja
akumulatorska bušilica	Služi za bušenje rupa za umetanje fiksova u stijenu radi izrade sidrišta, devijatora i za druge potrebe učvršćenja užeta. U Hrvatskoj se najčešće koriste akumulatorske bušilice proizvođača Bosch, Hilti i Makita. Glavni zahtjevi za takvu bušilicu su velika moć bušenja i što manja njena masa. Koriste se kvalitetna svrdla promjera 8 i 12 mm. U speleološki objekt nose se rezervni akumulatori, a na površini je dobro da postoji agregat s ispravljačem za punjenje akumulatora.	wiertarka akumulatorowa
alogeni tok	Tekućica koja pritječe na kras s nepropusnih stijena.	ciek allogeniczny
alohtoni sediment	Nanos koji potječe iz drugog kraja.	osad alochtoniczny
alpinistička tehnika	Penjanje po stijeni uporabom užeta i klinova uz dodatnu opremu (karabineri, zamke, stremeni i dr.).	technika wspinaczkowa

altimetar	Visinomjer. Sprava za mjerenje nadmorske visine. Uz visinu se na skali može očitati i barometarski tlak. Često se naziva i aneroid. Speleolozima je koristio za određivanje 15 nadmorske visine ulaza u speleološki objekt. Danas se to određuje GPS-om.	wysokościomierz (altymetr)
ambis	(grč. ábyssos) Provalija, ponor, bezdan, propast, velika dubina	abisal, abysal
ambulantni uzao	Koristi se za spajanje užeta jednakih promjera. Može se nekontrolirano razvezati pa se u speleologiji gotovo i ne koristi. Obvezno je krajeve užeta dodatno osigurati osiguravajućim čvorovima	węzeł płaski
anastomoze	Zaobljeni, vijugavi kanalići na stropu ili stijeni špilje nalik na crvotočine, ali većih dimenzija. Nastaju abrazijskim djelovanjem turbulentnog vodenog toka.	kanały anastomotyczne
anemoliti	Stalaktiti otklonjeni od vertikale nastali dugotrajnim djelovanjem vjetra u doba njihovog formiranja. Dobri su indikatori nekadašnjeg smjera puhanja vjetra u špilji, a time su i pokazivači klimatskih promjena iz vremena nastajanja.	anemolity
anemometar	Sprava za mjerenje brzine vjetra. Ukoliko je napravljen da može registrirati podatke, naziva se anemograf.	anemometr albo wiatromierz
aneroid	v. altimetar	wysokościomierz
anhijalne špilje i jame	(grč. anhialos = blizu mora) Vodom preplavljeni dijelovi speleoloških objekata uz morsku obalu.	jaskinia zatopiona
ankerište	v. sidrište	stanowisko
antiklinala	v. bora	antyklina
antodit	v. aragonit	aragonit
antropospeleologija	Speleološka grana koja proučava uporabu špilja za ljudski boravak, od pretpovijesti do danas.	antropospeleologia
apsajl	(njem. Abseil = niz uže) Uobičajeni naziv među speleolozima i alpinistima za spuštanje po užetu tehnikom Dülferovog sjedala ili nekim tehničkim pomagalom (descenderom).	zjazd
apsolutna vlaga zraka	v. Vlaga zraka	wilgotność bezwzględna powietrza

aragonit	Mineral kalcijeva karbonata (CaCO <sub>3</sub> ). Kristalizira u holodriji rompskog sustava. Istog je kemijskog sastava kao i kalcit, ali nastaje u toplijim uvjetima (>15 °C). Izuzetno može kristalizirati i pri nižoj temperaturi ako ima primjesa stroncija. Stvara sigaste tvorbe kao i kalcit. Radijalne nakupine kristala nazivaju se antoditi (grč. anthos = cvijet).	aragonit
arenit	Pješčenjak, stijena nastala litifikacijom (dijagenezom) pijeska. Erozivnim djelovanjem potoka u arenitu mogu nastati polušpilje poput Špilje u Hušnjakovu (nalazište krapinskog pračovjeka). Nekadašnji svodni dio te polušpilje s vremenom se urušio.	arenit
arheologija	Znanost koja proučava ostatke i spomenike materijalne i duhovne kulture od pojave čovjeka do pisanih spomenika. Proučava pretpovijesna razdoblja čovjeka. To su: paleolit (starije kameno doba: 1,500.000 – 10. 000 g. pr. Kr.), mezolit (srednje kameno doba: 10,000 – 6200 g. pr. Kr.), neolit (mlađe kameno doba: 6200 – 4000 g. pr. Kr.), eneolit (bakreno doba: 4000 – 2150 g. pr. Kr. ), brončano doba (2150 – 800 g. pr. Kr.), željezno doba (800 g. pr. Kr. – 1) i nova era (1 do danas). U širem smislu arheologija proučava i iskopine iz povijesnog razdoblja. v. Paleolitik, Mezolitik, Neolitik, Eneolitik, Brončano doba, Željezno doba, Moderno doba.	archeologia
arheološki nalazi u špiljama	Predmeti ili tragovi koje je čovjek ostavio prigodom kraćeg ili duljeg boravka u špilji od najstarijih vremena, do danas. Od tragova mogu biti gravure, petroglifi ili crteži na špiljskim stijenama, te otisci nogu u mekanoj glini koja se kasnije stvrdnula. Predmeti mogu biti u primarnom položaju (intaktni) ili sekundarnom, poremećenom položaju zbog djelovanja vode, potresa ili čovječje aktivnosti.	odkrycia archeologiczne w jaskiniach

arhiva speleoloških objekata	Skup podataka o istraženim speleološkim objektima. Vodi je svaka udruga.	1. inwentarz/archiwum obiektów speleologicznych. Każde towarzystwo ma archiwum obiektów speleologicznych.
arijadnina nit	Sigurnosna uzica za orijentaciju pri ronjenju u špiljskom sifonu. Može biti označena radi očitavanja mjernih duljina. Naziva se i sigurnosna linija.	nić Ariadny
artefakti	Umjetni proizvodi špiljskog, pret-povijesnog čovjeka, kao kameno strugalo, nož, strelice i dr., ali i nalazi predmeta iz kasnijih razdoblja.	artefakty
ascender	(lat. ascendere = dizati) Penjalica, metalna sprava za penjanje po užetu. Ima ih više vrsta. v. Žimar (Jumar)	1. przyrząd zaciskowy 2. małpa
as pločica	Sastoji se od okrugle pločice kroz koju prolazi dinema, a u sredini pločice je vijak kojim se ona zavija u spit. Služi za izradu onih sidrišnih točaka gdje treba odmaknuti sidrišno uže od stijene, npr. preko ruba jame.	plakietka as
astrofolija	(engl. Rescue sheet) Tanka metalizirana plastična folija koja služi za zaštitu od pothlađivanja (hipotermije) u slučaju povrede ili prisilnog bivakiranja. Čovjek umotan u astrofoliju zadržava oko 90 % emitirane vlastite topline. Ako je folija s jedne strane zlatna a s druge srebrna, za hladnog vremena se srebrna strana okreće prema tijelu. Zlatna je dobra za zaštitu planinara od jakog sunca na otvorenom prostoru. Tada se zlatna strana okreće prema tijelu, a srebrna prema van.	1. koc termiczny/izotermiczna 2. folia termiczna 3. koc ratunkowy 4. folia ratunkowa
atlantik	Toplo i vlažno klimatsko razdoblje u holocenu (toplije od današnjeg). Naziva se još i atlantski klimatski optimum. Prema nekim autorima trajalo je oko 3 000 godina (8 000. do 5 000. godina pr. Kr). Razina svjetskih mora bila je viša od današnje. Špilje koje se danas nalaze uz obalu bile su potopljene.	Atlantyk (okres atlantycki, stadium kimatyczne)
azimut	Horizontalni kut što ga tvori smjer sjevera na kompasu s bilo kojim drugim smjerom u prirodi ili na karti. Mjeri se u stupnjevima (od 0	azymut



	– 360°) u smjeru kazaljke na satu. Služi za orijentaciju u prirodi i za izradu speleološkog nacrtu.	
bachmanov uzao	Služi za improviziranu metodu penjanja po užetu (samopodizanje) u slučaju nedostatka odgovarajuće penjalice. To je uzao kojim se karabiner pomoću zamke učvršćuje na uže. Kada je zamka opterećena uzao čvrsto drži na užetu, a pri rasterećenju se može podizati. Naziva se još karabinerski uzao.	węzeł bachmanna
baldahin	Izbočina na stijeni špilje prevučena sigovinom i ukrašena stalaktitima i stalagmitima.	baldachim
balkon	Izbočena polica na stijeni. U Dalmaciji: teraca.	balkon
barijera	Prepreka u speleološkim objektima koja sprječava napredovanje speleologa. Može biti od sigastog ili glinenog materijala, te od nakupine kršja.	bariera naciekowa
barrelov uzao	Upotrebljava se za vezanje karabinera kod izrade pupčane vrpce, neophodne kod spuštanja ili penjanja po užetu.	węzeł podwójny zderzakowy
baza karstifikacije	Ravnina u kraškom podzemlju ispod koje više nema kraških pojava.	baza krasowienia
bezdán	Pučki naziv za vertikalni speleološki objekt u kojem ubačeni 17 kamen ne udara o stijene nego slobodno pada. U Hrvatskoj su još česti nazivi: bezdanka, bezdanjača, bezdana, prezdan, prezdanka, prezdana jama ili jama bez dna (slično kao brezno u Sloveniji).	otchłań
bifurkacija	Rastok. Razdvajanje vodenog toka u dva smjera.	bifurkacja
biocenoza	Skup živih bića koja žive na nekom određenom dijelu životnog prostora.	biocenoza
biogena korozija	Korozija vapnenca koju uzrokuju razne vrste lišaja i korijenje.	korozja biogenna
biospeleologija	Znanstvena disciplina koja istražuje faunu i floru, te uvjete života u speleološkim objektima. Determinira i proučava vrste živih bića, njihovu prilagodbu na život u špiljama, tj. na tamu i pomanjkanje hrane. Područje proučavanja su: bakterije, alge, protozoe, gljive,	biospeleologia

	biljke i životinje (žrnjaci, spužve, puževi, školjkaši, kolutićavci, pijavice, pauci, lažipauci, paučnjaci, grinje, rakovi, štrige, kornjaši, dvokrilci, leptiri, ribe, vodozemci, ptice i sisavci). Zakonom o zaštiti prirode zaštićena je cjelokupna fauna speleoloških objekata.	
biotop	Mjesto na kojem se razvija biljni ili životinjski svijet	biotop
biseri, špiljski	v. Ooliti	perły jaskiniowe
bivak	(franc. bivouac) (1) Noćenje pod otvorenim nebom bez šatora; (2) Improvizirani logor u špilji. Bivakirani – spavati u improviziranom logoru. Za planirano bivakiranje koristi se oprema koju nosimo sa sobom (plastična tenda, bivak vreća). Ako nas zbog neplaniranih okolnosti zatekne noć u prirodi bez navedenih sredstava, treba koristiti prirodne resurse. Tu će iskustvo, ali i smisao za improvizaciju imati važnu ulogu. Od granja crnogorice može se izgraditi kućica u obliku šatora ili jednostrešni pokrov. U snježnim uvjetima može se izgraditi eskimski iglu, itd. Važno je zaštititi se od pothlađivanja. U ovakvim uvjetima važna je vještina paljenja vatre uz koju se možemo zagrijati i posušiti. U špilji ćemo koristiti nadstrešnicu od tende radi zaštite od vode prokapnice. Zamotani u astrofoliju zadržat ćemo velik dio tjelesne topline.	biwak
blatne sige	v. Sigaste tvorbe	nacieki jaskiniowe z błota
blok	Veća kamena gromada odvaljena od stijene ili u špilji otpala sa stropa. U špilji Vrtlini na Velebitu otpao je sa stropa blok visok dvadesetak metara i raspukao se u dva dijela.	blok
bloker	(franc. bloquer) Univerzalna metalna stezaljka za uža. Najčešće se upotrebljava kao ručna penjalica. Postoje lijeva i desna penjalica s rukohvatom ili bez njega. Može poslužiti i za samoosiguranje.	Bloker, jest to też nazwa węzła stosowanego we wspinaczce
bočata voda	Slankasta voda nastala miješanjem slatke i morske vode u priobalnim	woda brachiczna

	izvorima i špiljama. Naziva se i brakična voda.	
bočni kanal	Sporedni špiljski kanal koji se odvaja od glavnog. Isto što i odvojak.	ciąg boczny
bogodol	Pučki naziv za duboku ponikvu na Biokovu	1. lej krasowy 2. bogodol?
bojanje tokova	Istraživanje veze između podzemnih tokova pomoću organskih boja neškodljivih za špiljske organizme (natrij fluorescein, fuksin) ili drugih sredstava (biljne spore, radioaktivne tvari).	barwienie cieków/wody
bolder	(engl. boulder) Velika kamena gomada visine desetak i više metara, odvaljena sa svojeg primarnog mjesta u stijeni. Često penjalište, odnosno vježbalište za alpiniste i speleologe.	1. wolno stojący głaz/ blok skalny 2. ścianka boulderowa
bora	Dio uslojene stijene povinut u obliku slova C ili S nastao djelovanjem horizontalnih sila na sloj. Potpuna bora sastoji se od izbočene antiklinale i uleknute sinklinale.	fałd
botrioid	v. grozdaste sige	botrioid
BP	(engl. before present = prije sadašnjosti) Kratica za vrlo stare pojave i događaje iz prošlosti gdje se zbog jednostavnosti izbjegava oznaka pr. Kr., nego se računa do današnjice. Primjerice: würmska glacijacija završila je 12.000 godina BP, umjesto završila je 10.000 godina prije Krista.	1. before present, 2. przedteraźniejszością
brada	v. sedrene špilje	jaskinia trawertynowa
breča	(tal. breccia) Kršnik. Mehanički, klastični sediment sastavljen od uglatih komada zdrobljenog stijenja povezanih nekim vezivom (kalciom, glinom).	brekcja
brener	v. Žižak	palnik
brina	Strma padina uz rub polja. Padina između dvije zaravni. Ponekad i: rebro, rebar.	żebro krasowe
brončano doba	Prapovijesno razdoblje kojemu obilježje daje uporaba bronce u izradi oruđa, oružja i nakita. U srednjoj Europi (Hrvatska) brončano doba traje od 3. tisućljeća pr. Kr. do 700 g. pr. Kr. Bronca je legura tvrđa i čvršća od bakra a	epoka brązu

	<p>sastoji se od bakra i kositra s primjesama drugih metala. Bronca izložena utjecaju vlage dobiva modrozelenu malahitnu patinu koja ju čuva od daljnjeg propadanja. U brončano doba su nalazi keramike grubi (za stalnu uporabu) ili ukrašeni (u obredne svrhe). Česti su nalazi jantara i perla od modrozeleno staklene paste. Brončane sjekire su sa zaliscima ili šuplje. U hrvatskim špiljama ima brončanodobnih nalaza u Istri (Cingurela, Trogrla šp., Romualdova šp., Šandalja), u Lici (Jozgina šp., Bezdanjača, Gajina šp.), u Dalmaciji (Grapčeva i Markova špilja). Kulturne grupe na tim područjima su: histarska, pretjapodska, japodska, liburnska, panonska. Jedno od najznačajnijih brončanodobnih nalazišta u nekoj hrvatskoj špilji je u Bezdanjači kod Otočca. Speleolozi su otkrili intaktno nalazište s dvjestotinjak ljudskih kostura i uz njih brončane sjekire, srpove, nož, mač, toke i gumbe, narukvice, ogrlice, ukrasne i šivaće igle. Nađen je i veći broj keramičkih posuda raznih oblika i veličina, drvo za ogrjev i luči za rasvjetu, te nekoliko lijepo izdjeljanih drvenih žlica, što je rijetki nalaz u špiljama.</p>	
BSS	Balkanski speleološki savez. KS HPS je članica BSS-a. (v. BSU).	Balkański Związek Speleologiczny
BSU	Balkan Speleological Union. v. BSS.	ang. Balkan speleological union Balkańska Unia Speleologiczna
bujičnjak	Torent (tal. torrente). Korito periodičnog toka koji naglo nabuja i potom presuši. Najpoznatiji su bujičnjaci Velike i Male Paklenice.	1. rwący potok 2. bujičnjak
bulin	(engl. bowline) Jedan od osnovnih speleoloških uzlova. Najčešće se upotrebljava za vezivanje užeta oko pasa. Nakon vezanja bulina treba staviti još osiguravajući čvor. Dvostruki bulin služi kao i dvostruka osmica za fiksiranje užeta na dvije sidrišne točke. U hrvatskoj	1. węzeł skrajny tatrzański 2. węzeł ratowniczy

	pomorskoj terminologiji naziva se pašnjak ili pasnjak. Sreću se i nazivi: mrtvi uzao, nylon uzao, kao i neispravno: Bulinov uzao.	
bunar	Bunarasta jama. Vertikalna jama okruglastog ili ovalnog tlocrta.	studnia cylindryczna
busola	v. kompas	busola
carsso	Talijanski izraz za kras, krš, karst.	wł. kras
cementacija	Proces izlučivanja i kristalizacije mineralne tvari u šupljinama između čestica u nevezanom talogu. Ta izlučena tvar zove se cement. Npr. kristalizacijom kalcita između čestica pijeska nastaje arenit ili pješčenjak; kristalizacijom kalcita između valutica šljunka nastaje čvrsti talog konglomerat; kristalizacijom kalcita između kršja nastaje breča ili kršnik.	cementacja
centralni karabiner	Služi za zatvaranje speleološkog pojasa i izrađen je u obliku slova D. Zakapča se u pojas tako da ima svoj otvor na lijevoj strani (u lijevoj omći pojasa) i da se matica pri vrtnji zatvara prema dolje. U tom slučaju će se trenjem s užetom još jače zatezati bez bojazni da se odviše.	karabinek centralny
cepin	Dio planinarske opreme. Po obliku podsjeća na kramp. Služi za penjanje po zaleđenim padinama. Ponekad i u ulaznim dijelovima širokih jama može poslužiti za kretanje po zaleđenoj padini, kao i za uspinjanje po strmim i vlažnim glinenim padinama unutar špilje.	czekan
cirkulacija zraka u podzemlju	Strujanja zraka u špiljama/jamama nastaju u slučaju razlike temperature vanjskog i unutarnjeg zraka. Za toplog vremena špiljski je zrak hladniji od vanjskog i tada po tlu izlazi van hladan špiljski zrak, a pod stropom ulazi vanjski zrak u špilju. U hladno vrijeme je obrnuta situacija. Snažnija zračna strujanja događaju se u špiljama ili jamama s dva (ili više) otvora na različitim nadmorskim visinama. Za toplog vremena stupac hladnog špiljskog zraka teži je od stupca vanjskog zraka jednake visinske razlike. Teži, hladni špiljski zrak tone i izlazi na donji otvor, a zbog	cyrkulacja powietrza w podziemiu

	nastalog podtlaka će kroz gornji otvor ulaziti u špilju topli vanjski zrak. Za hladnog razdoblja, kada je vanjski zrak hladniji od relativno toplijeg špiljskog, nastat će zbog uzgona uzlazna zračna struja. Donji otvor će uvlačiti vanjski zrak, a kroz gornji otvor će puhati na površinu relativno topao špiljski zrak. Cirkulacija će biti to jača što je veća razlika u nadmorskoj visini dvaju otvora (za određenu špilju to je konstanta) i što je veća temperaturna razlika između špiljskog i vanjskog zraka (varijabla). Najpoznatiji primjeri jake cirkulacije zraka su u špilji Veternici kod Zagreba i jami Puhaljki na Velebitu.	
cisterna	Rezervoar vode, često jedino mjesto na krasu gdje se može naći pitka voda. Također i: šterna, štirna, gustijerna.	cysterna
crljenica	(int. terra rossa) Crvenica. Crvenkasta zemlja nastala kao teže topljivi talog pri otapanju vapnenca u uvjetima vlažne klime. Čest je špiljski depozit.	1. terra rossa 2. czerwona ziemia
croll	Prsna penjalica (također: trbušna penjalica) koja se koristi za penjanje po užetima promjera 8 do 13 mm. Radi po principu kao i ručna penjalica. Stavlja se izravno na centralni karabiner s krajnje desne strane. Gornji dio penjalice pridržava prsni navez koji mora biti dobro pritegnut kako bi speleologa približio užetu. Treba paziti da se opterećuje samo u vertikalnom položaju jer bi se bravica mogla otvoriti.	Croll (piersiowy przyrząd zaciskowy)
čovječja ribica	(lat. Proteus anguinus) Repati vodozemac blijedo ružičaste 20 boje s kratkim nogama i zakržljalih očiju. Živi kao endem Dinarida u podzemnim vodama. U Hrvatskoj je prvi put otkrivena u Rokinoj bezdani kod Jezerana, a kasnije u nizu drugih špilja.	1. odmieniec jaskiniowy 2. (łac.) proteus anguinus
čvor	Vrsta uzla koji se veže na kraj užeta pri spuštanju u jamu. Služi kao graničnik da speleolog pri spuštanju	supel

	ne 'iscuri' descenderom kroz kraj užeta ako uže ne dopire do dna vertikale. Zove se i osiguravajući čvor. v. Uzao.	
dabar	Široka ravna kotlina duboko usjela između strmih brda. Pučki naziv u Lici i na Velebitu.	1. formacija krasowa na Velebicie 2. dabar
data logger	Elektronički termohigrograf; mjeri i registrira parametre (relativnu vlagu i temperaturu zraka) prema odabranim vremenskim razmacima u trajanju do više godina. Osim navedenih parametara može s dodatnim sondama registrirati promjena brzine zračnih strujanja, koncentracija plinova i dr.	1. rejestrator danych 2. rejestrator przemysłowy 3. data logger
dehidracija	Opasno stanje koje nastaje znojenjem uslijed velikih napora uz izostanak pijenja tekućine. Dolazi do znakovitog manjka tjelesne vode i elektrolita u tijelu. Simptomi i znakovi uključuju žeđ, letargiju, suhoću sluznice, smanjeno izlučivanje mokraće. Pojačanom dehidracijom nastaje tahikardija, hipertenzija i šok. Sprječava se, a liječi postupnim nadomještanjem tekućine i elektrolita koji su izgubljeni znojenjem.	odwodnienie organizmu
dekalifikacija	Odnašanje kalcijeva karbonata iz stijene ili sigovine kemijskim procesom.	dekalfifikacja
denudacija	Otplavlivanje zemlje s kamene podloge. Ogoljavanje tla.	denudacja
dereze	Planinarski rekvizit za svladavanje strmih zaleđenih padina. Sastoji se od sustava međusobno povezanih čeličnih šiljaka koji se montiraju na cipele radi sprječavanja poskliznuća. U speleologiji se koji puta koriste za uspon po strmim zaleđenim ili blatnim padinama.	raki
descender	(lat. descendere = silaziti) Spuštalica; sprava za spuštanje speleologa ili tereta po užetu. Može se koristiti kao dinamički ili statički descender, tj. speleolog može sam sebe spuštati po fiksnom užetu ili se može spuštati teret tako da uže klizi po fiksnom descenderu. Postoji više tipova descendera, ali su najbolji oni koji ne uvijaju uže. U Hrvatskoj	rolka zjazdowa

	se najviše koristi stop descender. Radi na principu trenja užeta preko dvije fiksne koloture. Pri spuštanju se rukom drži pritisnuta kočnica. U slučaju ispuštanja descendera iz ruke (pad kamena na glavu ili ruku) kočnica automatski zaustavlja descender na užetu i spuštanje se zaustavlja.	
devetka	Uzao srodan osmici. Upotrebljava se za fiksiranje užeta u jednu sidrišnu točku. Manje oslabljuje užu od osmice i lakše se razvezuje.	dziewiątka
devijacije	Otkloni. Namjerno odmicanje užeta od stijene pomoću devijatora da se užu ne oštećuje, te da bi se užu odmaklo sa siparišta ili odmaklo iz pukotine. Devijator se radi pomoću zamke s karabinerom usidrene klinom, spitom ili učvršćene na čvrste i pouzdane prirodne izbočine.	dewiator
devijator	v. Devijacije	dewiator
digitalizacija nacрта	Kabinetska obrada radnog nacрта s ciljem pretvaranja u digitalni zapis spreman za publiciranje. Izvodi se prikladnim računalnim programom u tri sloja: a) digitalizirani radni nacrt; b) nanos 21 osnovnog poligonskog vlaka kao i digitalizirani h zapisa dodatnih laserskih mjerenja širina i visina. Usklađivanje s radnim nacrtom; c) konačna verzija tlocrta lišena nepotrebnih pomoćnih linija i podataka, spremna za publiciranje i arhiviranje.	1. digitalizacja planu jaskiniowego 2. komputerowe opracowanie dokumentacji jaskiniowej
digitalno topografsko snimanje	Topografsko snimanje uz pomoć uređaja sastavljenog od laserskog daljinomjera te sustava za digitalno mjerenje azimuta i nagiba mjernog vlaka. Uređaj se prije uporabe mora kalibrirati. Memorirani podatci mjerenja obrađuju se posebnim programom i na displeju se mogu vidjeti tablice s numeričkim podacima ili ucrtani mjerni poligonski vlakovi.	1. cyfrowe kartowanie/mapowanie jaskiń 2. kartowanie jaskiń w systemie całkowicie elektronicznym/ pomiary topograficzne
dijaklaza	Veća tektonska pukotina koja presijeca više slojeva.	diaklazy
dijastroma	Slojna ploha. Čini granicu između dva sloja, a nastala je prekidom	1. powierzchnia warstwy 2. powierzchnia pokładu



	sedimentacije vapnenca ili dolomita.	
dimnica	Špiljski ili jamski otvor iz kojega izlazi maglica. To se događa u hladnom periodu u špiljama s dva otvora. Topao špiljski zrak lakši je od vanjskog, te uzgonom izlazi kroz gornji otvor. U dodiru izlazećeg zraka s hladnim vanjskim zrakom relativna vlaga te smjese raste do zasićenja i stvara se maglica.	dziury dymiące
dimnjak	Vertikalna šupljina na stropu špiljskog kanala. Može biti zatvoren ili voditi u gornju etažu špilje ili na površinu.	komin
dinarski kras	Tipičan kraški krajolik u Dinaridima. Tu je najprije uočena te proučavana pojava krasa. Prema pokrajinama razlikujemo Slovenski kras, Istarski kras, Liburnijski kras i Dalmatinski kras. Treba razlikovati Slovenski kras u Sloveniji od istoimenog Slovenskog krasa u Slovačkoj (Slovensky Kras).	kras dynarski
dinema	Dynema, Kratka zamka koja prolazi kroz AS pločicu sa spitom. Koristi se za izradu onih sidrišnih točaka gdje treba odmaknuti uže preko ruba stijene.	ekspres wspinaczkowy
diskordancija	Pojava kada su susjedni slojevi stijena različitih geoloških starosti pod nekim kutom, tj. nisu paralelni.	niezgodność
dol	Vrlo raširen pučki naziv za ponikvu ili uvalu.	1. lej krasowy
dolac	Ponikva, vrtača. Ponegdje i uvala. Često i naziv za zemljom pokriveno i obradivo tlo ponikve.	1. lej krasowy 2. dolac
dolina	Ravnica u području rijeke ili potoka.	dolina
dolomit	(1) Stijena sastavljena od smjese kalcijevog i magnezijevog karbonata u različitim stehiometrijskim omjerima. U starijoj literaturi spominje se kao lugavac ili pržnjak; (2) Mineral kemijske formule $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ . Kristalizira u romboedrijskoj hemiedriji heksagonskog sustava	dolomit (skała)
domomitizacija	Proces nastajanja dolomita metasomatskom izmjenom vapnenca, tj. djelovanjem otopine s	dolomityzacja

	<p>magnezijevim ionima na kalcit u vapnencu. Ionskom zamjenom kalcijev ion izlazi u otopinu, a taloži se magnezijev ion u obliku magnezijeva karbonata. Općenito se to događalo i događa se u morima. Pri procesu dolomitizacije volumen stijene se smanjuje za oko 12 %, što pridonosi pucanju i mrvljenju dolomita.</p>	
draga	<p>Klanac bez vodenog toka, ali može imati i značenje uvale. U Istri i Hrvatskom Primorju znači morska uvala, manji zaljev</p>	<p>regionalna, ludowa, lokalna ? nazwa zatoki</p>
draperija	<p>Sigasta tvorba u obliku nabrane zavjese koja visi s nakošenog stropa špilje.</p>	<p>draperia</p>
duliba	<p>Pučki naziv s Velebita za uzdužnu uvalu većim dijelom pošumljenu.</p>	<p>lokalna nazwa kanionu o szerokim dnje i łagodnych zboczach</p>
dülferovo sjedalo	<p>Jednostavan starinski način spuštanja po užetu. Dobro ga je znati u slučaju pomanjkanja suvremene opreme. Naziva se još i klasični apsajl ili samo apsajl.</p>	<p>dilfer, klucz zjazdowy</p>
dvorana	<p>Veći špiljski prostor; proširenje nakon užeg kanala. Također i: sala</p>	<p>sala</p>
dvostruka osmica	<p>v. osmica</p>	<p>uszy królika</p>
dvostruki bulin	<p>v. bulin</p>	<p>pośredni tatrzański</p>
eforacija	<p>Erozija stijene nastala brzim protokom pukotinskih voda koje nose trošni materijal. Tvori specifične eforacijske oblike pod tlakom.</p>	<p>eforacja</p>
egutacija	<p>Djelovanje vode prokapnice na sigovinu, glinene sedimente ili led, gdje korozijom i udarima kapljica dubi i modelira različite egutacijske oblike.</p>	<p>egutacja</p>
ekscentriti	<p>v. heliktiti</p>	<p>heliktyty</p>
ekspedicija, speleološka	<p>Opsežnije višednevno istraživanje velikog speleološkog objekta i s većim brojem istraživača. Posebno to vrijedi za veliko speleološko istraživanje u inozemstvu.</p>	<p>1. wyprawa speleologiczna 2. ekspedycja speleologiczna</p>
eneolitik	<p>(od. Lat. Aeneus = bakreni) Bakreno doba ili halkolitik, kuprolitik. Prapovijesno razdoblje u postglacijalu između neolitika i brončanog doba, u kojem započinje uporaba bakra za izradu oruđa,</p>	<p>eneolit, epoka miedzi</p>

	oružja i nakita, a čime se razvija rudarstvo. Postupno se potiskuje kameno oruđe i oružje tipa kao u neolitiku, ali kamen se još usporedo koristi. Začetkom uporabe metala nastaje kulturna prijelomnica u povijesti čovječanstva. Čovjek još uvijek povremeno koristi špilje za svoj boravak. U priobalnoj Hrvatskoj najznačajnije špilje eneolitika su. Cingarela, Daničeva šp., Pupina peć.	
eoziin	Crvena organska boja za trasiranje, tj. bojanje podzemnih vodenih tokova. Po sastavu je tetrabromfluorescein.	eozyina
epifreatska zona	Granična zona u krasu koja se nalazi na prelazu iz vadozne zone u freatsku. Za visokih voda epifreatska zona je potopljena, a za suše postaje zona aeracije, tj. vadozna zona sa zračnim šupljinama u pukotinama.	epifreatyczna strefa krasowo-hydrograficzna
erozija	Svako mehaničko djelovanje vode, leda i vjetra na tlo. U speleološkim objektima erozivnim djelovanjem vode nastaje proširenje kanala, vrtložni lonci, anastomoze i strujnice. Erozivno djelovanje redovito je udruženo s korozijom.	erozja
ESS	Europski speleološki savez (FSE – Fédération Spéléologique Européenne). Hrvatsku zastupa predstavnik KS HPS-a i predstavnik HSS-a (kao zamjenik).	Europejska Federacja Speleologiczna
estavela	(internacionalizam; pučki izraz iz francuske pokrajine Languedoc, ali etimološki krivo shvaćen) Specifična vrsta speleološkog objekta koji može u danim okolnostima djelovati kao izvor ili ponor. Nalazi se uz rubove polja. U sušno doba estavela je bez vode ili s vodom stajačicom. U kišno doba iz estavele izvire voda, a po prestanku oborina poplavna voda ponire u estavelu.	estawela
etažna špilja	Špilja s dva ili više kanala položениh jedan iznad drugoga međusobno povezanih dimnjacima ili kosim veznim kanalima. Najizrazitiji primjer etažne špilje je jamski	jaskinia wielopiętrowa

	sustav Crnopac u južnom Velebitu (ukupne dužine kanala 52.236 metara u vrijeme pisanja Rječnika) sa četiri ulazne jame, gdje postoji više etaža s mnogobrojnim vertikalnim vezama.	
evorzija	Djelovanje turbulentnog toka na stijene i dno špilje uz pomoć abrazije.	eworsja krasowa
fasete	v. Strujnice	skelop strumieniowy
fauna, špiljska	Skupni naziv za životinjski svijet koji živi u kraškom podzemlju.	fauna jaskiniowa
fifi	kuka kojom se stremen zakvači na klin.	hak fifi
fiks	Vrsta posebno konstruiranog čeličnog tipla za učvršćenje pločice za karabiner na stijeni radi izrade sidrišta, devijatora i dr. Promjera je 8 mm i duljine 60 – 100 mm. Umeće se laganim udarcima kladiva u bušotinu izbušenu akumulatorskom bušilicom. Bušotinu treba prethodno ispuhati. Pločica za karabiner se učvršćuje pomoću matice	kotwa hsa
fluorescein-natrium	Organska boja za trasiranje ponornica, odnosno podzemnih voda. U prahu je narančaste boje dok otopljen u vodi daje intenzivnu zelenu fluorescirajuću boju. Po kemijskom sastavu je rezorcinolftalein natrium (C <sub>20</sub> H <sub>10</sub> O <sub>5</sub> Na <sub>2</sub> ). Neškodljiv je za ljude i životinje. Najmanja koncentracija koja se može vizualno utvrditi je 1 g/40 m <sup>3</sup> vode. Fluoroskopom se može utvrditi koncentracija 1 g/10.000 m <sup>3</sup> vode. Trgovački naziv je uranin.	fluoresceina sól sodowa (uranina)
formacije, špiljske	v. Sigaste tvorbe	formacja jaskiniowa
fosili	Okamine. Petrificirano ili karbonizirano bilje i životinje iz starijih geoloških razdoblja. Također i otisci i tragovi živih bića u sedimentnim naslagama, kao i očuvane inkrustacije i mumificirane ili konzervirane životinje i bilje.	skamieniałości
fotofobija	Izbjegavanje organizma izlaganju svjetla.	1. fotofobia 2. światłowstręt
fotropizam	Tendencija organizma da se prilagodi promjenama svjetlosnih uvjeta.	fotropizm

freatska voda	v. Voda temeljnica	woda freatyczna
freatska zona	v. Zona saturacije	strefa freatyczna
frend	(engl. friend = prijatelj, pomagač, pomagalo) Sprava za penjanje u stijeni gdje je šira pukotina u koju se ne može zabiti običan penjački klin. Frend se ubacuje u pukotinu u kojoj se raširi i učvrsti tako da se ne može pod opterećenjem izvući. Na njega se ukapča karabiner	friend
FSE	v. ESS	Europejska Federacija Speleologiczna
fuksin	Crvena organska boja za bojanje podzemnih tokova, neotrovna za ljude i životinje.	fuksyna
gaće	Sjedište napravljeno od zamke. Može poslužiti kao zamjena za speleološki pojas. To je improvizirani način vezanja zamke oko pojasa i gornjih dijelova nogu. Služi kao dopuna prsnoj zamki.	improvizowana urząd z liny
galerija	v. Hodnik	galeria jaskiniowa
garma	Špilja ili procjep na morskoj obali koja je napola potopljena.	garma
gelender	Osiguranje pristupa vertikalama napravljeno razapetim užetom prije ukapčanja za spuštanje u jamu. Izrađuje se na kosim strmim pristupima vertikalima.	poręczówka
geoda	Šupljina u stijeni ispunjena kristalima kalcita ili nekog drugog minerala	geoda
geologija	Znanost o povijesti razvoja Zemlje, njenoj strukturi i dinamici.	geologia
geologija krasa	Ogranak geologije koji proučava morfologiju i genezu tipičnih kraških tvorbi kao što su: polje, uvala, dolac, ponikva, špilja, jama, škrapa i dr.	geologia krasu
geotermički gradijent	Broj kojim se izražava porast temperature stijene na svakih 100 metara povećanja 24 dubine (o C/100 m) računajući od neutralnog temperaturnog sloja. U kraškim terenima je ta pravilnost prilično poremećena.	gradient geotermiczny
geotermički stupanj	Dubinski razmak u kojem se temperatura stijene podigne za jedan stupanj Celzijusa (m/1 o C) računajući od neutralnog temperaturnog sloja.	stopień geotermiczny

gibbsove penjalice	Vrsta metalnih penjalica za lagano i brzo penjanje po užetu. Danas se više ne koriste, ali se ovdje spominju jer su to jedne od prvih komercijalnih penjalica koje su uporabljene u hrvatskoj speleologiji još 1970. godine.	małpa gibbsa
gips	v. Sadra	gips
glacijacija	v. Oledba	zlodowacenie
glavica	Pučki naziv za uzvišenje ili vrh brda karakterističan za kraški krajolik.	1. szczyt
glavni kanal	Špiljski kanal najveće dužine i prosječno najveće širine čiji je početak obično na ulazu špilje.	główny korytarz
glečer	v. Ledenjak	lodowiec
glina	Sitan koloidni sediment s promjerom čestica manjim od 0,004 mm. Sastoji se pretežno od raznih alumosilikata i metalnih oksida. Najčešći je špiljski depozit.	glina
glineni stalagmit	v. Sigaste tvorbe	stalagmit gliniany
golet	Kamenjar. Pučki naziv za kameni krajolik bez biljnog pokrivača. U užem smislu isto što i kras ili krš.	1. jałowy krajobraz 2. golet
goli kras	Ogoljeli kraški teren s jako izraženim korozijskim tvorbama: škarovima, škrapama i sl.	surowy skalisty kras
golubinka	Pučki naziv za speleološki objekt u kojem žive golubovi. Postoje i nazivi: golubinjača, golubnjača, golubarnik.	gołębnik
gomila	Pučki naziv za umjetnu, rjeđe prirodnu nakupinu stjenovitog kršja. Gomile su česti pretpovijesni spomenici u području Dinarskog krasa ali i nastaju sve do današnjeg vremena kao posljedica krčenja terena radi stočarenja ili poljoprivrednih potreba. U značenju gomile susreću se još i izrazi: gromila i mogila.	kurhan
gorsko mlijeko	v. Špiljsko mlijeko	mleko wapienne
gorsko zrcalo	Rasjedna ploha, paraklaza. Vrlo uglačana ploha nastala u prošlosti struganjem stijene o stijenu pri rasjedanju slojeva. Može se vidjeti na površini izgrizena korozijom kao i u špiljama gdje može biti i sjajna.	1. gładka ściana przypominająca lustro
GPS	(engl. Global Positioning System) je satelitski radionavigacijski sustav za određivanje položaja na Zemlji.	1. GPS 2. globalny system nawigacji

	Sustav omogućuje korisniku određivanje svih 3 koordinata: geografsku širinu, geografsku dužinu i nadmorsku visinu. Za uporabu GPS-a koriste se razni računalni programi. Ukoliko je ulaz nekog speleološkog objekta bio ranije zabilježen geografskim koordinatama, GPS će nas navoditi prema tom mjestu. Isto tako, kada danas GPS-om odredimo poziciju objekta, u budućnosti ćemo ga lakše otkriti takvim prenosivim uređajem.	
gramingerovo sjedalo	Sjedalo za transport unesrećenog u planinama. Sastoji se od čvrstog platnenog sjedala i remenja s kopčama. Pomoću Gramingerovog sjedala spašavatelj nosi unesrećenog na leđima poput ruksaka.	zestaw grammingera
greben	Uski stjenoviti hrbat na planini. Može biti horizontalan ili nagnut. Na nekim kartama nalazimo toponime Hrt, Hrtica, Hrtići, ponegdje i Rt (Gorski Kotar, Istra) gdje se iz konfiguracije uočava grebenasti oblik.	grzbiet
greda	Istaknuti izdužen stjenoviti oblik čest na kraškom reljefu.	1. długi wysoki i skalisty grzbiet 2. greda
grič	Šumovito uzvišenje iz kojega izvire iškrapano stijenje.	1. gołe żłobki otoczone lasem 2. grič
griža	Kamenjar, jako nagriženi kameni blokovi.	1. erodowane bloki kamienne 2. griža
grižine	v. Škrape	lapiaz
grohot	v. Griža	1. erodowane bloki kamienne 2. griža
grotlo	Ždrijelo, otvor jame	gardziel
grozdaste sige	Botrioidi (grč. botrios = grožđe) Sigeste tvorbe u obliku grožđa čije su kuglice promjera 1 – 3 cm. Nastale su u potopljenim kanalima sa stajaćom vodom koncentriranjem kalcijeva karbonata u otopini. Čest oblik freatskih siga.	botrioid
GSS/HGSS (hrvatska gorska služba spašavanja)	Hrvatska gorska služba spašavanja u okviru HPS-a, nacionalna je i dobrovoljna, stručna udruga javnog značaja. Osnovni ciljevi su sprječavanje nesreća, spašavanje i pružanje prve medicinske pomoći prije svega u planinama, ali je	Chorwackie Górskie Pogotowie Ratunkowe

	stručno pripremljena i za spašavanje u speleološkim objektima. Sjedište je u Zagrebu, ali ima svoje podružnice u drugim gradovima diljem Hrvatske.	
guano	Gomila izmeta šišmiša ili drugih životinja u špilji.	guano
guanobiont	Organizmi koji žive na guanu.	guanobiont
gube, špiljske	Sigaste tvorbe nalik na gube na stablu.	nacieki jaskiniowe przypominające hubiaki na drzewie
gurtna	Gurtne, sintetičke trake. Služe za izradu sidrišta oko kamenih blokova, oštarih izbočina, sigi i na mjestima na kojima može doći do oštećenja užeta. Otpornije su na habanje i bolje prijanjaju na stijenu.	1. taśma 2. pętła
hallov padomjer	Vrsta klinometra kojim se mjeri kut nagiba između pojedinih mjernih točaka na kompasnom vlakcu. Speleolozi Vlado Božić i Ivica Posarić (1961.) unaprijedili su padomjer na kojem se osim kuta nagiba može očitavati i horizontalna projekcija duljine mjernog odsječka kao i visinska razlika između dvije mjerne točke.	inklinometr halla
heligmit	Sigasta tvorba; stalagmit koji mijenja smjer rasta u odnosu na vertikalnu. Nastaje u posebnim uvjetima kristalizacije kalcita ili aragonita.	heligmit
heliktit	Sigasta tvorba; stalaktit koji mijenja smjer rasta u odnosu na vertikalnu. Nastaje u posebnim uvjetima kristalizacije kalcita ili aragonita. Može imati oblik grančica, spirala, prstena, cik-cak cjevčica ili trnovitih izraslina na stalaktitu.	heliktyt
hidrofilija	Prilagođenost organizma za život u vlazi ili vodi.	hydrofilia
hidrofobija	Strah od vode; izbjegavanje organizma utjecaju vlage ili vode	hydrofobia
hidrogeologija krša	Znanstvena disciplina koja proučava geološke uvjete pojavljivanja vodenih tokova u krasu. Hidrogeološko istraživanje je osnovna umjetnih vodenih zahvata u krasu.	hydrogeologia krasu
hidrologija krasa	Ponekad i hidrografija krasa; znanstvena disciplina koja proučava	hydrologia krasu



	odnos padalina i količine protjecanja, te raspored vode u podzemnim šupljinama, vrelima, ponorima i tekućicama. Proučava fizičke, kemijske i biološke osobine voda u krasu.	
hieblerove penjalice	(njem. Hiebler Steigklemme) Metalne penjalice, ascenderi; služile su za penjanje po užetu. Začetci penjanja po užetu u Hrvatskoj započeti su upravo tim penjalicama pa imaju za nas povijesni značaj.	zaciski hieblera
higrometar	Instrument za mjerenje relativne vlage zraka. Radi na temelju osobine stezanja i rastezanja ljudske vlasi ovisno o promjeni vlage zraka. Noviji tipovi higrometra funkcioniraju na principu promjene električnog otpora kristala u senzoru s promjenom vlage zraka. Ukoliko je higrometar opskrbljen uređajem za registriranje promjena relativne vlage, naziva se higrograf. Ranije su postojali mehanički pokretani higrografi, no danas su zamijenjeni elektroničkim uređajem koji može registrirati promjene relativne vlage i temperature zraka kroz dugo vremensko razdoblje (v. Data logger).	higrometr
hijeroglifi	Plitka udubljenja nepravilnih oblika na špiljskim stijenama, nastala korozivnim djelovanjem vode cijednice.	hieroglify jaskiniowe
hipotermija	Pothlađivanje. Opasno stanje organizma uzrokovano hladnoćom i vlagom u kojem dolazi do naglog opadanja tjelesne topline. Pomanjkanje hrane pospješuje hipotermiju. Ovakvo stanje može uzrokovati smrt.	hipotermia
holocen	Najmlađe geološko razdoblje kvartara. Započinje nakon zadnjeg ledenog doba, vürmske glacijacije i traje do danas. Znatno je kraće i toplije razdoblje od pleistocena, ali ipak s klimatskim kolebanjima. Postoje klimatske faze: boreal (podizanje razine mora koje je u pleistocenu bilo niže za oko 140 m), atlantik (klimatski optimum sa srednjom temperaturom nešto višom od današnje i s dosta	holocen

	padalina), subboreal (općenito pogoršanje klime), subatlantik (mali klimatski optimum).	
homo sapiens	(lat.: čovjek umni, razumni) Fosilni čovjek. Živi u zadnjem interglacijalu (riss-würm) i zadnjem glacijalu (würm). U vrstu Homo sapiens uvrštava se neandertalac (Homo sapiens neanderthalensis), kao i današnji čovjek (Homo sapiens recens) koji nastavlja živjeti nakon zadnjeg ledenog doba, u holocenu, odnosno do danas.	1. homo sapiens 2. człowiek rozumny
HSS	Hrvatski speleološki savez. Administrativna speleološka jedinica koja ima krovni karakter u odnosu na speleološke klubove, speleološke udruge i sl. Sljednik je Hrvatskog speleološkog društva osnovanog 1954., a preimenovanog 1991. u Hrvatski speleološki savez. Primljen je 1993. u UIS kao nacionalni savez. Na međunarodnim kongresima i savjetovanjima uključuje sve hrvatske speleologe.	Chorwacki Związek Speleologiczny
hum	Usamljeno uzvišenje na kraškoj visoravni ili polju. Ponegdje i: kum, holm, holmec, hom, um, umac.	Chom?
hvatište	v. oprimak	uchwyty
id oznake	v. pločice za označavanje speleološkog objekta	kod id jaskini
injekcijska zavjesa	Zapunjenje podzemnih pukotina u bokovima vodne brane na kraškom području radi sprečavanja nekontroliranog 'bježanja' akumulirane vode kroz pukotine lijevo i desno od brane. Izvodi se injektiranjem brtvene mase kroz niz provrtanih bušotina. Brtvena injekcijska masa može biti bentonit, cement i dr.	iniekcja kurtynowa
inkazija	Proces i oblici urušavanja u špiljama.	inkazja
inkrustacija	Kalcitna kora obrasla preko nekog objekta: drva, kamena, stijene.	inkrustacja
intermitentno vrelo	(1) Kraški izvor koji u pravilnim vremenskim razmacima izbacuje vodu. Mehanizam funkcioniranja takvog vrela tumači se postojanjem rezervoara koji se puni 27 vodom koja potom povremeno izlazi kroz obrnuti (inverzni) sifon. Pučki izrazi su: vrelo na prestanke,	1. intermitentne źródło krasowe

	mukavica. (2) Prema nekim izvorima intermitentno vrelo je svako periodično vrelo.	
interstradalni kras	Kras koji se razvio ispod pokrova autohtonih naslaga i mlađi je od njih.	kras międzywarstwowy
inundacija	Poplava. Plavljenje polja.	inundacja
inverzak	(lat. Inverse aque) Drugi naziv za estavelu prema prijedlogu francuskih speleologa.	1. ponor zmienny 2. estawela
istraživanje, speleološko	Pronalaženje, osvajanje i topografsko dokumentiranje speleološkog objekta, kao i opažanje, mjerenje i znanstveno proučavanje pojava u njemu.	Eksploracja/badanie jaskiń
izohipse	Linije koje na geografskoj karti spajaju točke jednake nadmorske visine.	1. izohipsa 2. warstwica 3. poziomica
izotermija	v. Homometrija	1. izotermia 2. homotermia
izotop	Kemijski element koji ima isti kemijski karakter kao element koji zauzima isto mjesto u periodičkom sustavu, ali se razlikuje od njega svojom radioaktivnošću i različitom atomskom masom.	izotop
izvor, silazni	Cijeđenje vode temeljnice	źródło descenzyjne
izvor, prelivni	Voda se prelijeva preko nepropusnih slojeva	źródło ascenzyjne
izvor, uzlazni (arteški)	Voda je pod hidrostatskim tlakom	1. źródło wstępujące 2. źródło artezyjskie
izvor, stalni	Voda stalno izbija	stałe źródło krasowe
izvor, periodski	Voda izbija samo za visokog podzemnog vodostaja	periodyczne źródło krasowe
izvor, intermitentni	Ciklički se izmjenjuju izviranje i presušivanje u kraćim vremenskim razmacima (vrela na prestanke)	intermitentne źródło krasowe
izvor, estavele	Kod visoke podzemne vode su izvori, kod niske su ponori	estawela
izvor, ruje ili pištavine	Mjesta difuznog izlaženja vode	rozproszone źródło krasowe
izvor, izvorišta	Razrušeno mjesto izviranja, tj voda izvire na više mjesta	nakryte źródło krasowe
izvor, vrelo, vrilo ili vrutak	Mjesto izlaženja veće količine vode	wywierzysko
izvor, oko ili bunarasto vrelo	Voda izvire iz dubokog jezera ili jame ispunjene vodom	źródło typu limnokrenowego
izvor, špiljsko vrelo	Voda izvire iz špilje	źródło jaskiniowe
izvor, vokliško vrelo	Sifonsko vrelo iz kojeg izvire čitava rijeka (prema mjestu Vaucluse u Francuskoj)	wywierzysko wokluzjańskie
izvor, vrulje	Podmorski izvori	źródła podmorskie
izvorska špilja	Špiljsko vrelo (v. Izvori)	źródło jaskiniowe

ižljebine	Vrsta škrape. Mali plitki žljebići nastali korozivnim djelovanjem oborinske vode.	żłobki
jama	(1) Vertikalni ulaz u speleološki objekt; (2) Speleološki objekt u kojem prevladavaju vertikalni ili vrlo strmi kanali; (3) Špilja s jamskim ulazom; (4) Vertikalni odsječak u špilji. Prema morfološkim karakteristikama dijele se na: pukotinske, bunaraste, koljenaste ili stubaste, i složene. Prema hidrološkim karakteristikama mogu biti suhe, vodene (s jezerima ili vodenim tokovima), ledenice i snježnice. Napomena: u Sloveniji jama znači špilja.	studnia
jama bez dna	v. Bezdan	jama bezdena
jamski sustav	Dvije ili više jama sa spojevima prolaznim za čovjeka (npr. Jamski sustav Lukina jama-Trojama).	system jaskiń pionowych
jamurka	– Pučki naziv za jamu u Istri i Hrv. Primorju.	1. jamurka (gwara) 2. jaskinia pionowa
japaga	Ponikva strmih do okomitih stranica, kojoj je širina veća od dubine. U Sloveniji tu pojavu nazivaju koliševka.	japaga
jarbol	Dio nekadašnje speleološke opreme za penjanje do teško dostupnog otvora na stropu špiljskog kanala ili dvorane. Sastoji se od aluminijskih cijevi koje se nastavljaju jedna na drugu, a na vrhu se montira uža za penjanje. Danas se takvi problemi rješavaju alpinističkom tehnikom uz uporabu spitova.	maszt obleşniczy
jezero, špiljsko	Vodena akumulacija u špilji veličine od nekoliko metara u promjeru do više stotina metara duljine. Može biti prolazno ili sifonsko. S obzirom na gibanje vode može biti mirno ili protočno.	jezioro jaskiniowe
jumar	v. Žimar	Jumar (rodzaj narzędzia zaci-skowego)
kaciga	Šljem. Dio osobne speleološke opreme. Služi za zaštitu glave od udarca prilikom kretanja u špilji, te od pada odronjenog kamena. U prošlosti su se koristile rudarske kacige, dok danas postoje posebno konstruirane kacige za speleološke ili alpinističke potrebe.	1. hełm 2. kask 3. garnik 4. nocnik

kalцит	Mineral kalcijevog karbonata (CaCO <sub>3</sub> ). Kristalizira u romboedrijskoj hemiedriji heksagonskog sustava. Istog je kemijskog sastava kao i aragonit. Sigaste tvorbe najčešće su kalcitnog sastava.	kalcyt
kalцитni mjehuri	Kuglaste konkecije nastale na rubu špiljskog jezera. Promjera su 2 – 3 cm. S unutarnje strane su glatke, a izvana su prekrivene sitnim kristalićima.	pecherz jaskiniowy
kamen	U najširem smislu: odlomljeni dio stijene. Također i sama stijena ili element kamene građevine.	kamien
kamenice	(1) U speleološkim objektima: bazeni s vodom odijeljeni kalcitnim pregradama. Preko pregrada se cijedi voda koja isparavanjem taloži kalcit i uzrokuje njihov rast. U starijoj literaturi ponekad se za kamenice upotrebljava izraz kaskade, međutim kaskade predstavljaju niz slapova; (2) Na kraškoj površini: udubine u kamenu gdje se skuplja kišnica. Kamenice su u krasu često jedina mjesta gdje se može naći pitka voda.	pola ryżowe
kameni slap	v. Saljev	szata naciekowa
kamenjar	Gola kamena površina bez biljnog pokrova, iškrapana djelovanjem kišnice. Isto i: golet, kras ili krš. Zanimljivo je da u Dalmatinskoj Zagori s vrlo razvijenim kraškim reljefom i karakterističnim oblicima nema toponima s korijenom kras ili krš. U tamošnjem puku rabi se izraz kamenjar.	jałowy krajobraz
kamin	Vertikalni procjep u stijeni ili u špilji uz koji se može penjati odupiranjem nogu i leđa ili u raskoraku. Kaminom se koji puta naziva i dimnjak.	komin
kanal	Naziv za dugački špiljski prolaz bez obzira na prohodnost.	1. korytarz 2. kanał
kanjon	(španj. cañon) Uska duboka riječna dolina čije strane strmo do vertikalno padaju sve do podnožja. Hrvatski naziv je sutjeska.	1. kanion 2. przełom rzeki
kapelica	Veća niša u stijeni špilje bogato ukrašena sigastim tvorbama. Također i manja dvorana koja veličinom i oblikom podsjeća na kapelicu.	kaplica jaskiniowa

karabiner	Karika s preklopnikom izrađena od čelika (starija izvedba) ili lagane aluminijske legure. Služi za spajanje užeta s klinom ili spitom, za spajanje speleološkog sjedišta s 29 descenderom i dr. U starijoj literaturi se može naći i izraz sponka.	karabinek
karabiner kočnica	Stari način spuštanja po užetu uz uporabu dvaju karabinera kojima se postiže trenje na užetu. Taj je način spuštanja potisnut uporabom descendera.	karabinek-hamulec
karabinerski uzao	v. Bachmannov uzao	węzeł Bachmanna
karbitka	Speleološka svjetiljka koja daje svjetlo izgaranjem plina acetilena ( $H_2 C_2$ ) dobivenog djelovanjem vode na karbit, odnosno na kalcijev karbid ( $CaC_2$ ). Danas je potisnuta kvalitetnim električnim svjetiljkama.	1. karbidka 2. karbidówka
karbonatna stijena	vapnenac (pretežno $CaCO_3$ ) ili dolomit (pretežno $CaCO_3 \cdot MgCO_3$ ). Podložna je koroziji djelovanjem agresivne vode (vode s otopljenim $CO_2$ ). Produkt dugotrajne korozije su forme tipične za kraški reljef.	skała węglanowa
karst	Internacionalni izraz za kras. v. Kras; Krš.	kras
karstifikacija	v. okrašavanje, okrašavanje	karstyfikacja
karstologija	Znanstvena disciplina koja proučava kras, krš, te osobine karbonatnih stijena i korozijsko-erozijske procese kojima nastaje specifičan reljef – kras ili krš.	krasologia
kartoteka speleoloških objekata	Skup osnovnih podataka o speleološkim objektima nekog područja pisanih na dogovoreni način. Sadrži podatke o registarskom broju objekta, poziciji objekta, speleološki nacrt i fotodokumentaciju.	inwentarz jaskiniowy
kaskade	Niz manjih slapova.	kaskady
katastar speleoloških objekata	Skup svih podataka o speleološkim objektima nekog područja svrstanih po dogovorenom načinu i redu.	kataster jaskiniowy
katavothra	Grčki termin za ponor. Upotrebljava se koji puta u međunarodnoj literaturi kao i naš ponor.	katawotra

kaverna	Veća šupljina u krasu koja nema prirodne veze s površinom. U kavernu se može dospjeti jedino umjetnim, tehničkim zahvatom, tj. bušenjem rova ili široke bušotine. U SAD je izraz cavern čest naziv za špilju. U slovenskoj terminologiji kaverna je umjetna šupljina pod zemljom.	kawerna
kladivo	Speleološki, odnosno alpinistički čekić. Služi za zabijanje spitova ili klinova, za poravnavanje hrapave površine kamena gdje se stavljaju pločice za spitove, kao i za proširivanje tijesnih prolaza. Kladivo treba biti spojeno tankom zamkom za pojas. Na donjem kraju drške kladiva nalazi se cjevasti ključ br. 13 za zavijanje vijaka spitova ili matica fikseva.	młotek jaskiniowy, alpinistyczny, speleologiczny
klanac	Uska dolina strmih bokova bez vode tekućice.	kanion bez wody
klastiti	Klastične stijene nastale cementacijom čestica neke mehanički zdrobljene i usitnjene stijene (za razliku od drugih sedimentnih stijena nastalih biogenim procesima).	1. skały okruchowe 2. skały klastyczne
klaustrofobija	Strah od zatvorenog, pogotovo tijesnog prostora.	klaustrofobia
klima	Karakteristično stanje meteoroloških parametara (temperatura zraka, relativna vlaga, padaline i dr.) nekog kraja kroz duži vremenski period.	klimat
klimatske promjene	Izmjene toplih i hladnih, te vlažnih (humidnih) i suhih (aridnih) razdoblja. Klimatske promjene postoje kroz čitavu zemljinu povijest od astralne faze do danas. Čak je i povijesno razdoblje imalo tzv. "malo ledeno doba" (od početka 14. do polovine 19. stoljeća). Postoji više teorija o nastanku klimatskih promjena: promjena intenziteta sunčeva zračenja; 30 pomicanje tektonskih ploča kad nastaju potresi koji uzrokuju pojačanu vulkansku aktivnost i opću zagađenost vulkanskom prašinom koja smanjuje insolaciju; promjena koncentracije CO <sub>2</sub> u zraku; promjena planetarne putanje;	zmiana klimatu

	<p>promjena osi zemljine rotacije; promjena oceanskih strujanja; antropogeni faktori. Te teorije nisu međusobno usuglašene. Danas se govori o snažnom antropogenom utjecaju na klimatske promjene. Takvo pisanje danas je u trendu, ali nema uvjerljivu znanstvenu podlogu, jer su postojale neusporedivo jače promjene i u dalekoj prošlosti, dakle prije razvoja industrije, a koje ne možemo u potpunosti objasniti.</p>	
klinometar	<p>Padomjer, sprava za određivanje kuta nagiba terena između dvije mjerne točke. U speleologiji danas postoje inačice optičkih klinometara koji se proizvode odvojeno ili zajedno s kompasom. Postoje laserski daljinomjeri s integriranim klinometrom. v. Hallov padomjer.</p>	klinometr
klinovi	<p>Metalni klinovi s ušicama za ubacivanje karabinera. U alpinizmu služe za napredovanje u penjanju. Prema obliku dijele se na vertikalne, horizontalne i univerzalne koji se koriste prema položaju pukotine u stijeni. Za šire pukotine koriste se U i V klinovi. U speleologiji se najčešće koriste spitovi i fiksevi, ali se mogu koristiti klinovi na ulaznim dijelovima jama ili u unutrašnjosti ako stijene nisu zasigane i to najviše za penjanje prema teško dostupnim otvorima.</p>	kliny
klisura	<p>(grč. kleisura) Klanac, kanjon, hrid.</p>	1. kanion 2. preželom rzeki
klizni uzao	<p>Polulađarski ili poluvrzni uzao. U-potrebljava se za kraće spuštanje, za osiguravanje kod izrade devijatora ili prilikom izrade tirolske priječnice.</p>	węzel półwyblinka
ključ 13/17	<p>Ključ br. 13. služi za pričvršćenje spitova ili fikseva. Ponegdje ima ranije postavljenih za koje treba ključ 17, pa je dobro imati takvu kombinaciju ključa. Treba biti osiguran tankom uzicom da ne ispadne.</p>	klucz dwustronnie płaski metryczny m13x17
ključanica	<p>Uzak, teško prohodan prolaz između širih špiljskih prostora.</p>	dziurka od klucza



kolotura	Sastavni dio osobne speleološke opreme. Koriste se za podizanje transportnih vreća i kod izrade nekih sustava za samospašavanje i spašavanje.	Bloczek, wielokrążek zwykły?
koljenasta jama	v. Stubasta jama	jaskinia schodowa
Komisija za speleologiju HPS	Krovna administrativna speleološka jedinica pri Hrvatskom planinarskom savezu. Koordinira rad speleoloških odsjeka u planinarskim društvima pri zajedničkim akcijama.	Komisja Speleologiczna Chorwackiego Związku Górskiego
Komisija za speleospašavanje HGSS	Podkomisija HGSS-a. Otkrićem dubokih jama na Velebitu sazrela je ideja o potrebi za još učinkovitijom organizacijom speleospašavanja. To je stručna komisija koja se bavi problematikom i organiziranjem spašavanja iz speleoloških objekata, umjetnih podzemnih objekata, bunara i sl. Organizira specijalističke tečajeve za osposobljavanje takvih spašavatelja.	Komisja Ratownictwa Jaskiniowego Chorwackiego Górskiego Pogotowia Ratunkowego
kompas	Busola; sprava za određivanje strana svijeta pomoću magnetne igle. Skala je najčešće podijeljena na 360°.	1. kompas 2. busola
kompasni vlak	Kompasni poligon; niz horizontalnih projekcija mjerenih dužina špiljskog kanala između mjernih točaka prenesen na papir u nekom odabranom mjerilu. Na osnovi kompasnog vlaka izrađuje se tlocrt špilje.	ciąg busolowy
komunikacija u speleološkim objektima	U doba klasičnog spuštanja u jame pomoću speleoloških ljestvica uz osiguravanje užetom bilo je potrebno dogovoriti komande kojima 31 će speleolog koji se spušta davati naloge speleologu na osiguranju. Komande su bile glasovne u slogovima s razmacima: stoj; vu – ci; po – pus – ti. Jednostavne su i lako se pamte. U slučaju dubljeg objekta davani su znakovi zviždaljkom u jednakim razmacima i s jednakim značenjem kao s riječima: -; – -; – – -. U dogovorenoj međunarodnoj komunikaciji četiri zvižduka znače da je sve u redu, a jedan dugi signal	komunikacja w jaskiniach

	je poziv za pomoć. Ulaskom u još dublje jame takvi signali nisu bili pouzdani, pa su se počeli koristiti telefoni. U uporabi su bili razni telefoni od tenkističkih do onih kućne izrade. Za telefonsku vezu potrebno je vući telefonski kabel. Postoji više verzija telefonske veze: s dvostrukom žicom i jednostrukom žicom i s raznovrsnim telefonskim uređajima.	
kondenzacijska voda	Voda koja vlaži špiljske stijene, a nastaje kada topao i vlažan ulazeći zrak dođe u dodir s hladnim stijenama. Naziva se i špiljska rosa.	wody kondensacyjne
kong	Vrsta descendera.	kong
konglomerat	Mehanički sediment sastavljen od valutica raznih veličina (od nekoliko mm do nekoliko cm) čvrsto vezanih nekim vezivom.	konglomerat jaskiniowy
konkordancija	Pojava kod koje su susjedni slojevi stijena različitih geoloških starosti paralelni.	konkordancja
konkrecije	Sedimenti kod kojih je nastajalo koncentrično povećanje taloga. Jedna vrsta konkrecija su sige. v. Sigaste tvorbe.	konkrecje
konuliti	Čašolike sigaste tvorbe. Nastaju kapanjem vode na mekano špiljsko tlo (glina, pijesak). U tlu najprije nastaje udubina koja se postupno prevuče kalcitnom korom. U određenom slučaju jači vodeni tok može isprati dio gline ili pijeska oko takve udubine nakon čega na površini ostane kalcitna tvorba – konulit.	konulity
konvakuacija	Proces proširivanja špiljskih kanala ispiranjem stijene i nataloženih sedimentata.	konwakuacja
koraloide	v. Koralji, špiljski	koraloide
korralji, špiljski	Nakupine šiljastih izraslina u obliku kora na sigovini, nastale prekrystalizacijom sigovine, a pod utjecajem kondenzacijske vode.	1. korale jaskiniowe 2. korallowce
korazija	Oblikovanje špiljskih kanala struganjem kamenja kojeg nosi vodeni tok, ili udaranjem krutih čestica o stijene.	korazja
korozija	Kemijsko djelovanje vode na stijene. Veća koncentracija otopljenog ugljikovog dioksida u	korozja

	vodi pojačava korozijsko djelovanje. Što je hladnija voda jači je i korozijski učinak.	
kosa	Kosina, padina brijega, laz.	1. pochyła 2. kosa nachylenie, skos?
kras	Karst (njem.; int. Karst) ili krš. Reljef sa specifičnom morfologijom, nastao u karbonatnim stijenama (vapnencima i manje u dolomitima). Površina mu je često kamenita, ali može biti i pokrivena zemljom i raslinjem. Zbog relativno velike topljivosti karbonata u vodi bogatoj ugljikovim dioksidom nastaju kroz duga vremenska razdoblja tvorbe kao polja, uvale, dolci, ponikve, ponori, škrape, kraška vrela, jame i špilje. Locus typicus su Dinaridi, gdje je i najprije proučavan kras. Kras se u Hrvatskoj javlja u velikom broju toponima (Istra, Kvarnerski otoci, dio Like i sporadično do Boke Kotorske) te u nešto manjem broju u Sloveniji. Termin kras kao najpogodniji prihvatili su srpski geografi, geolozi i speleolozi. Nasuprot tome hrvatski su stručnjaci zbog neznanja prihvatili srpsku riječ krš kao hrvatski standard i preferiraju ju nad ravnopravnim sinonimom kras. Osim u Hrvatskoj i Sloveniji, 32 pojam kras se također javlja u Češkoj, Slovačkoj i Poljskoj, te u Bugarskoj i Rumunjskoj (tamo gdje su hrvatske enklave). v. Krš.	kras
krasosovlje	Ogranak geologije i geografije koji proučava kraške pojave.	karstologia
kraška hidrologija	Proučava vode u krasu i njenu ulogu u stvaranju kraške morfologije. U praksi se često miješa s kraškom hidrografijom, kao i hidrogeologijom krasa.	hydrologia krasu
kraška rijeka	Rijeka koja protječe preko karbonatnih naslaga u kojima je vodno lice više od površine rijeke. Može ponirati (Lika, Gacka) ili slobodno otjecati u neku veću rijeku (Kupa, Mrežnica), kao i	rzeka krasowa

	direktno utjecati u more (Cetina, Rječina).	
kraško vrelo	Mjesto izviranja vode u kraškom terenu nastalo: a) drenažom vodnog lica u kraškim ispućalim stijenama; b) koncentriranim dovodom vode iz nekog ponora.	1. wywierzysko krasowe 2. źródło krasowe
kriptoklima	(grč. kryptos = skriven) Klima zatvorenog prostora. Izraz je pogodniji od mikroklima i jednoznačan je jer mikroklima može označavati i neki ograničeni prostor na površini.	kryptoklimat
kristali	Tijela pravilnih geometrijskih oblika nastala iz zasićene vodene otopine ili taljevine kemijskih spojeva ili elemenata. U špiljama se najčešće nalaze kristali kalcita, ali i aragonita i gipsa.	kryształy
krol	v. Croll	croll
krš	(1) U širem smislu znači skršeno, slomljeno kamenje, kamena golet, kamenjar; (2) Kras, karst. U užem smislu to je skup morfoloških i hidroloških pojava u topljivim stijenama. Najčešće je razvijen u vapnencima i dolomitima, ali može u reduciranom opsegu nastati i u naslagama soli (halita), sadre, prapora, pješčenjaka, silikata i vulkanskih stijena. Vapnenačko-dolomitni krš (kras) Dinarskih planina po svojoj razvijenosti i raznolikosti oblika najtipičniji je krš (kras) na svijetu i njime se u stranoj literaturi definira pojam karsta (Int.). Termin krš preuzet je iz srpskog govora kao hrvatski standardni izraz. Zanimljivo je da su Srbi istovremeno prihvatili hrvatsku i slovensku riječ kras kao srpski standard; (3) Krš je općenit pojam za gomilu polomljenih stvari: krš keramičkih pločica, krš stakla, krš automobila, krš u ljevarstvu (za razliku od loma metala na veće komade), itd.	kras
kršje	Kamenje nepravilnih oblika i veličina koje je palo sa stropa špilje na tlo.	1. nieregularne kawałki kamienne opadłe ze stropu jaskiń 2. opad? odłamki, zwalisko?
krško polje	v. Polje	1. polje 2. zapadlisko krasowe

kršljiv	Lako lomljiv. Npr. kršljiva stijena.	kruchy
kršnik	v. Breča	brekcja
kruška	Prvi descender kućne izrade kojeg su koristili zagrebački speleolozi. Funkcionira kao descender »osmica«.	descender o nazwie gruszka zrobiony przez grotolazow z Zagrzebia
krušljiv	Stari hrvatski izraz za kršljiv.	kruchy
KS HPS	Kratica za: Komisija za speleologiju Hrvatskog planinarskog saveza. Krovna speleološka jedinica administrativnog i koordinirajućeg karaktera u okviru Hrvatskog planinarskog saveza.	Komisija Spelologii Chorwackiego Związku Górskiego
kuk	Istaknuta kompaktna stijena izdignuta u odnosu na okoliš. Čest izraz i toponim Dinarskoga krasi. v. Mogot.	1. ostaniec krasowy 2. mogot
kupola	Kupolasti svod špiljskog kanala ili dvorane.	kopuła jaskiniowa
kvartar	Najmlađe geološko razdoblje u kojem nastaje najveći dio speleoloških objekata. Dijeli se na pleistocen i holocen. Pleistocen traje od 2,600.000 do oko 12.000 godina prije sadašnjosti (BP) s ledenim dobama prema alpskoj podjeli: danubij, gūnz, mindel, riss i wūrm. Između ledenih doba su kraći topli interglacijali. Holocen traje od 33 prije 12.000 godina do danas. Ima 4 klimatske faze: boreal, atlantik, subboreal, subatlantik.	czwartorzęd
labirint	Višestruko povezani splet špiljskih kanala.	labirynt
lađarski uzao	v. Vrzni uzao	węzeł wyblinka
lapor	Mekana uslojena stijena od smjese gline i vapnenca. U Dalmaciji: tupa.	margiel
laserski daljinomjer	Laserski telemetar; laserska sprava za mjerenje udaljenosti između mjernih točaka koja zamjenjuje rad s mjernom vrpcom. Mjerenje udaljenosti je brže i jednostavnije.	dalmierz laserowy
laz	Općenito: strma padina. Ponekad i kao brina.	1. strome nachylenie 2. laz?
ledeno doba	U starijem odsječku kvartara, u pleistocenu, bilo je u našim krajevima pet ledenih doba (glacijala): danubij, gūnz, mindel, riss i wūrm. Njihovo trajanje bilo je različito, a	epoka lodowa

	najduže i najhladnije ledeno doba bio je würm. Između glacijala bila su kraća topla međudoba, interglacijali. Današnje toplo razdoblje kvartara naziva se holocen ili postglacijal. Postoji više teorija o nastanku tih jakih i dugotrajnih klimatskih promjena, no niti jedna nije do kraja dokazana.	
ledenica	(1) Speleološki objekt visokogorskog krasa u kojem stalno ili veći dio godine ima leda; (2) Ledena siga, mosur	jaskinia lodowa
ledenjak	Glečer. U visokim planinskim predjelima velika masa leda na nagnutoj dolini koja gravitacijom vrlo polagano klizi nadolje tako da izgleda kao da led miruje. Ledenjak nastaje u cirku gdje se nagomilani snijeg stlačuje i kreće nizbrdo. Ledenjak na svojem putu drobi stjenovitu podlogu i bokove u kamenje. To kamenje nošeno ledom erodira i abradira stijene, pa na stijenama nastaju strije i nakupine kamenja, morene. Ako ledenjak leži na vapnenačkoj podlozi, mogu uz bokove ledenjaka djelovanjem agresivne vode nastati jame i špilje. Danas u Hrvatskoj nema ledenjaka, ali ih je bilo u ledenim dobima. Tragovi takvih ledenjaka vide se na više mjesta na Velebitu (V. i M. Paklenica s bočnim morenama, Vučja draga s uočljivim ledenjačkim strijama i dr.).	lodowiec
ledeni vijci	Primjena ledenih vijaka rijetka je u hrvatskoj speleologiji, ali se može ukazati potreba za njima u jamama ledenicama u najvišim predjelima Dinarida. Današnji ledeni vijci su šuplji s tankim stijenama na vrhu nazubljeni. Prilikom uvrtnja vijka zupci režu led u zdrobljene komade koje izbacuju kroz unutrašnjost vijka.	śruba lodowa
leptir	Vrsta uzla koji se upotrebljava za dobivanje omče na užetu koje je opterećeno. Njime se podvezuje oštećeno uže ili služi za izradu Y sidrišta s jako razmaknutim	węzeł motylek

	točkama. Također i za skraćivanje užeta (viška šlinge) prilikom izrade gelendera i priječnica.	
leptoklaza	Mala prslina u stijeni.	rysa
litica	(grč. lithos = kamen) Strma stijena, hrid, hridina	klif martwy
litifikacija	ili okamenjivanje je kompleksan skup fizikalnih i kemijskih procesa (poznat i pod imenom dijageneza), kojima mekani, nevezani talozi postupno postaju čvrste stijene.	lityfikacja
logor, speleološki	Mjesto višednevnog boravljenja speleologa u šatorima pokraj velikog i složenog speleološkog objekta koji zahtjeva veći broj istraživača.	obóz speleologiczny
lopoči, špiljski	Sigaste tvorbe koje nastaju kristalizacijom kalcita iz koncentrirane otopine kalcijeva hidrokarbonata u špiljskim bazenima. Na uronjenom dijelu špiljski je lopoč uzak, dok se prema površini znatno raširuje te podsjeća na lopoč.	liście lilii
lublinit	v. Špiljsko mlijeko	mleko wapienne
lugavac	v. Dolomit	dolomit
ljestvice, speleološke	Nekadašnji obvezni rekvizit za spuštanje u jame uz osiguranje užetom. Izrađivane su od čeličnih užeta (sajli) i aluminijskih ili drvenih prečaka. Prema potrebi se međusobno spajaju tzv. C-karabine-rama.	drabinka
maglenica	Špilja ili jama na čijem otvoru nastaje u hladnijem razdoblju magla. Topla uzlazna zračna struja dolazi u kontakt s hladnijim vanjskim zrakom i nastaje kondenzacija.	dziury dymiące
magnetska deklinacija	Odstupanje smjera magnetskog sjevera od geografskog sjevera. Može biti istočna i zapadna deklinacija. Kroz duže vrijeme magnetska deklinacija može osjetno varirati i to treba uzeti u obzir pri izradi tlocrta.	Deklinacja magnetyczna
makaroni	Dugački cjevasti stalaktiti s vrlo tankim stijenjkama.	stalaktyt typu makaron
malhitna patina	Modrozeleno do zelenkasta patina na predmetima od bakra ili bronce. Nastaje djelovanjem vode i CO <sub>2</sub> na	1. węglan miedzi 2. hydrok-sowęglan miedzi (ii)

	bakar. Sloj minerala malahita po kemijskom je sastavu bakarni hidroksikarbonat, $\text{Cu}_2 (\text{OH})_2 \text{CO}_3$ .	
malo ledeno doba	Jedna od najizraženijih klimatskih promjena u povijesnom dobu. To je razdoblje od 14. do polovine 19. stoljeća. Uzrok globalnog zahladnjenja nije posve pojašnjen ali je evidentno da nije bilo antropogenog utjecaja.	mała epoka lodowa
mariner	Univerzalna nosiljka za nošenje unesrećenog u planinama. Sastoji se od sklopive aluminijske konstrukcije i plastičnog ležaja.	nosze typu mariner
markiranje speleološkog objekta	U kompleksnim speleološkim objektima postoji potreba za markiranjem najjednostavnijeg puta da speleolozi ne zalutaju. Izvodi se postavljanjem kamenih čunjeva a u novije vrijeme s plastičnim reflektirajućim trakama dužine 20 do 40 cm. Markacije se stavljaju na križanjima kanala. U većim prostorima najbolje je postavljati trake tako da se od svake može uočiti sljedeća. U vertikalnim dijelovima dobro je označiti sidrišta	znakowanie jaskiń, obiektów speleologicznych
meandar, špiljski	Zavojiti špiljski kanal nastao korozivnim djelovanjem vode.	meander
međusidrište	Postavlja se na dugim vertikalnim dionicama kako bi se ubrzalo napredovanje ekipe u vertikali. Tako jedan penjač može biti iznad međusidrišta, a drugi ispod međusidrišta.	Pośrednia? przepinka
memorijski termohigrograf	v. Data logger	1. rejestrator 2. rejestrator przemysłowy 3. data logger
metamorfne stijene	Stijene koje su geotektonskim pokretima dospjele u kontakt s užarenom lavom i došlo je do prekrystalizacije. Jedna od metamorfnih stijena je mramor koji je nastao metamorfozom vapnenca.	skały metamorficzne
metamorfoza	Izmjena strukture stijene pod utjecajem visokog tlaka i temperature. Npr. vapnenac pod visokim tlakom i temperaturom prelazi u mramor (iako oba imaju jednaki kemijski sastav – $\text{CaCO}_3$ ).	metamorfizm
metasomatoza	Izmjena stijene pri kojoj se mijenja i mineralni sastav: vapnenac ( $\text{CaCO}_3$ ) u dolomit ( $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ ).	metasomatoza



meteorologija	Znanstvena disciplina koja proučava fizičko stanje atmosfere i pojave koje se događaju u njoj, promjene vremena i vremenskih parametara (temperatura, relativna vlaga, tlak, insolacija, vjetrovi, naoblaka, padaline itd.). Speleološka meteorologija ili speleometeorologija proučava adekvatne pojave u speleološkim objektima.	meteorologia
mezolitik	Srednje kameno doba. Prelazni oblik, period između paleolitika i neolitika. Traje od zadnjeg ledenog doba do 6 200 god. pr. Kr. U mezolitu nastupa globalno zatopljenje koje ima za posljedicu otapanje snijega i leda i time povišenje razine mora. Ribolov, koji je u paleolitu bio nemoguć, sada zauzima važno mjesto u prehrani. Čovjek izrađuje koštane udice, harpune, vrše, u deblima stabala dubi čamce (monoksile), a ponegdje izrađuje čamce od šivanih životinjskih koža. Kopno nije više zaleđeno pa se postupno razvija poljoprivreda. To dokazuju nalazi motika. Uz kamene sjekire čovjek izrađuje alatke od manjih kamenih pločica (mikroliti). U Hrvatskim špiljama ima mezolitskih nalaza u Istri (Šandalja II, Vergotinova šp., Klančeva šp. i dr.).	1. mezolit 2. środkowa epoka kamienia
mikroklima	Širok pojam za klimatske prilike nekog vrlo ograničenog prostora. To može biti klima iznad tla na površini, unutar biljnog staništa, staklenika, sobe, staje, dna vrtače i sl. U speleologiji se susreću izrazi mikroklima špilja i kriptoklima špilja. Ovaj potonji izraz je određeniji jer govori o klimi zatvorenog prostora koji kroz manje otvore ipak korelira s vanjskom klimom. v. Kriptoklima.	mikroklimat
mineral	Tvar koja nastaje prirodnim procesom, a odlikuje se kemijskim sastavom i kristalnom strukturom. Mineral nastaje procesima kristalizacije iz zasićene otopine i hlađenjem taljevine. U špiljama je najčešći mineral kalcit ( $\text{CaCO}_3$ )	minerał

	nastao iz otopine kalcijeva hidrokarbonata. Većina sigi sastoji se od kalcita.	
moderno doba	Nova era; nakon Krista. I u moderno doba često ima nalaza u špiljama: metalni novčići, oružje, alatke. U vrijeme turskih osvajanja naših krajeva špilje su služile za sklanjanje stanovništva. Često su zazidavani ulazni otvori špilja s ostavljenim samo uskim prolazom radi lakše obrane. Nakon 2. svj. rata i Domovinskog rata u špiljama se mogu naći i razna oružja i eksplozivna sredstva pa je potreban oprez. Špiljski nalazi imaju svoju pretpovijesnu ili povijesnu vrijednost, ne smiju se uništavati i podložni su zakonu o zaštiti spomeničke baštine.	naszej ery
modificirani prusik	Uzao koji dobro drži na užetu kad je opterećen, a može ga se lagano pomicati neopterećenog. U slučaju potrebe može poslužiti za penjanje po užetu ili za samoosiguranje.	węzeł zaciskowy taśmowy węzeł Prusika
modra špilja	Špilja koja je napola potopljena morem u koju svjetlo prodire indirektno i obasjava unutrašnjost modrom bojom. To se događa stoga što upadne zrake sunčeva svjetla širokog spektra različito duboko 36 prodiru u dubinu. Crveni dio spektra zbog velike valne duljine zaobilazi molekule vode, dublje prodire prema dnu i tamo se apsorbira, dok se modri dio spektra manje valne duljine odbija od molekula vode i raspršuje u plućem sloju i tako obasjava modrom bojom unutrašnjost špilje. Najpoznatije su Modra špilja na Biševu i u Dubrovniku. Ima i polupotopljenih jama s takvim efektom u Kornatima.	błękitna jaskinia
mogot	(int. mogote) – v. Kuk.	1. ostaniec krasowy 2. mogot
mollierov x-i dijagram	Višenamjenski dijagram iz područja termodinamike. U speleologiji može koristiti kod izračuna uvjeta za rošenje ili sušenje stijena u objektima sa cirkulacijom zraka. Pomoću njega se može zorno objasniti zašto vanjski hladan zrak, kada	wykres molliera x-i

	ulazi u špilju suši stijene i tlo, a pri izlasku kroz drugi otvor nastaje kondenzacija (špiljska rosa) i sl.	
monolit	Veliki kameni blok, tombolon. Ponekad i kuk.	monolit
morena	Nakupina kamenja uz bokove i na dnu ledenjaka. Morene iz daleke prošlosti stvorile su glaciofluvijalne sedimente, najčešće breče i brečokonglomerate često različitog geološkog sastava.	morena
morska estavela	Estavela uz morsku obalu koja za visokih podzemnih voda izbacuje vodu, a u sušnom razdoblju može u nju kratkotrajno uvirati morska voda.	estavela morska
most	(1) Kameni spoj između dviju stijena u špiljskom kanalu; (2) Na površini: ostatak špiljskog kanala u obliku prirodnog mosta ili luka.	1. most prirodni 2. most podzemni 3. most kameni
mosur	Siga u špilji ili ledenica. v. Ledenica	1. stalaktit lodowy 2. mosur?
mramor	Metamorfizirani vapnenac. U nekim krajevima narod neispravno sige naziva mramorom.	marmur
mrtvi uzao	v. Bulin	1. skrajny tatrzański 2. węzeł ratowniczy
MSS	Međunarodni speleološki savez. v. UIS	Międzynarodowa Unia Speleologiczna - MUS
MSU	v. UIS	Międzynarodowa Unia Speleologiczna - MUS
mukavica	v. Intermitentno vrelo	intermitentne źródło krasowe
nacrt, speleološki	Smanjena slika speleološkog objekta prenesena na papir u određenom mjerilu, prema određenim pravilima i crtana dogovorenim simbolima. Sastoji se od tlocrta (projekcija objekta odozgor), profila (bočna projekcija) i presjekâ (poprečni presjeci koji se crtaju na karakterističnim mjestima). Za izradu nacrtâ potreban je osnovni pribor: mjerna vrpca, milimetarski papir i olovka, kompas, klinometar i kutomjer. U novije vrijeme za mjerenje duljina, azimuta i nagiba koriste se suvremene sprave s optičkim telemetrom, kompasom i klinometrom u jednom bloku.	plan jaskini

nagib slojeva	Vertikalni kut što ga čini nagnuta slojna ploha s horizontalnom ravninom. Mjeri se u stupnjevima.	nchylenie warstwy
nakapnica	Voda koja je nakapala sa stropa špilje u udubine na tlu.	woda kapiąca
nalazište	Mjesto u špilji gdje je nađen veći broj arheoloških ili paleontoloških nalaza. Kod primarnog nalazišta su nalazi na prvobitnom mjestu. Kod sekundarnog nalazišta su otplavljeni ili na neki drugi način premješteni s prvobitnog položaja.	1. wykopalisko 2. stanowisko archeologiczne
neandertalac	Lat. Homo neanderthalensis, fosilni čovjek srednjeg paleolita. Njihovo je grubo kameno oruđe uvršteno u moustériensku kulturu. Živio je između 250.000 i 30.000 godina prije sadašnjosti (BP). Nazvan je po nalazištu u Neanderthalu u Njemačkoj. U Hrvatskoj su pronađeni fosilni 37 ostatci neandertalca u Hušnjakovu kod Krapine i u špilji Vindiji.	człowiek neandertalski
nekropola	(grč. nekros = mrtav; polis = grad) Doslovno: grad mrtvih. Podzemna grobnica, groblje. U raznim razdobljima i špilje su ponekad poslužile kao nekropole.	nekropolia jaskiniowa
neolitik	Mlađe kameno doba u postglacijalu (holocen). Traje od kraja mezolitika do bakrenog doba. U neolitiku se grade čvrste nastambe. Izrađuje se uglačano kameno oruđe i oružje, sjekire su često bušene za nasađivanje na drvene drške, javlja se ukrašena keramika (impresso keramika), izrađuju se koštane igle. Uzgaja se bilje. Čovjek već izrađuje figure životinja i ljudi od keramike. Poznata su neolitska nalazišta u hrvatskim špiljama: Grapčeva šp., Markova šp., Vela spila, Vaganačka šp., Vele jame i dr.	neolit
neutralni temperaturni sloj	– Predstavlja zamišljenu plohu u stijeni do koje više ne dopiru nastale oscilacije zbog vanjskih temperatura zraka i insolacije. Od neutralnog temperaturnog sloja naniže temperatura stijene pravilno raste (geotermički stupanj, gradijent). Dubina neutralnog temperaturnog sloja ovisi o	strefa neutralna

	geografskoj širini Zemlje i toplinskoj vodljivosti stijene.	
niphargus	Najčešći rod rakušaca u hrvatskim špiljama. Ima ih više vrsta.	1. niphargus 2. studniczek
niša	Udubina u stijeni špilje, često zasigana.	nisza skalna
nožna penjalica	Pantin. Učvršćuje se gurtama na nožni gležanj. Koristi se prilikom penjanja kao treća penjalica koja olakšava i ubrzava penjanje. Omogućuje tzv. 'hodanje po užetu' (engl. rope walking).	przyrząd zaciskowy Pantin
nylon uzao, bulin	v. Bulin	1. skrajny tatrzański 2. węzeł ratowniczy
odvojak	Sporedni špiljski kanal koji se odvaja od glavnog. Također i: bočni kanal.	korytarz boczny
okamine	v. Fosili	skamieniałości
oker	Zemljana žućkasta boja od minerala limonita $Fe_2O_3 \cdot H_2O$ . Česta je primjesa u vapnencu i daje mu žućkastu boju. Limonit žarenjem prelazi u crvenu boju hematit, pa je to dobar pokazatelj na tlu gdje je u prošlosti bilo vatrište, što je važan podatak za arheologiju. U prapovijesti su razna plemena koristila razmuljeno grumenje okera za ukrašavanje lica i tijela pokojnika pri pogrebnim obredima.	ochra
okno	Manji otvor na zidu špilje koji vodi u neki odvojak ili bočno prema površini.	szyb
oko	v. Izvori	źródło krasowe bijące z jeziora
okršavanje	Karstifikacija, zakrašavanje. Proces razvoja krasa (krša) pod utjecajem padalinske vode koja ponire i pukotinski otječe. Na taj se način oblikuje specifičan kraški reljef i podzemni kraški oblici.	karstyfikacja
oledba	Glacijacija, ledeno doba. U pleistocenu je u našem širem području bilo pet oledbi: danubij, gūnz, mindel, riss i wūrm. Između njih su bili interglacijali – topla međudoba čije je trajanje bilo kraće od oledbi. v. Ledena doba.	zlodowacenie
oniks	(1) Vrsta ahata ( $SiO_2$ ) s koncentričnim bijelim i crnim prugama na prerezu; (2) Kalcit ( $CaCO_3$ ) s tamnim i svijetlim	onyks

	prugama na prerezu. Nastao je kao debelo uslojena sigovina u speleološkim objektima i pukotinama karbonatnih stijena. Služi kao ukrasni kamen.	
ooliti	Kuglasta ili jajolika zrnca sastavljena od koncentričnih ili radijalnih naslaga kalcita. Promjer im se kreće oko 1 cm, a mogu biti i veći. Nazivaju se još i špiljski biseri.	oolity
oprimak	Hvatište. Prirodna izbočina ili udubina u stijeni koja može poslužiti kao oslonac za ruke ili noge prilikom penjanja.	podpórka?
orgulje	Niz vitkih stalagmita ili stupova koji podsjećaju na orgulje.	organy
orijentacija u prirodi	Osnovni pribor za orijentaciju u često teško prohodnim planinskim predjelima je specijalna zemljopisna karta i kompas. Uzimanjem azimuta s dvaju ili više poznatih orijentira i ucrtavanjem na karti iz sjecišta tih pravaca dobije se stojna točka na karti. Od velike je pomoći i uređaj za satelitsku orijentaciju GPS.	orientacja w terenie
orijentacijsko speleološko natjecanje	Orijentacijsko natjecanje gdje se kontrolne točke nalaze u nekoj složenijoj špilji. U Hrvatskoj je održano desetak takvih natjecanja.	zawody w orientacji jaskiniowej
osiguravajući čvor	Jedan od osnovnih uzlova u speleologiji. Služi za dodatno osiguranje drugih uzlova koji bi se mogli nekontrolirano raspeljati.	1. węzeł kluczka 2. węzeł zaczepowy 3. węzeł amortyzujący
osiguravanje	Pridržavanje speleologa pomoću užeta prilikom penjanja ili spuštanja u jame ili penjanja u dimnjacima špilja. Speleolog koji vrši osiguranje zateže ili popušta uže prema potrebi penjača preko leđa i ramena (klasično osiguravanje) ili preko polulađarskog uzla, preko šanta i sl. Pri tome onaj koji osigurava treba biti samoosiguran.	asekuracja
osmica	Jedan od osnovnih speleoloških uzlova. Koristi se za vezanje užeta oko stabla na ulazu u jamu. Za razliku od osmice dvostruka osmica se po završetku rada lakše razvezuje, a služi i za učvršćenje	węzeł ósemka

	užeta na dvije sidrišne točke. Trostruka osmica upotrebljava se za fiksiranje užeta na tri sidrišne točke.	
osvajanje speleološkog objekta	Jedna od komponenti speleološkog istraživanja; svladavanje prepreka u špilji ili jami s ciljem dolaska do krajnjih točaka u njima. v. Istraživanje spel. objekata.	odkrywanie, eksplorowanie, przemierzanie jaskiń
otpenjavanje	Obrnuto od penjanja; spuštanje po stijeni bez descendera korištenjem oprimaka, pukotina ili kamina. Poželjno je da speleologa osigurava partner užetom.	zjazd bez użycia przyrządu zjazdowego
padež	Pučki naziv s Velebita za nagnutu uvalu dugoljasta oblika.	1. nachylona wydłużona za- toka 2. padeż?
padomjer	v. Klinometar	klinometr
paleoklima	Klima starijih geoloških razdoblja. Kroz geološki razvoj Zemlje klima je imala neobično velike oscilacije. Poznate su oledbe u geološki bliskom pleistocenu u kojima je kroz duže vrijeme prosječna temperatura zraka bila osjetno niža od današnje. Led se gomilao na polovima i višim planinama pa su razine mora bile niže i do 150 metara od današnje. U miocenu i pliocenu bile su još drastičnije klimatske promjene, a ponajviše na prelazu iz mezozoika (gornje krede) u kenozoik. Za speleologe je zanimljivo da se i u špiljama mogu vidjeti tragovi promjena paleoklime. Najznačajniji podatci o paleoklimi mogu se dobiti radiometrijskim datiranjima sig. Za relativno kraća razdoblja koristi se radiokarbonska metoda ( $^{14}\text{C}$ ), a za duža geološka razdoblja koriste se uran-torij (U-Th) i uran-olovo (U-Pb) datiranja. Istraživanja radiokarbonskom metodom provedena su u Bezdanjači i Ševerovoj špilji, a uran-torij metoda u Veternici kao i nekim podmorskim špiljama u Jadranu.	paleoklimat
paleoklimatologija	Znanost o klimatskim promjenama koje su se zbivale kroz čitavu zemljinu prošlost. Koristi se 'zapisima' iz ledenih pokrivača, promjenama razine mora, zapisima	paleoklimatologia

	<p>u sedimentima i stijenama, u godovima, u peludi i dr., kako bi se rekonstruirala prošla stanja klimatskog sustava na zemlji. Špilje su pogodne za rekonstruiranje paleoklime apsolutnim datiranjem siga nekom od radioloških metoda (U-Th, U-Pb i dr.) pri čemu je važno odabiranje reprezentativnih uzoraka. Važno je i praćenje tečenja nekadašnjih podzemnih voda. Od velike su pomoći paleontološki i paleobotanički nalazi na ulaznim dijelovima. Nas u speleologiji najviše zanimaju rezultati istraživanja iz najmlađeg geološkog razdoblja, kvartara, kada je i nastalo najviše speleoloških objekata.</p>	
paleokras	v. Pokriveni kras	paleokras
paleolitik	<p>Starije kameno doba u pleistocenu. Vremenski se proteže od prije 2 milijuna godina (negdje 2 i pol milijuna) do holocena, odnosno do kraja zadnjeg ledenog doba (oko 10 000 god. pr. Kr.). U paleolitu se izrađuje grubo obrađeno kameno oružje ili oruđe, ali se mogu naći gravure i slikarije na stijenama (Altamira, Lascaux). Čovjek paleolitika popularno se naziva špiljski čovjek jer je nakon toplog interglacijala (riss-würm) nastupilo dugotrajno ledeno doba (würm) te mu zbog hladnoće špilje postaju stalno boravište. Nalazišta u Hrvatskoj: Hušnjakovo kod Krapine (krapinski pračovjek), Veternica kod Zagreba, Vindija kod Ivanca, Velika peć kod Trakošćana, Cerovačke špilje, špilja Bukovac u Gorskom Kotaru, Romualdova šp. kod Rovinja i dr.</p>	paleolit
paleontologija	<p>Znanstvena disciplina koja proučava bilje i životinje starijih geoloških razdoblja. Paleontološki nalazi češći su na ulaznim dijelovima špilja nego dalje u unutrašnjosti, ali se ipak i tamo mogu mjestimice naći.</p>	paleontologia
paleta	<p>Diskoidna sigasta tvorba na stropu špilje. Obično raste pod ostrim</p>	Palety?



	kutom u odnosu na strop. Često s njenog ruba vise stalaktiti.	
palmasni stalagmit	Stalagmit koji po obliku podsjeća na stablo palme.	stalagmit palmowy
pantin	v. Nožna penjalica	przyrząd zaciskowy Pantin
paraklaza	v. Rasjedna pukotina	szczelina uskokowa
pašnjak	v. Bulin	1. skrajny tatrzański 2. węzeł ratowniczy
peč	v. Pećina	1. pieczara 2. grotta
pečina	(1) Na sjevernom Jadranu znači litica, stijena; (2) U nekim dijelovima Hrvatskog Krasa pečina je sinonim za špilju. Ponekad se čuje i izraz peč.	1. pieczara 2. grotta
penjalica	Metalne sprave za penjanje po užetu. Kad su opterećene čvrsto drže na užetu, dok se rasterećene mogu pomicati. Ima ih više vrsta. U Hrvatskoj su najprije korištene Hieblerove penjalice, zatim Gipsovi (Gibbsove penjalice), žimari (Jumar), a danas se koriste razne inačice prsnih, pojasnih (trbušnih) i nožnih penjalica.	Małpa (przyrząd do wspinaczki, przyrząd zaciskowy „małpa“
penjanje	(1) Slobodno penjanje, uspinjanje po stijeni bez osiguranja užetom i tehničkih pomagala; (2) Penjanje po stijeni uz pomoć klinova i spitovala, uz osiguranje užetom; (3) Penjanje po užetu uz pomoć metalnih penjalica; (4) U slučaju pomanjkanja opreme penjanje po užetu izvodi se uz pomoću dvije ili tri zamke koje se na užu učvršćuju prusikom ili nekim drugim kliznim uzlom.	wspinaczka
permeabilnost	Vodopropusnost stijene. Mjeri se kao postotak povezanih šupljina na ukupnu zapreminu stijene.	wodoprzepuszczalność
petrifikacija	Proces okamenjivanja ostataka živih bića. Jedan je od načina nastajanja fosila. Petrifikacijom se organska tvar može postupno zamijeniti kalcitom ili silicijevim dioksidom.	petryfikacja
petrofil	Organizmi koji žive na kamenitom tlu.	petrofile
piezometarska razina	Površina vodnog lica.	piezometryczna powierzchnia wód krasowych
pizoliti	Kuglaste ili jajolike tvorevine hrpave površine sastavljene od	pizolity

	<p>koncentričnih naslaga kalcijeva karbonata. Narastu do nekoliko centimetara u promjeru. Nastaju u špiljskim bazenima i kamenicama.</p>	
<p>planinarska oprema</p>	<p>Speleološki objekti velikim se dijelom nalaze u planinskim predjelima, pa stoga speleolog mora biti opremljen za kretanje po teškim terenima i to u svim vremenskim uvjetima. Treba imati dobru obuću s rebrastim gumenim đonom i kvalitetne čarape. Za zimske uvjete poželjno je nositi gamaše koje štite od ulaska snijega u cipele. Hlače ne smiju sputavati noge pri kretanju. Vjetrovke trebaju biti izrađene od materijala nepropusnog za vodu, ali propusnog za vodenu paru, tj. da 'dišu'. Ispod vjetrovke se oblači jakna od flisa (engl. fleece). Zimi treba nositi kapu i prema potrebi potkapu, kao i rukavice. Sve treba biti izrađeno od laganog i dobro izolirajućeg materijala za vlagu i čuvanje tjelesne topline. Za ekstremno niske temperature dobro je nositi pernatu jaknu (veston). Uz odjeću tu je potreban dobro konstruiran, lagani ali čvrsti ruksak. Od opreme za noćenje u planini važno je ponijeti toplu spavaću vreću, prostirku (karimat), laganu posudu za vodu, kuhalo, žlicu i nož i astrofoliju. Ne smije se zaboraviti i pribor za paljenje vatre (šibice, magnezijски štapići). Za duže hodanje dobro je imati teleskopske štapove za hodanje koji povećavaju stabilnost pri kretanju, a dio tereta prenose s nogu i raspoređuju na ruke. Ne smije se zaboraviti ni kutija s najneophodnijim priborom za prvu pomoć. Za kretanje noću nužna je i čeona električna lampa. Karta i kompas obvezni su dio planinarske opreme, a poželjno je opremiti se i GPS uređajem za određivanje pozicije. Danas svi posjeduju mobilne telefone koji u planini mogu itekako biti od koristi.</p>	<p>spržet górski</p>

planinarstvo	Širok pojam koji obuhvaća razne ljudske aktivnosti vezane uz kretanje i boravak u planinama. Predstavlja aktivan oblik odmora koji planinare ispunjava osjećajem zadovoljstva. Iziskuje fizičke napore ali istovremeno obogaćuje i osvježava novom emocionalnom energijom koja je potrebna za život u ljudskoj zajednici u često monotonj svakodnevi. Ovdje nije uzeta u obzir djelatnost ljudi koji svakodnevno borave u planinama (pastiri, drvosječe). Postoje prijepori o tome je li planinarstvo sport. Ako stvar pojednostavimo, planinarstvo ćemo uvrstiti ili neuvrstiti u sport ovisno o tome kako gledamo na definiciju sporta. Prema organizacijskom i pravnom statusu, planinarstvo jest sport. Prema definiciji nekih rječnika da je sport fizička aktivnost koja sadrži element natjecanja, planinarstvo ne bi spadalo u sport. Neke pak definicije kažu da je sport svaka fizička aktivnost koja ispunjava čovjeka zadovoljstvom, pa bi prema njima planinarstvo bilo sport.	1. wspinaczka 2. hiking 3. trekking
pleistocen	Starije razdoblje kvartara s izmjenama ledenih doba (glacijala) i toplih međudoba (interglacijala). Trajalo je oko 2,6 milijuna godina. Dijeli se na donji, srednji i gornji pleistocen. U d. pleistocenu ima nalaza u Šandalji I; u s. pleistocenu u Vrtare male; na prelazu iz s. u g. pleistocen ima nalaza u Veternici, Hušnjakovu; u g. pleistocenu u Gornjoj Baraćevoj šp., Vindiji, Zvonečki II, Sušiku, Cerovačkim šp., Munižabi i Šandalji II. v. Ledena doba.	plejstocen
plinska špilja	Špilja u kojoj se nakuplja neki plin. Najčešće to je ugljikov dioksid ali su ponegdje utvrđene povišene koncentracije plina radona. U Hrvatskoj je plin CO <sub>2</sub> mjeren u Lugarovoj i Labodnjoj jami kod Posedarja i u Bezdanjači (Horvatovoj špilji) kod Otočca.	jaskinia gazowa

pločasti vapnenac	Vapnenac koji je uslojen u tanke slojeve i lako se kala u ploče.	wapień płaski
pločice	Pločice od čelika ili čvrstih aluminijских legura različitih oblika koje se kroz manju rupu učvršćuju na stijenu spitom ili fiksom, a kroz veću se ubacuje karabiner za sidrište, devijatore ili za penjanje.	plakietki
pločice za označvanje speleološkog objekta	ID oznake. Ulazi u špilje i jame označavaju se metalnim pločicama standardnih dimenzija 40 x 70 mm. Gornji broj na pločici je identifikacijski broj udruge koja je istraživala objekt, a na donjemu je redni broj istraženog objekta kojeg dodjeljuje Komisija za speleologiju HPS-a i Hrvatskog speleološkog saveza prema zajedničkom dogovoru. U objektima s više ulaza svaki ulaz dobiva drugu oznaku. Pločica se postavlja stoga da speleolozi koji slučajno naiđu na otvor speleološkog objekta vide da je objekt već istraživan i koja ga je udruga istraživala. Bilo bi dobro da se takva pločica jednostavno zove registarska pločica.	Plakietki/tabliczki do znakowania jaskiń
podmorske špilje	Morem potopljene špilje i jame koje su nastale u nekom od ranijih geoloških razdoblja dok je razina mora bila znatno niža. Pri razmatranju treba uzeti u obzir i tonjenje obale u odnosu na stabilnu razinu mora. U takvim špiljama speleoronioci pronalaze i špiljske tvorbe (stalaktite, stalagmite i dr.). Radiometrijskim istraživanjima apsolutne starosti tih siga dobiva se uvid u klimatske promjene u određenim geološkim i klimatološkim razdobljima. Podmorske špilje doživjele su tonjenjem u more geokemijske i ekološke promjene.	jaskinia podmorska
podzemna razdjelnica	Podzemno razvođe. Podzemna vododjelnica koja u kraškom terenu ne korelira s površinskim reljefom jer podzemne vode mogu koncentrirano otjecati špiljskim kanalima ispod visokih grebena i planina u niže predjele ili prema moru.	podziemnych dział wodny

podzemni tok	Rijeka ili potok koji protječe kroz kraško podzemlje. Može biti tok ponornice ili drenaža vodnog lica u brdu.	ciek podziemny
pokriveni kras	Također i: paleokras. Kras prekriven alohtonim stijenama ili sedimentom, a koji je stariji od tog pokrova.	paleokras
polica	Horizontalna površina u koljenastoj jami. Također uska horizontalna ploha na stijeni.	półka
poligonski vlak	Niz stabiliziranih točaka na terenu spojenih linijama zovemo poligonski vlak.	ciąg poligonowy
polušpilja	Horizontalni speleološki objekt do čijeg kraja još prodire danje svjetlo. Naziva se još i abri.	pół-jaskinia
polje	(1) Ravna površina bez obzira na okolni reljef; (2) Riječ polje je iz 42 hrvatskog jezika ušla u međunarodnu geološku i geografsku terminologiju, a definira se kao velika kraška zaravan ovalnog oblika, okružena brdima i duž koje teče rijeka ponornica. Polje može biti široko i nekoliko kilometara, a dugačko i više desetaka kilometara. Na obodima polja nalazi se jedno ili više vrela, a ponekad i estavela, a na dnu polja su jedan ili više ponora. Polja se protežu duž gorskih lanaca. Prema hidrološkim karakteristikama dijele se na: suha, poplavljujuća, te periodska i jezerska polja.	polje
ponikva	Udubina u kraškom terenu veličine od desetak do petsto metara. Može biti plitka, tanjurasta, ljevkasta, kotlasta (varnjača). Česti su još nazivi: vrtača, dolac i vrtlina.	ponikwa
ponor	Otvor u tlu gdje se gubi površinski vodeni tok. Vrste: jamski, špiljski, sitasti, ponikvasti. Hrvatski izraz ponor ušao je u međunarodnu terminologiju. Kojiput se neispravno koristi za jamu. U razgovornom jeziku i pjesničkom izričaju riječ ponor neispravno se koristi za jamu.	ponor
ponornica	Vodeni tok koji ponire u zemlju i ponovo izlazi na površinu. Ima i	podziemna rzeka

	ponornica koje se javljaju u obliku vrulja i izvira pod morem.	
poprečni presjek	Prikaz konture špilje snimljen poprečno na njeno pružanje. v. Speleološki nacrt.	przekrój poprzeczny
postinje	Podstjenje, podnožje stjenovitih strmaca. Česti toponim u krasu.	1. u stóp skały 2. podnóże
potresne jame	Splet paralelnih i subparalelnih dubokih pukotina u tlu nastalih djelovanjem jakog potresa u blizini epicentra (Medjame u Samoborskom gorju).	dziury, leje? powstałe w wyniku trzęsienia ziemi
priječenje	Penjanje po stijeni u horizontalnom ili blago kosom smjeru. Također i: traverziranje.	trawersowanie
prepad	Pučki izraz iz Gorskog Kotara za jamu.	dziura
previs, prevjes	Dio stijene gdje je nagib u odnosu na horizontalu veći od 90°. Speleolog koji se u previsu spušta ili penje po užetu ne dodiruje stijenu.	przewieszenie
prezdan	Pučki naziv u Istri i Hrvatskom Primorju za bezdan. Također: prezdana jama.	bezdeń
pribor za izradu speleološkog nacрта	Duljine se mjere mjernom vrpcom ili laserskim daljinomjerom (telemetrom). Azimuti odsječaka mjernog vlaka određuju se kompasom. Nagibi odsječaka mjere se klinometrom ili padomjerom. Postoje i tandem uređaji u kojima se u jednom bloku nalazi i kompas i padomjer. Također postoje i elektronski sklopovi koji se dograđuju na laserske daljinomjere kojima se može istovremeno izmjeriti duljina, nagib i azimut, pa se memorirani podatci šalju bežičnom vezom (Bluetooth) na drugi elektronski uređaj. Klasični pribor za unašanje mjernih podataka je pločica s milimetarskim papirom, olovka s gumicom i kutomjer. Osim na milimetarskom papiru nacrt se može izrađivati svjetlosnom olovkom na ekranu mobitela, dlanovnika ili tableta.	sprzęt do kartowania jaskiń
procjep	Veća pukotina u kompaktnom vapnencu. Može biti prolazna za čovjeka.	szczelina
profil	v. Nacrt, špiljski	szkic, plan jaskini

prokapnica	Voda koja kaplje kroz pukotine na stropu špilje.	woda kapiąca -to byęo wyżej gdzieś
proteus	v. Čovjeĉja ribica	1. proteus 2. odmieniec jaskiniowy
provalija	Udubina u tlu nastala urušavanjem pokrova podzemne šupljine. Relativno brzo mijenja oblik i erozivnim proširivanjem se pretvara u ponikvu.	otchłań
prsna penjalica	v. Croll	maępa croll
prsni navez	Prsna zamka. Naĉin navezivanja zamke na prsa kojom se penjaĉ ukapĉa pomoću karabiner na kraj uęeta. Moęe se upotrijebiti i kod penjanja ili spuštanja po fiksnom uęetu. Koristi se u kombinaciji s 'gaĉama' od zamke.	1. pas piersiowy 2. uprząę górna
prusciranje	v. Prusikovo samopodizanje	prusikowanie
prusikova zamka	Zamka koja se navezuje na uęe radi improviziranog samopodizanja, kao osiguranje pri spuštanju po uęetu ili za samoosiguranje.	węęel Prusika
prusikovo samopodzianje	Improvizirano uspinjanje po uęetu u pomanjkanju penjalica i odgovarajuće opreme. Potrebne su tri prusikove zamke: jedna za prsa, a dvije za lijevu i desnu nogu.	prusikowanie
prusikov uzao	(njem. Prussik) Klizni uzao koji pod opterećenjem dobro dręi na uęetu, a kad se rastereti, moęe se rukom pomicati. Sluęi za improvizirano samopodizanje ili za samoosiguranje pri spuštanju po uęetu (dinamiĉko) kao i za statiĉko samoosiguranje.	węęel Prusika
pręina	Pijesak nastao trošenjem stijene. U špiljama u dolomitu ĉesto se na tlu nalaze naslage dolomitne pręine. Moęe biti transportirana vodom i nizvodno pretaloęena.	1. piasek dolomitowy 2. pręina?
pręnjak	v. Dolomit	dolomit
pseudokras	Kraške pojave u nekarbonatnim naslagama, u gipsu, lavi.	pseudokras
psihrometar	Sprava za određivanje relativne vlage zraka. Sastoji se od dva jednaka termometra od kojih jedan ima oko ųivinog rezervoara omotanu navlaęenu krpicu. Psihrometar ima ruĉicu za okretanje kojim se postięe jako strujanje zraka. Suhi termometar ĉe pokazati	psychrometr

	realnu temperaturu zraka, a vlažni će biti zbog isparavanja hladniji. Iz razlike u temperaturama suhog i vlažnog termometra kao i temperature suhog termometra, izračunava se relativna vlaga zraka. Ovakav način mjerenja relativne vlage zraka je složeniji od mjerenja higrometrom, ali je pouzdaniji.	
puhaljka	Manji otvor na površini zemlje iz kojega struji zrak. Strujanje uzrokuje razlika u temperaturama vanjskog zraka i zraka u podzemlju ukoliko postoje dva otvora na različitim visinama. U toplo doba godine podzemlje je relativno hladno i na donjem otvoru relativno hladniji i teži zrak struji prema van. U hladnom razdoblju unutarnji zrak je topliji i zbog uzgona strujanje ima uzlazni smjer. Topli zrak će izlaziti na gornji otvor, a donji će uvlačiti vanjski zrak. Najpoznatiji primjeri su Puhaljka na Velebitu i špilja Veternica kod Zagreba.	dmuchawa
pukotina	Procjep u stijeni, obično okomit na slojnu plohu.	szpara
pupčana vrpca	Služi za samoosiguranje prilikom prekopčavanja preko sidrišta, na priječnicama, za prijelaz preko međusidrišta i sl. Ima dva nejednaka kraka na čijim su krajevima karabineri za prekopčavanje.	lonża spelegyca
rack	Jedna od spuštalica pogodna za spuštanje po dugačkim vertikalama s malo međusidrišta. Manje se zagrijava od drugih vrsta descendera.	1. drabinka zjazdowa 2. fortepian? Przyrząd zjazdowy rack
radiokarbonsko datiranje siga	v. Paleoklima	datowanie nacieków metodą uranowo-torową
radiometrijsko datiranje siga	v. Paleoklima	datowanie izotopowe nacieków
radon	radioaktivni plemeniti plin s vremenom poluraspada 3,82 dana. 44 Bez boje je i mirisa. Kemijski je inertan i otapa se u vodi. Radon nastaje kao produkt serije raspada uranija, čiji su izotopi sastavni dio Zemljine kore. Stoga i u špiljama ima radona. Njegova radioaktivnost može imati štetne posljedice po zdravlje čovjeka ukoliko je	radon



	dugotrajno izložen njegovom djelovanju. Danas se u hrvatskim špiljama sve češće mjere koncentracije radona.	
rasjed	Lom i pomak slojeva po vertikalnoj ili kosoj ravnini u odnosu na slojnu plohu. Ako je rasjedna ploha uglačana naziva se gorsko zrcalo. Rasjedi mogu biti dugački od stotinjak metara do više kilometara	uskok
rasjedna pukotina	Pukotina nastala korozivnim i erozivnim proširenjem rasjedne plohe.	szczelina tektoniczna
rasvjeta u špilji	<p>Od paleolitika nadalje kroz duga razdoblja je čovjek rasvjetljavao špiljski prostor pomoću luči, tankog raskoljenog drvca. Moderan čovjek ulazio je u špilje s lojanicama i svijećama. Speleolozi 20. stoljeća u početku su koristili petrolejke ili svijeće, koje su ponekad stavljali na kacige. Njih su zamijenile karbitke ili acetilenke i bile su glavna rasvjeta do kraja 20. st. Kao pomoćnu rasvjetu imali su čeone električne lampe. Međutim, baterije su bile teške i kratko su trajale. S druge strane lampice sa žarnom niti su bile neekonomične, jer se velik dio električne energije trošio na zagrijavanje niti, a samo mali dio energije pretvarao se u svjetlo. Bilo je i pokušaja korištenja čeličnih akumulatora, ali i to je bila 'slijepa ulica' u speleološkoj rasvjeti. Pojavom halogenih lampica, a kasnije LED dioda koje su mnogostruko ekonomičnije, stvari su se promijenile. Usporedo su se razvile nove, mnogo bolje vrste baterija: alkalne, nikal-metal-hidridne, litij ionske i litij polimerne. Kombinacijom jedne od novih vrsta baterija i štednog rasvjetnog tijela nastale su čeone svjetiljke s jakim svjetlosnim snopom koje su danas u potpunosti zamijenile nekad nezamjenjive karbitke. U ekološkom pogledu dobro je što se više ne zagađuju špilje potrošenim karbidom koji se pretvorio u vapno.</p>	oświetlenie w jaskiniach

razvođe	Razdjelnica otjecanja površinskih voda koja ovisi o reljefu terena. Razvođe na vodonepropusnim terenima čine grebeni planina gdje padalinske vode otječu od hrpta niz jednu i drugu padinu. U kraškim terenima razvođe ne ovisi uvijek o reljefu, jer podzemna voda može koncentrirano otjecati neovisno o reljefu ispod brda i planina kroz špiljske kanale.	dział wodny
rebro	Hrbat koji se pruža okomito na glavni greben planine. Ponekad strma padina između dvije zaravni na različitim visinama sa značenjem kao brina, laz.	żebro krasowe
rekognosciranje	(lat. recognoscere) Izviđanje kraških terena u cilju pronalaženja speleoloških objekata.	Rekognoskowanie? rekonesans, przeszukiwanie
relativna vlaga	v. Vlaga zraka	wilgotność względna
ribarski uzao	Jedan od osnovnih speleoloških uzlova, a služi za spajanje užeta.	węzeł wantowy
rikavica	Obalska špilja čiji je ulaz plitko potopljen pa za valovitog vremena zrak uz jaki šum izlazi iz otvora.	Rikavica? przybrzeżna jaskinia
ronilačka oprema	U osnovnu ronilačku opremu spada ronilački aparat, podvodna maska, podvodna rasvjeta, ronilačko odijelo, kaciga, peraje i sigurnosna uzica tzv. Arijadnina nit koja može biti izvedena i korištena na dva načina: spool i reel. Jednostavni 45 ronilački aparati imaju metalne boce za komprimirani zrak i regulator za disanje s usnikom. Regulator osigurava pravilan dovod zraka prema plućima ronioca. Za sigurnost ronioca važno je reguliranje njegove plovnosti tako da opušten lebdi u vodi (ne tone niti se podiže). To se osigurava prusikom, tzv. kompenzatorom plovnosti. Glede rasvjete svaki ronilac treba imati tri svjetiljke; jednu glavnu i dvije rezervne. Kod dubljih zarona od 40 (uvjetno 60) metara nastaje problem jače apsorpcije dušika u krvi ronioca koji može dovesti do teškog narušavanja zdravlja, a pri dugotrajnijoj ekspoziciji i smrt. Dušik iz zraka u bocama također	sprzęt do nurkowania

	<p>zahtijeva dugotrajnu dekompresiju pri izronjavanju, tj. zadržavanje na nekim dubinama da se taj plin resorbira iz krvi. Za dublje i dugotrajnije zarone koriste se re-breather sustavi (engl. re = ponovo; breathe = disati). To je aparat sa zatvorenim sustavom disanja. Zrak kojeg ronilac izdiše prolazi kroz komoru za apsorpciju CO<sub>2</sub>, a ostatak kisika (rezidualni O<sub>2</sub>) se kod sljedećeg udisaja vraća natrag roniocu. Za disanje se koristi smjesa plinova u raznim omjerima. Najpoznatija je smjesa trimix koja se sastoji od kisika, helija i dušika. Inertni helij omogućava da se parcijalni tlakovi kisika i dušika održavaju u granicama sigurnosti čak i na velikim dubinama. Postoje razne mješavine tih plinova: bottom mix je za najveće dubine, za izron od dna do pola radne dubine je travel mix, a nadalje je decompression mix. Sve ovisi o maksimalnoj dubini zarona i vremenu provedenom na toj dubini.</p>	
ronjenje u speleološkim objektima	<p>Ronjenje u speleološkim objektima sa sifonima provodi se iz želje za otkrivanjem nastavka špiljskih kanala. Za takav pothvat potrebna je posebna ronilačka oprema i položeni ronilački ispiti. Najprije se počelo roniti s teškom ronilačkom opremom, ali je razvojem tehnologije ronilačka oprema postajala sve bolja tako da danas omogućuje zarone u sve veće dubine što je ranije bilo nezamislivo. Veliki ronilački uspjeh postignut je u Majerovom vrilu kod Sinca blizu Otočca. Tamo se dospjelo do 92 m dubine, a dužina kanala iznosi 610 m. Još veći speleoronilački pothvat bio je u vrelu rijeke Une gdje je 2016. godine speleolog zaronio čak 248 metara duboko!</p>	nurkowanie jaskiniowe
ručna penjalica	<p>Bloker. Metalna sprava za penjanje po užetu. Postoji lijeva i desna penjalica sa i bez rukohvata. Penjalica, kad je neopterećena,</p>	ręczny, zaciskowy przyrząd do wspinaczki

	propušta užu u jednom smjeru, a opterećena blokira užu. Opterećena penjalica ne može se otkopčati. Pri penjanju ručnom penjalicom koristi se stremen od gurte. U penjalicu treba biti ukopčan dulji krak pupčane vrpce koja je spojena na centralni karabiner u pojasu.	
sadra	Gips, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . Kristalizira u monoklinskom sustavu. Naslage sadre mogu tvoriti podzemne kraške oblike iako u ograničenom području i opsegu. Sadra može ponegdje tvoriti i u vapnenačkim naslagama karakterističnu sigastu tvorbu, tzv. gipsani cvijet.	gips
sala	v. Dvorana	sala
saljev	Saliv, sigasta tvorba nastala cijedeњem vode preko neke kosine. Naziva se još kameni slap ili sigasti slap.	szata naciekowa
samblokirajući uzlovi	Uzlovi koji se na više načina mogu vezati 46 zamkom na užu i čija je karakteristika da pod opterećenjem zamke ne klize, dok se rasterećeni mogu lagano pomicati. Služe za improvizirano samopodizanje užetom u pomanjkanju standardne opreme. Ima ih više vrsta: prusik, dvostruki prusik, modificirani prusik, karabinerski (Bachmannov) uzao.	węzeł samozaciskowy
samoosiguranje	Način kojim speleolog osigurava zamkom samog sebe za vrijeme izvođenja radnji kada postoji mogućnost pada, npr. prilikom osiguravanja drugog speleologa koji se uspinje po užetu, silazi po užetu, slobodno penje ili otkopčava po stijeni. Također pri spuštanju ili podizanju opreme kada stoji na rubu jame.	autoasekuracja
samopodizanje	U prošlosti: naziv za penjanje po užetu prusikovim ili nekim drugim samblokirajućim uzlovima.	prusikowanie
saturacijska voda	Voda ispod vodnog lica, tj. u zoni saturacije.	woda w strefie saturacji
sediment	Talag. Može biti mehanički (klastični), kemijski i organogeni. Sigaste tvorbe su kemijski sedimenti.	1. sedyment 2. osad

sedrene barijere	Sedrene pregrade na vodenim tokovima bogatima kalcijevim i magnezijevim hidrokarbonatom. U geološkom pogledu sedrene barijere brzo rastu i od malih kaskada tvore sve više slapove. Ispod njih često nastaju manje sedrene špilje. Najpoznatije sedrene barijere su slapovi na Plitvičkim jezerima kao i slapovi Krke.	bariery trawertynowe
sedrene špilje	Nastaju na slapovima gdje je voda bogata kalcijevim hidrokarbonatom. Taloženje kalcijevog karbonata uzrokuju neke mahovine, alge i bakterije koje za svoj rast troše CO <sub>2</sub> iz hidrokarbonata. Tako ostaje kalcijev karbonat koji se taloži na tim mjestima. Često se pri taloženju sedre stvaraju prevjesi, takozvane sedrene brade, pa čak i stropovi koji postupno nadsvođuju prostor i prerastanjem stvaraju manje špilje. I u sedrenim špiljama ima stalaktita. Geneza sedrenih špilja je obrnuta od ostalih vapnenačkih špilja. Dok u 'normalnim' špiljama voda proširuje pukotine u stijeni pa nastaju u njoj sve veći prostori, dotle sedra nadržanjem slapa osvaja zračni prostor i ograđuje ga. U Samoborskom gorju i Žumberku ima veći broj sedrenih špilja, a najpoznatije su Vilinske jame.	jaskinia tufowa
sferuliti	Kuglaste kalcitne tvorbe radijalne strukture. Promjer im se kreće od nekoliko milimetara do nekoliko centimetara.	sferolity
sidrište	Mjesto i način na koji se učvršćuje uže prije spuštanja u jamu. Už se može određenim uzlom vezati za deblje stablo. Može se zabiti u stijenu dva ili tri spita, povežu se zamkom, a už se spaja na zamku karabinerom.	stanowisko
sifon	Mjesto na kojem je špiljski kanal potpuno ispunjen mirnom ili tekućom vodom. Ako je potopljen tekućom vodom, može biti dovodni (izvorski) ili odvodni (ponorski) sifon. Za svladavanje sifona	syfon

	potrebna je ronilačka oprema i dobro poznavanje vještine ronjenja.	
sigla	(od lat. sigillum = figurica, kipić) Širi izraz za špiljske ukrase najčešće izgrađene od kalcita. Međunarodni izraz za sige su speleotemi (lat. thema = talog). v. Sigaste tvorbe.	1. zwisający naciek 2. sopel
sigaste tvorbe	Špiljski ukrasi, sigaste formacije, konkrecije, speleotemi. Općenit naziv za razne oblike u špiljama koji nastaju taloženjem kalcijeva karbonata iz otopine kalcijeva hidrokarbonata. To su: stalaktiti, stalagmiti, stupovi, zavjese, heliktiti, anemoliti, makaroni, saljevi, pizoliti, botrioidi, sigaste kore i dr. Sigaste tvorbe mogu nastati taloženjem ili pretaloženjem i drugih materijala: gipsa, gline, aragonita	twory naciekowe
sigasti slap	v. Saljev	szata naciekowa
sigovina	Sigasta kora na tlu, stijenama ili stropu špilje.	skorupa naciekowa
sigurnosna nit	v. arijadnina nit	nić Ariadny
sinklinala	v. bora	Synklina, wklęsły fałd
sipar	Također: siparište, sipina; kosina prekrivena kršjem koje je lako pokretljivo.	piarg
sitasti ponor	v. Ponor	ponor
sjedna zamka	Sjedište napravljeno od zamke. Postoji više vrsta navezivanja. Najjednostavnije su tzv. 'gaće' gdje se dvostruka zamka postavlja tako da obuhvaća najgornji dio nogu i pojas, te se spaja karabinerom. Koristila se prije nego se počelo proizvoditi sjedni pojas. Sada se može koristiti kao nužna improvizacija.	improvizowana urząd z liny
skok	Vrlo strmi, vertikalni ili prevjesni odsječak u špilji za čije svladavanje je potrebna oprema za spuštanje i u povratku za penjanje. Skokove susrećemo i u etažnim špiljama. Za skok se upotrebljava također i jednostavan izraz vertikala.	korytarz pionowy
skyhook	Kuka za hvatanje. Tehnički dodatak pri postavljanju odmaknutih spitova kada je narušena ravnoteža na užetu. Uglavljuje se u pukotine ili	skyhook

	zakvači na izbočine i privremeno privuče dok se obavljaju radnje na sidrištu ili devijatoru.	
slobodno penjanje	Penjanje bez tehničkih pomagala. Potrebno je dobro ocijeniti sigurnost oprimaka i primjenjivati pravilo ‘tri čvrste točke’: jedna ruka, dvije noge ili dvije ruke i jedna noga moraju imati čvrsti oslonac.	wspinaczka klasyczna
sloj	Kamena masa u stijeni omeđena s dvije paralelne plohe nastale u vrijeme prekida sedimentacije.	warstwa
slojna pukotina	v. Dijastroma	szczelina międzywarstwowa
slojna špilja	Špilja koja se proteže unutar jednog sloja stijene. Radi se o špiljama manjih dimenzija.	jaskinia warstwowa
smjer nagiba slojeva	Azimut najvećeg nagnuća sloja. Izražava se u stupnjevima od 0 – 360°.	kierunek nachylenia warstw skalnych
snježnica	Također i snižnica; jama u kojoj tokom cijele godine ima snijega.	studnia śnieżna
sonda, arheološka	Mjesto gdje se vrši probno iskapanje u svrhu pronalaza arheoloških nalaza. Sondiranje iz-vode stručnjaci.	badania archeologiczne metodą sondażową
speleist	U nekim speleološkim rječnicima speleist (spelunker, potholer) je amater i nestručnjak koji ulazi u kraško podzemlje samo iz avanturističkih i sportskih pobuda za razliku od ‘pravog’ speleologa, tj. znanstvenog, odnosno profesionalnog istraživača. Kako ne postoji profesija speleolog, onda i taj izraz nema nikakvog smisla.	taternik jaskiniowy
speleogeneza	Dio speleologije koji proučava uvjete nastajanja i procese razvoja speleoloških objekata. Osim na kraškim terenima špilje mogu nastati u sedri, gipsu ili biti vulkanskog podrijetla. Za proces speleogeneze potrebna su 48 tri uvjeta: pukotinska predisponiranost stijene, topljivost stijene i protok vode. Voda svojim korozivnim djelovanjem širi pukotine (kemijsko djelovanje), a u daljnjem procesu proširivanja značajna je uloga erozije (mehaničko djelovanje). Zanimljive su u speleogenetskom pogledu Medjame u Samoborskom gorju. To je niz	speleogeneza

	<p>paralelnih i subparalelnih pukotina nastalih rasjedanjem slojeva uslijed jakog subrecentnog potresa.</p> <p>Posebnu speleogenetsku vrstu čine i špilje u sedri koje nisu nastale širenjem pukotina u stijene nego prerastanjem i nadsvođenjem sedre na slapu tvoreći u zračnom prostoru špilju. U proučavanju speleogeneze treba obratiti pozornost na šire područje nekadašnjeg dovoda vode prema speleološkom objektu, proučiti konfiguraciju paleoreljefa, utvrditi je li neka špilja ili jama bila u prošlosti ponor ili izvor.</p> <p>Radiološkom datacijom sigastih tvorbi dobiva se njihova apsolutna starost koja nadalje omogućuje rekonstrukciju paleoklime onog doba. Sintezom dobivenih rezultati mjerenja i motrenja mogu se točnije odrediti uvjeti nastanka pojedinog speleološkog objekta</p>	
speleografija	Opis osobina i rasporeda elemenata špilje.	speleografia
speleoklimatologija	Znanstvena disciplina koja proučava meteorološke promjene kontinuirano kroz duže razdoblje. To je danas omogućeno elektroničkim uređajima koji mogu registrirati temperaturu i relativnu vlagu zraka, rosište, zračna strujanja, pa čak i registrirati promjene koncentracija plinova: CO <sub>2</sub> i radona.	speleoklimatologia
speleolog	Osoba koja se organizirano bavi istraživanjem speleoloških objekata kao član neke speleološke udruge. Motivi su kompleksni, često isprepleteni: (1) Osvajanje kraškog podzemlja zbog istraživačke znatiželje. Primjerice: jamsko-špiljski sustav Crnopac nikad ne bi bio istražen do pedesetkilometarskih duljina da nije bilo jake istraživačke znatiželje; (2) Izrada dokumentacije kao dokaznice speleološkog istraživanja (speleološki nacrt, foto i videozapisi). Nacrti su osnova za daljnja osvajanja podzemlja, kao i podloga za znanstvena istraživanja; (3) Proučavanje raznovrsnih pojava u speleološkom objektu koje	1. speleolog 2. grotolaz



	<p>zahtijeva specijalizirana znanja iz nekih znanstvenih disciplina (geologija, hidrogeologija, petrologija, mineralogija, antropologija, arheologija, paleontologija, biologija, meteorologija, paleoklimatologija i dr.). Prema pravilniku Komisije za speleologiju Hrvatskog planinarskog saveza speleolozi su prema stupnju osposobljenosti podijeljeni na suradnike, pripravnike, speleologe i instruktore.</p>	
speleologija	<p>od grč. spelaion = špilja; logia = znanost: (1) Doslovno speleologija je znanost o speleološkim objektima, o njihovom postanku i razvoju, o špiljskim sedimentima, vodama, klimi, o biljnom i životinjskom svijetu i tragovima čovjekova boravka u njima; (2) Osvajanje podzemnih prostora koje potiče istraživačka znatiželja čovjeka koji ulazi u špilje i jame. Bez osvajanja još netaknutog prostora ne bi bilo ni neophodnih podataka za znanost. Također, za svako daljnje proučavanje špilja osnova je izrada dokumentacije: speleološki nacrt (tlocrt, profil, poprečni presjeci), te fotografiranje novootkrivenih i osvojenih prostora; (3) Speleologija zahtijeva fizičku aktivnost, pa se može prema nekim rječnicima uvrstiti i kao 49 vrsta sporta ako se sport definira kao fizička aktivnost iz zabave. Ako se uzme u obzir uža definicija sporta da je to fizička aktivnost koju čovjek izvodi iz natjecateljskih razloga prema usvojenim pravilima, onda speleologija nije sport, jer u speleologiji nema mjesta za natjecanje čovjeka prema čovjeku, nego se podrazumijeva maksimalna međusobna suradnja među istraživačima; (4) Speleologija predstavlja i segment kulture naroda. Primjerice, ako hrvatske špilje ne bi istraživali prije svega hrvatski speleolozi nego isključivo stranci, bili bismo iz tog aspekta kulturno zaostali</p>	speleologia

speleološka ekspedicija	Pod tim nazivom obično se podrazumijeva veće speleološko istraživanje u inozemstvu koje uza svu kompleksnost obuhvaća opsežan broj radnji prije, za vrijeme i nakon ekspedicije. Treba riješiti veliki broj administrativnih radnji, osigurati zdravstvenu zaštitu i suradnju s domicilnim speleolozima, riješiti problem smještaja i prehrane itd. Međutim, veliko i zahtjevno istraživanje u Hrvatskoj poput Lukine jame može se zbog opsežnosti organizacije smatrati speleološkom ekspedicijom.	wyprawa speleologiczna
speleološka nosila	Posebno konstruirana sklopiva nosila koja se upotrebljavaju za spašavanje unesrećenog u špilji.	nosze jaskiniowe
speleološka oprema	Tehnička oprema. Osobna speleološka oprema sadrži: kombinezon, gumene čizme, kacigu sa čeonom rasvjetom, podkapu, nepromočive rukavice, prsni navez, speleološki pojas, centralni karabiner, prsnu penjalicu, stop descender, pupčanu vrpca, ručnu penjalicu, nožnu penjalicu, shunt, rezervnu zamku, transportnu vreću s karabinerom, štitnike za koljena. Zajedničku speleološku opremu prema potrebi čine: penjačka užad, pomoćna užad, alpinistički klinovi, karabineri, spitovi, spiteri, fiksovi, pločice, kolature, kladivo, akumulatorska bušilica za spitove, ledeni vijci, transportne vreće, pribor za topografsko snimanje speleološkog objekta (mjerna vrpca, laserski daljinomjer, optički kompas, klinometar, torbica s pločicom, olovka s gumicom, milimetarski papir), oprema za bivakiranje u podzemlju, gumeni čamac, oprema za komunikaciju s površinom, pribor za prvu pomoć, agregat za struju u baznom logoru za punjenje baterija.	sprzęt jaskiniowy
speleološka škola	Podučavanje speleologa u vidu teoretskih predavanja u društvenim prostorijama u radnim danima i praktičnog rada na terenu preko vikenda. Speleološku školu organiziraju i na njima predaju	szkolenie jaskiniowe

	speleološki instruktori u okviru neke speleološke jedinice.	
speleološka udruga	Svaka speleološka organizacijska jedinica (speleološki odsjek ili klub). Može biti član KS HPS-a ili HSS-a.	stowarzyszenie jaskiniowe
speleološke organizacijske jedinice	U okviru Hrvatskog planinarskog saveza (HPS) osnovna speleološka jedinica je speleološki odsjek pri nekom planinarskom društvu. Krovna jedinica je Komisija za speleologiju koja ima koordinacijski karakter. Izvan HPS-a postoji Hrvatski speleološki savez, a manje jedinice su speleološki klubovi.	jednostka organizacyjna zajmująca się speleologią
speleološki karton	Karton s osobnim podatcima o svakom članu udruge (drži se u arhivu udruge).	1. kartoteka grotolaza 2. udokumentowane doświadczenie jaskiniowe
speleološki klub	Speleološka udruga koja je pravna osoba i može samostalno financijski poslovati za razliku od speleoloških odsjeka koji to nisu, jer je u njihovom slučaju planinarsko društvo pravna osoba. Ponekad su speleološki odsjeci zbog financijske samostalnosti usporedo registrirani i kao speleološki klubovi. Krovna organizacija speleološkom klubu može biti Hrvatski speleološki savez (HSS) ili Komisija za speleologiju Hrvatskog planinarskog saveza (KS HPS).	1. speleoklub 2. klub grotolazów 3. klub jaskiniowy 4. klub speleologiczny
speleološki nacrt	Smanjeni prikaz speleološkog objekta na papiru u određenom mjerilu i izrađen prema dogovorenim pravilima. Za manje objekte izrađuje se tlocrt, uzdužni profil i prema potrebi poprečni presjeci. Ponekad je potrebno da se umjesto razvučenog uzdužnog profila izradi projekcija kanala i dvorana na neku vertikalnu plohu koja se proteže duž glavnog azimuta na tlocrtu. U slučaju vrlo složenih špiljsko-jamskih sustava teško je predočiti izgled objekta dvodimenzionalnim nacrtima pa se tada pribjegava izradi trodimenzionalnih prikaza. Kada se radi o dugačkim špiljama nastaje	plan jaskini

	<p>problem realnog prikaza tlocrta zbog magnetske deklinacije. Poseban problem čini izrada speleološkog nacrtu pod vodom, tj. u sifonima. S obzirom na sve veći broj istraživanja sifona nastoji se iznaći optimalni način topografskog snimanja kako bi se osigurala što veća točnost i povećala brzina tog zahtjevnog rada. Autor ovog teksta je pri istraživanju sustava Matešića peć – Popovačka pećina kod Slunja zbog zahtjevnog rada u vodi upisivao topografske podatke mjerenja špilje u tablice na plastičnim pločicama i kasnije je kod kuće rekonstruirano nacrt (1973.).</p>	
speleološki objekt	<p>Opći izraz za prirodnu šupljinu bilo koje forme u koju može ući čovjek. To su: špilje, polušpilje, jame, estavele, ponori. I kaverne su speleološki objekti u koje može ući čovjek bušenjem tunela prema njoj. Prema genezi dijele se na: tektonske, abrazijske, erozijske, vulkanogene, organogene, poligenetske i umjetne.</p>	jaskinia
speleološki odsjek	<p>Najmanja speleološka jedinica u planinarskoj organizaciji koja djeluje u sklopu nekog planinarskog društva. Speleološki odsjek ima operativni karakter.</p>	sekcja speleologiczna
speleološki pojas	<p>Služi za spuštanje i penjanje po užetu i koristi se u kombinaciji s prsnim navezom. Izrađen je od čvrstih sintetičkih traka otpornih na habanje, a sastoji se od pojasa koji se spaja centralnim karabinerom, te dviju omči kroz koje se provuku noge prije zakapčanja. Na pojas se ukapča pupčana vrpca i karabiner za nošenje transportne vreće. Pri spuštanju se na pojas ukapča stop descender.</p>	uprząż jaskiniowa
speleološki savez	<p>v. Hrvatski speleološki savez</p>	Chorwacki Związek Speleologiczny
speleološki tečaj	<p>Stariji način podučavanja speleologa o teoriji i speleološkim vještinama. I teorija i praksa izvodila se višednevno izvan sjedišta speleološkog odsjeka, odnosno kod neke veće špilje.</p>	kurs jaskiniowy

	Instruktori i tečajci boravili su u šatorima ili u planinarskom domu.	
speleološki turizam	Prvi tekstovi u Hrvatskoj u kojima se potiče posjećivanje špilja datiraju još iz 17. i 18. stoljeća. Tu još nije bilo govora o turističkom uređenju špilje radi lakšeg i sigurnijeg prolaženja, ali u 19. stoljeću već se poduzimaju akcije za uređenje špilja. Danas ima između 20 i 30 turističkih špilja u Hrvatskoj, ali to je daleko premalo s obzirom na njihov veliki broj i to da je Hrvatska zemlja klasičnoga krasa. O uređenju špilja za turističke svrhe postoji zakonska regulativa. Osim donesenih zakona u Hrvatskoj postoje i međunarodne smjernice za razvoj i upravljanje turistički uređenim objektima. Danas u našoj državi postoje tendencije da se špilje prikazuju kao bogato biospeleološko nalazište, a manje kao izvanredan geomorfološki podzemni objekt, pa bi te dvije struje trebalo pomiriti i uskladiti.	turystyka jaskiniowa
spelemeteorologija	Znanstvena disciplina koja proučava pojave u atmosferi speleološkog objekta. Uključuje temperaturu i relativnu vlagu zraka, zračna strujanja, tlak zraka, ionizaciju, rosište, kao i optičke i akustičke pojave. Tu još možemo uvrstiti proučavanje pojave plinova CO <sub>2</sub> i radona. Speleometeorologija proučava navedene pojave zapažene i mjerene u kraćem vremenskom razmaku. Mjerenja kroz duži niz godina proučava speleoklimatologija.	speleometeorologia
speleomorfologija	Proučava morfološke značajke speleoloških objekata, te uvjete i procese njihova nastanka. Dijeli se na makrospeleomorfologiju (formu špilja i jama: jednostavne, razgranate, etažne, špiljski/jamski sustavi), mezospeleomorfologiju (oblici dijelova špilje: vertikale, pukotinski kanali, freatske cijevi, vadozni kanjoni, meandri, dvorane itd.) i mikrospeleomorfologiju (vrtložni	speleomorfologia

	lonci, niše, strujnice ili fasete, špiljske škrape i dr.).	
speleospašavanje	Kao bilo gdje i u špiljama može doći i dolazi do nezgoda i nesreća. U Hrvatskoj su spašavanja iz špilja izvodili speleolozi koji su ujedno bili i članovi GSS-a. Sa sve većim razvojem speleologije u našoj zemlji, te otkrivanjem dubokih i složenih jama na Velebitu, pokazala se potreba za osnivanjem Komisije za speleospašavanje HGSS-a sa svojim pravilnikom kojim se regulira registracija spašavatelja i njihovi tečajevi u skladu s međunarodnom speleološkom federacijom (UIS).	ratownictwo jaskiniowe
speleotem	(engl. speleothem) Opći naziv za sve sigaste tvorbe. v. Sigaste tvorbe.	naciek jaskiniowy
speleoterapija	Medicinski tretman koji se zasniva na kontroliranom boravku pacijenta u posebno odabranim špiljama, a služi kao komplementarna metoda liječenja. Zbog negativne ionizacije zraka duži boravak u špiljama može uzrokovati poboljšanje kod pojedinih kroničnih i alergijskih respiratornih poremećaja. Poznato je da takva ionizacija smirujuće djeluje na ljudski organizam i na površini kada su vremenski uvjeti takvi da nastaje negativna ionizacija zraka (anticyklona). U špilji stalno postoji negativna ionizacija pa ne treba čekati na pogodne vremenske promjene kao na površini. Proučavanje speleoterapije provedeno je u Njemačkoj, Mađarskoj, Češkoj, Slovačkoj, Poljskoj, Sloveniji i Srbiji (svojevremeni rekord u kontinuiranom boravku u podzemlju). S druge strane upitan je štetni učinak plina radona čija je koncentracija u špiljama viša nego na površini Zemlje. Autor ovog rječnika boravio je s manjim prekidima 8 mjeseci u špilji Kruščici u Lici (motritelj procesa injektiranja injekcijske zavjese na hidroelektrani). Iako nije bilo	speleoterapia

	liječničkih opservacija niti mjerenja ionizacije zraka, subjektivan osjećaj zdravstvenog i mentalnog stanja bio je isključivo pozitivan.	
spilja	v. Špilja	jaskinia
spit	Vrsta čeličnog tipla promjera 12 mm i duljine 30 mm za učvršćenje karabinera na stijenu radi izrade 52 sidrišta, devijatora i dr. Rupa se može bušiti udaranjem kladivom po spiteru s navijenim spitom uz okretanje spitera u smjeru kazaljke na satu nakon svakog udarca. Bolje je ako se koristi akumulatorska bušilica s odgovarajućim svrdlom. Izbušenu rupu treba isprašiti surlom. Tada se stavlja na vrh spita konus i zabija u bušotinu. Kad je spit uglavljen u bušotini spiter se odvija, te se postavlja pločica za karabiner koja se učvršćuje na spit vijkom i podložnom pločicom.	Spit (punkt asekuracyjny)
spiter	Držač na koji se navije spit prilikom ručnog bušenja uz udaranje kladivom.	spitownica
sprave za spuštanje	v. Descenderi	rolki zjazdowe
spuštalice	v. Descenderi	rolki zjazdowe
stalagmit	Siga koja raste na tlu špilje odozdol prema gore.	stalagmit
stalagnat	v. Stup	stalagnat
stalaktit	Siga koja raste na špiljskom stropu u smjeru nadolje.	stalaktyt
stijena	(1) Litica; (2) Zid špilje; (3) U petrološkom smislu: agregat jednog ili više minerala većih dimenzija nastao u prirodi. Stijena prema postanku može biti sedimentna, eruptivna ili metamorfna.	skała
stop descender	v. Descender	rolka zjazdowa stop
stremen	Dio opreme za penjanje u stijeni. U alpinizmu su to kratke uske ljestvice za svladavanje težih detalja u stijeni. Učvršćuje se za klin kukom zvanom fifi. U stremen se ubacuje noga radi bolje uspostave ravnoteže i napredovanja u uspinjanju. U speleologiji stremen služi kao pomoćna oprema pri izradi sidrišta, postavljanju devijatora i sl.	peřła nożna

struga	Kratki bezvodni klanac ili visoravan s tragovima struganja kamenja još iz doba glacijacije.	1. ścieżka krasowa 2. struga
strujnice	Fasete, male žličaste udubine na stijeni ili tlu speleološkog objekta. Nastale su turbulentnim gibanjem vode. Pomoću njih se može odrediti nekadašnji smjer strujanja vode.	skelop
stuba	Horizontalni dio u stubastoj, koljenastoj jami.	schody
stubasta jama	Koljenasta jama. Objekt u kojem se često izmjenjuju vertikalni s horizontalnim odsječcima.	jaskinia schodowa
stup	Sigasta tvorba nastala spajanjem stalaktita i stalagmita u sigasti stup.	kolumna
suhozid	Zid ili zidna pregrada složen od kamena bez uporabe vezivnog materijala na kraškoj površini. Naziva se i gromača. Može biti i zidna pregrada u špilji, najčešće na ulaznom dijelu.	mur bezzaprawowy
surlica	Surla. Tanko plastično crijevo dužine tridesetak centimetara. Služi za pijenje vode iz plitke nakapnice kao i za ispuhivanje prašine kod bušenja rupe za spit.	rukka
suzpenzijski sindrom	(engl. Harness hang syndrome) Ozbiljan medicinski sindrom koji može nastati kada speleolog zbog nekog razloga (iscrpljenosti, nesvijesti uslijed ozljede i sl.) ostane visiti u svom pojasu ili sjedalu kroz duže vrijeme. Može doći do ozbiljnog poremećaja, potencijalno i smrtonosnog, zbog prekida normalnog protoka krvi i zadržavanja venske krvi u nogama. Dolazi do manjka krvi u mozgu s posljedičnim kolapsom, kao i do nakupljanja štetnih tvari u krvi uz oštećenja krvnih stanica i grušanja zbog pritiska. Osobu treba što prije izbaviti iz takvog položaja i kad je to moguće staviti najprije u sjedeći položaj, te kasnije postupno u poluležeći položaj.	szok wiszenia
sušica	Sušik, suvaja. Korito periodskog toka na površini.	1. łożysko cieklu okresowego 2. sušica
sutjeska	Jako suženi dio rječne ili potočne doline sa strmim stranama. v. Kanjon.	1. kanion 2. przełom rzeki



sv. bernard	Sustav kolotura za podizanje unesrećenog. Sastoji se od fiksnog kolotur-blokera na glavnom sidrišnom karabineru i pomične koloture ukopčane drugim blokerom na vučnom užetu ispred kolotur-blokera.	system wielokrążka
svjetlarnik	Otvor na stropu špilje kroz koji dopire danje svjetlo.	1. otwór w stropie, z którego dociera dżienne światło 2. svjetlarnik
svod	Bačvasti ili kupolasti dio špiljskog stropa.	kopuła jaskiniowa
šant	(engl. shunt) Vrsta metalne stezaljke koja služi za dinamičko samoosiguranje pri spuštanju u jamu.	shunt
šestica	Uzao za spajanje krajeva užeta prilikom pripreme dvostrukog užeta za apsajl.	węzeł kluczka
šišmiši	Netopiri, sisavci s opnama između prednjih i stražnjih nogu pomoću kojih lete. Česti su stanovnici špilja. Ponegdje se kaže slipi miš.	nietoperze
škar	Pučki naziv za veću pukotinu u stijeni.	1. większe pęknięcie w skale 2. škar
škrape	Kraški oblici: žljebovi raznih veličina, oblika i dubina, izdubljeni na karbonatnoj stijeni. Nastaju korozivnim djelovanjem padalina. U vodi niže 92emperaturę ima više otopljenog CO2 i takva je voda agresivnija. Škrape su češće na površini, ali se susreću i u podzemlju.	Żłobki
šljem	v. Kaciga	hełm
špageti	Tanki, vrlo dugački cjevasti stalaktiti.	Stalaktyt makaron
špilja	(grč. Spilas; novogrč. Spilia) Speleološki objekt u kojem prevladavaju horizontalni ili blago nakošeni kanali. Vrste špilja: vodoravne, uzlazne, silazne, etažne, razgranate, vodene, suhe itd. Naziva se još: špilja, peć, pećina, jama. Izraz špilja vjerojatno su Hrvati prihvatili još u doba Bizanta.	Jaskinia
špiljar	Hrvatski sinonim za speleolog.	Grotolaz
špiljarenje	Istraživanje špilja, bavljenje speleologijom.	1. speleologia 2. taternictwo jaskiniowe 3. jaskiniarstwo
špilje u mramoru	Špilja nastala u metamorfoziranom kalcijevom karbonatu, u mramoru. U Hrvatskoj nema takvih špilja.	Jaskinia marmurowa

	Poznata je špilja u mramoru u Austriji (Die Höhle beim Spannagelhaus) nastala na boku Tuxerskog glečera kod skijališta Hintertux, koja je uređena kao turistička špilja.	
špiljska meteorologia	v. Meteorologija	meteorologia jaskiniowa
špiljska rosa	v. Kondenzacijska voda	wody kondensacyjne
špiljske splavi	Tanke pločaste sige izgrađene od sitnih kristala koje ponekad plutaju na površini vode zasićene otopinom kalcijeva hidrokarbonata. Ponekad su prirasle uz rubove jezera i nazivaju se obalne ploče.	Stalagmit płaski
špiljski biseri	Skupni naziv za pizolite, sferulite i oolite koji se nalaze u špiljama.	Perły jaskiniowe
špiljski čovjek	Predpovijesni čovjek (paleolitski, neolitski) koji je špilje koristio u zadnjem ledenom dobu (würmska glacijacija) kao stanište ili kasnije kao privremeno sklonište.	Człowiek jaskiniowy, jaskiniowiec
špiljski ponor	v. Ponor	ponor jaskiniowy
špiljski sustav	Splet razgranatih špiljskih kanala s dva ili više ulaza. Isto tako dvije ili više špilja povezanih 54 uskim kanalima ili sifonskim prolazima. Najpoznatiji sustav u Hrvatskoj je Crnopac u Južnom Velebitu (ukupne dužine kanala preko 53 km u vrijeme pisanja ovog Rječnika, sa četiri ulazne jame). Ovaj sustav mogao bi se zvati jamski sustav zbog 4 jamska ulazna otvora. S obzirom da su te jame međusobno povezane sa spletom dugačkih špiljskih kanala čija je ukupna duljina mnogostruko veća od dubine, mogao bi se zvati i špiljski sustav, jer je to ipak jedna grandiozna špilja koja će se vjerojatno još produljivati. Moguće su i varijate: jamsko-špiljski ili špiljsko-jamski sustav, ali je bolje da naziv sustava bude što logičniji i jednostavniji.	system jaskiniowy
špiljski ukrasi	v. Sigaste tvorbe	nacieki jaskiniowe
špiljsko mlijeko	Gorsko mlijeko ili lublinit. Žitka bijela masa koja izgledom podsjeća na gašeno vapno. Nalazi se na stijenama i u pukotinama speleoloških objekata. Nastaje	mleko wapienne

	vjerojatno djelovanjem mikroorganizama na stijenu. Po sastavu je smjesa hidromagnezita, kalcita, aragonita, monohidrokalca, magnezita, neskvemonita, humita i vode. Pojavljuje se u hladnim špiljama. U toplijim špiljama pojavljuje se kao bijela praškasta tvar.	
špiljsko vrelo	v. Izvori	wywierzysko jaskiniowe
špranja	Pukotina neprolazna za čovjeka.	1. pęknięcie nie do pokonania dla człowieka 2. špranja
tehnička oprema	v. Speleološka oprema	sprzęt jaskiniowy
tektonika	Dinamika gibanja zemljine kore. Nastaju boranja, rasjedanja i s njima tektonske pukotine dijaklaze, dijastrome. Kroz dulja razdoblja tektonikom se neki dijelovi tla uzdižu dok drugi tonu. Tragovi tektonskih djelovanja uvijek su mlađi od tih poremećenih stijena i prema njima možemo 'čitati' redosljed zbivanja u prošlosti. Poznavanje tektonike neke špilje pomoći će pri proučavanju njene speleogeneze.	tektonika
tektonski poremećaji	Poremećaji koji su izazvani gibanjima zemljine kore kao npr. boranje, rasjedanje, pucanje stijena.	procesy tektoniczne
temeljnica	Razina podzemne vode koja ispujava sve šupljine. Ona se postupno spušta do morske obale. Međutim, cirkulacija vode u kraškim terenima može postojati i ispod razine mora. To dokazuju duboke vrulje i bušotine gdje je ustanovljena cirkulacija i na 4 000 m ispod morske površine.	woda freatyczna
termograf	Sprava koja mjeri i bilježi temperaturu zraka kroz određeno vrijeme. Danas su zamijenjeni memorijskim elektroničkim instrumentima (v. Data logger).	termograf
terra rossa	v. Crljenica	1. terra rossa 2. czerwona ziemia
tombolon	(tal. tombolo = jastuk) Veliki odvaljen i neobrađen komad kamena.	1. wielki kawałek odpadłego, odłupanego kamienia 2. tombolon
topofil	Uređaj za mjerenje duljina između mjernih točaka pri izradi speleološkog nacрта. Sastoji se od kalema sa čvrstim koncem i brojača metara.	topofil

	Konac se razvlači između mjernih točaka i nakon očitavanja se više ne vraća u kalem.	
toilent	v. Bujičnjak	rwący potok
torricelijeva komora	Prostor između dva špiljska sifona u kojem je tlak zraka manji od normalnog atmosferskog tlaka, a nastaje opadanjem vodostaja, pa u ovako izoliranoj 55 komori nastaje podtlak. Učinak može biti neugodan za ronioaca.	próżnia Torricellego
trake za sidrišta	Gurte, koriste se za prirodna sidrišta oko kamenih izbočina ili čvrstih siga.	taśmy do budowy stanowisk
transportna vreća	Vreća načinjena od čvrstog nepro-moćivog platna koja služi za transport speleološke opreme i hrane pri većim istraživanjima i speleološkim ekspedicijama.	worek jaskiniowy
travertin	Stijena hidrotermalnog postanka, naliči na sedru i često se zamjenjuje s njom, ali sedra je organogenog postanka.	trawertyn
traverziranje	v. Priječenje	trawersowanie
trimiks	v. Ronjenje u špiljama i jamama	trimix
troglobiont	Bića koja isključivo žive u kraškom podzemlju i prilagođena su tom okolišu.	troglobiont
troglofit	Čovjek ili životinja koja se sklanja u špiljske prostore.	troglofity
troglofil	Biće koje voli živjeti u kraškom podzemlju iako može živjeti i na površini.	troglofil
trogloksen	Životinja ili biljka koja je slučajno dospjela u podzemlje i nije tamo stalni stanovnik.	trogloksen
trostruka osmica	v. Osmica	ósemka potrójna
tuf	Vulkanoklastična stijena koja se sastoji od litificiranog vulkanskog pepela s terigenim primjesama. Slojevi zelenog tufa pronađeni su u špilji Veternici unutar naslaga trijaskog dolomita (Željezničarski kanal). Ponegdje tufom nazivaju sedru, ali to nije ispravno jer je sedra organogeni sediment	tuf wulkaniczny
turistička špilja	Špilja uređena za posjet turista. Ima osigurane i lako prohodne putove, službu vodiča, osiguranu rasvjetu i kacige za posjetitelje.	jaskinia turystyczna

tvrdća vode	Količina otopljenih soli u vodi. U kraškim vodama najviše je otopljen kalcijev i magnezijev hidrokarbonat.	twardość wody krasowej
ugljičkov dioksid	Nezapaljiv i bezbojan plin kemijske formule CO <sub>2</sub> . Slabog je ali oštrog mirisa. Ne podržava gorenje. U atmosferi ga ima prosječno 0,04 %. U špiljama može biti povećana koncentracija ali rijetko prelazi 2 – 3 %. Ugljičkov dioksid u podzemlju nastaje najvećim dijelom u dubljim dijelovima Zemljine kore i to reakcijom karbonatnih stijena sa silikatima, odnosno SiO <sub>2</sub> . Kao takav pukotinama izlazi na površinu i pomiješan s vodom tvori mineralne vode (kisele vode, kiselice). Na isti način može dospjeti i u špiljske prostore. Kod povišene koncentracije tog plina (> 1 %) dolazi do znojenja, osjećaja vrućine i umora. Pri koncentraciji 5 – 10 % simptomi su jaka zadihanost i iscrpljenost. Dugotrajno izlaganje pri koncentraciji višoj od 6 % može dovesti do nesvijesti i smrti. Pri još višim koncentracijama izlaganje i od samo nekoliko minuta može uzrokovati nesvjesticu i smrt. Najviša koncentracija CO <sub>2</sub> u nekom speleološkom objektu u Hrvatskoj izmjerena je u Bezdanjači (Horvatovoj špilji) u Lici i iznosila je 3,2 %.	dwutlenek węgla
UIS	Međunarodna speleološka organizacija (Union International de Speleologie) osnovana 1965. godine koja koordinira speleološkim savezima pojedinih zemalja. Hrvatsku predstavljaju Hrvatski speleološki savez i Komisija za speleologiju HPS-a.	Mędzynarodowa Unia Speleologiczna
umjetno podzemlje	Moguće je svrstavati po mjestu i tehnici gradnje (kategorizacija), svrsi (tipizacija) 56 i vremenu nastanka (klasifikacija), što znači da se svaki umjetni podzemni objekt može svrstati prema tom ključu. To mogu biti objekti dijelom pod zemljom a dijelom nadsvodeni i nasipani, objekti nastali iskopavanjem	jaskinia sztuczna

	ispod površine i objekti nastali proširivanjem prirodnih šupljina. U konkretnom slučaju to su rudnici, vojne građevine, religijske podzemne građevine, podzemne vodoprivredne građevine, prometne građevine, podzemne nastambe i skloništa, i umjetni prokopi između špiljskih prostora. Takvi prostori mogu biti cilj speleoloških istraživanja.	
uranin	Trgovački naziv za fluorescein-natrium. Služi za bojanje podzemnih tokova.	fluoresceina sól sodowa (uranina)
uran-torij datiranje	U-Th metoda radiometrijskog datiranja sigurno kojom se može odrediti starost unatrag ~600 000 godina. Postoji i novija U-Pb metoda datiranja koja također daje dobre rezultate.	datowanie metodą torowo-uranową
ursus spelaeus	Izumrli špiljski medvjed. Živio je u pleistocenu. Suvremenik čovjeka iz paleolitika. Njegovi koštani ostatci relativno su česti nalazi u hrvatskim špiljama.	niedźwiedź jaskiniowy
urušenje	Prolom pokrova nad podzemnom šupljinom uslijed potresa ili 'zamora materijala'.	zawalenie się pokrywy nad jaskinią
uvala	Manja kraška depresija dugoljasta oblika, najčešće bezvodna ili s periodskim tokom. Dužina joj se kreće od nekoliko stotina metara do jedan ili dva kilometra. Dno uvale najčešće nije ravno kao u polja. Na moru uvala znači manji zaljev. Isto i: vala, drąga.	zatoka
uzao	(od čakavskog dijalekta: uzal; od kajkavskog: vuzel). Zahvat na užetu ili zamki koji se koristi za vezanje, spajanje ili učvršćivanje. Mora biti siguran da se sam ne razveže, a da se po potrebi lako razvezuje i kada je jako stegnut ili moker. Osnovni speleološki uzlovi su: muški, vrzni, ribarski, osmica, bulin (pašnjak), prusik i osiguravajući čvor. v. Čvor.	węzeł
uzao na kraju užeta	Prije spuštanja u jamu nepoznate dubine treba na kraju užeta zavezati uzao kako ne bi speleolog 'iscurio' niz užu i pao u dubinu	węzeł na końcu liny
uže	Sintetičko užu, služi za spuštanje ili penjanje po njemu, te za	lina

	osiguravanje. Jezgra se sastoji od snopova uvijenih niti koje osiguravaju nosivost (kern) i košuljice koja okružuje jezgru i štiti je od habanja (mantel). U speleologiji se koriste statička užeta s minimalnim istezanjem prilikom opterećenja za razliku od alpinističkih užeta koja su dinamička i ublažavaju neugodan i opasan trzaj pri eventualnom padu penjača. Izrađuju se od raznih sintetičkih materijala. Različitih su dužina, 40 ili više metara, promjera 9 – 11 mm a ponekad i više. Užeta manjeg promjera nazivaju se zamke.	
vadozna voda	Oborinska voda koja se s površine procjeđuje kroz pukotine u stijeni do vode temeljnice, tj. do freatske zone. v. Zona aeracije.	woda wadyczna?
Vala	(lat. Valis = dolina) Čest naziv za krašku uvalu na kopnu, ali i uvalu, odnosno drǎgu, na obali mora.	1. zatoka 2. vala
vapnenac	Sedimentna, najčešće uslojena stijena, sastavljena pretežno od kalcijeva karbonata. Vapnenci mogu biti organogeni (gomilanjem školjkaša, koralja, foraminifera, bilja), klastični vapnenci (nastali gomilanjem čestica nastali mehaničkim usitnjavanjem nekih ranijih stijena kao konglomerat, breča) i kemogeni vapnenci (travertin koji je hidrotermalnog podrijetla). Tu je još sedra koja nastaje na slapovima gdje neke mahovine vežu kalcijev karbonat iz otopine hidrokarbonata, pa ona ima karakteristike i biogenog i kemogenog vapnenca. Sigaste tvorbe u špiljama su također kemogeni sedimenti.	wapień
varnjača	Ponikva veće dubine sa vrlo strmim do vertikalnim stranama. Naziv je dobiven prema istoimenom lokalitetu na Velebitu.	1. ponikwa 2. varnjača?
vertikala	v. Skok	korytarz pionowy
vjeternica	Vjetrena špilja, veternica, speleološki objekt s dva (ili više) otvora na različitim nadmorskim visinama. Strujanje zraka nastaje uslijed	jaskinia wiatrów

	razlike u gustoći vanjskog i unutarnjeg zraka. Hladan zrak je veće gustoće od toplog zraka. Kada je vanjski zrak topliji od unutarnjeg, onda u speleološkom objektu nastaje silazna zračna struja, a u obrnutom slučaju uzlazna struja zraka. U nekim speleološkim priručnicima može se naći da najjača zračna strujanja nastaju efektom dimnjaka, no to je zabluda. To su samo povremeni efekti kod objekata gdje je gornji otvor na otvorenom prostoru i to samo kad puše vrlo snažan vjetar	
vlaga zraka	Ponekad i vlažnost zraka. Sadržaj vlage u zraku izražen kao: (1) apsolutna vlaga zraka, tj. količina vodene pare izražene u masenim omjerima (g/kg), rjeđe kao maseno volumni omjer (g/m <sup>3</sup> ); (2) Relativna vlaga zraka koja označava postotak vlage u odnosu na maksimalni mogući sadržaj vlage pri nekoj temperaturi. Mjeri se higrometrom, psihrometrom ili pomoću data loggera za relativnu vlagu.	wilgotność powietrza
vlagomjer	v. Higrometar	wilgotnościomierz
vlaka	Nagnuta uvala sa zemljanim tlom unutar kraškog reljefa. Čest je toponim.	1. nachylona zatoka 2. vlaka
vlaknaste sige	Vlaknaste sige sastoje se od vlaknasto-igličastih kristala najčešće gipsa. Spominju se i kao špiljska kosa, špiljski pamuk, špiljski snijeg. Špiljski pamuk do sada je pronađen u Slovačkoj jami na Velebitu i jami Amfora na Biokovu.	włókienko jaskiniowe
voda temeljinca	Voda koja ispunjava sve šupljine i pukotine u podzemlju i nalazi se pod hidrostatskim tlakom. Naziva se i freatska voda.	wody gruntowe
vodna jama	Jama u kojoj ima mirne ili tekuće vode	studnia wodna
vodna špilja	Vodena špilja. Špilja sa stajaćom vodom ili tekućicom.	jaskinia wodna
vodno lice	Površina vode temeljnice.	zwierciadło wód podziemnych
vodokaz	(1) Limnograf, sprava za očitavanje razine vode; (2) Trag ili tragovi nekadašnjeg vodostaja u speleološkom objektu.	limnigraf



voki toki	(engl. walkie-talkie) – Prijenosni radiotelefon koji je danas izgubio svoju ulogu pronalaskom ‘mobitela’, pogotovo satelitskog prijenosnog telefona.	walkie-talkie
vokliško vrelo	– (Prema: La Sorgue en Vaucluse u Francuskoj) Jako kraško vrelo koje sifonalno izbija na površinu (Majeroovo vrilo, vrelo Une).	wywierzysko wokluzjańskie
vrelo	v. Izvori	wywierzysko
vrelo na prestanke	v. Izvor	źródło krasowe okresowe
vrtača	v. Ponikva	lej krasowy
vrtlina	v. Ponikva	lej krasowy
vrulja	Podmorski izvor.	1. vrulje 2. kipiel
vrutak	v. Izvori	wywierzysko
vrzni uzao	Lađarski uzao. Ima raznoliku primjenu: za izradu gelendera, priječnica i dr.	węzeł wyblinka
würmska glacijacija	Zadnje i ujedno najhladnije ledeno doba u pleistocenu nakon kojeg nastupa zatopljenje (postglacijal). Nastaju jame uz tadašnje ledenjake, a produbljuju se i jame nastale u ranijim oledbama pleistocena ili koje datiraju još iz tercijara.	zlodowacenie Würm
y sidrište	Dvostruko sidrište s dvije fiksne točke na kojima navezano uže dijeli opterećenje. Treba izbjegavati da kut između ta dva kraka užeta bude veći od 90°.	stanowisko y
zajednička speleološka oprema	v. Speleološka oprema	wspólny sprzęt jaskiniowy/speleologiczny
zakrašavanje	v. Karstifikacija	karstyfikacja
zamka	Kratko uže manjeg promjera od penjačkog užeta, najčešće 5 – 7 mm, dužine 2 – 5 m. Široke je primjene u speleologiji i alpinizmu.	dodatkowa lina o średnicy 5-7 mm
zapisnik speleološkog istraživanja	Formular za upisivanje svih podataka o istraženom speleološkom objektu.	dziennik badania jaskiniowego
zapor	Dio stijene uronjen u kanal s vodom koji sprječava normalni prolaz. To je vrlo kratki i plitki sifon.	zapora
zasigavanje	Kemogeni proces stvaranja sigaa u špilji. Padavinska voda koja sadrži otopljeni CO2 prodire kroz pukotine karbonatnih stijena, otapa ih, a dospijećem u šupljine, (kaverne, špilje, jame) izlučuje se	powstanie nacieków

	isparavanjem kao kalcit, rjeđe aragonit.	
zastavni uzao	Upotrebljava se za vezanje užeta na AS pločice. Obvezna je uporaba osiguravajućeg čvora.	węzeł flagowy
zaštita špilja	Zaštita u cilju sprječavanja devastacija sigastih tvorbi, arheoloških nalaza, špiljske faune i dr. Sastoji se od administrativne zaštite u smislu skupa propisa o zaštiti prirode, te kao fizička zaštita: izrada vrata s kontroliranim ulaskom u objekt, ili korištenje špilje u turističke svrhe sa ciljem da se pravilnom eksploatacijom što manje promijeni začeeno stanje.	ochrona jaskiń
zavjesa	Sigasta tvorba nastala cijedenjem kapljica vode s otopljenim kalcijevim hidrokarbonatom po kosom stropu.	kurtyna naciekowa
zazidana špilja	Špilja čiji je ulazni otvor zazidan kamenim zidom, a ostavljen je samo manji ulazni otvor koji se prema potrebi može zatvoriti. Služila je kao zbjeg i zaštita pred jačim neprijateljem, najčešće pred turskim osvajačima.	1. jaskinia magazyn 2. jaskinia obronna
zona aeracije	Zona u pukotinskim stijenama kroz koju protječe vadozna voda, a nalazi se iznad vode temeljnice ili freatske zone. Također i vadozna zona.	strefa aeracji
zona saturacije	Zona zasićenja; freatska zona u kojoj su sve šupljine u stijeni ispunjene vodom.	strefa saturacji
zvekača	Zvekar, zvoneća jama. Pučki naziv za usku jama u kojoj se 59 bačeni kamen odbija od stijena i 'zvoni' odnosno zvekeće.	Dzwonnica ?
zvoneća jama	v. Zvekača	Dzwonnica?
žalo	Šljunkoviti, a ponekad pjeskoviti teren. Također i igalo.	1. piaskowity teren 2. żalo
žderalo	Pučki naziv za otvor jamskog ponora.	1. otwór studni 2. żderalo
ždrijelo	Ulazni otvor jame, grotlo. U ikavskim krajevima: ždrilo.	1. otwór studni 2. żdrijelo
željezno doba	Završno prapovijesno razdoblje koje se nastavlja na brončano doba. U Hrvatskoj traje od I. tisućljeća pr. Kr. i u njemu su za izradbu oružja, oruđa i drugih predmeta ljudi koristili željezo. Željezno je doba podijeljeno na starije (halštatsko), i	epoka żelaza

	na mlađe (latensko) doba. U starijem željeznom dobu poznata su plemena: Histri, Japodi, Liburni, Delmati, i Panonci. U mlađem dobu u te krajeve prodiru Kelti i Grci. Autohtona plemena podložna su helenizaciji. U Kraljičinoj špilji na Visu pronađen je ulomak željeznodobne lončarije.	
žila	Nekadašnja pukotina u stijeni ispunjena nekim mineralom: kalcitom i dr.	pęknięcie w skali wypełnione jakimś minerałem
žimar	– (franc. Jumar) Ascencer, penjalica. Jedna od metalnih sprava za penjanje po užetu.	jumar
žižak	– Brener. Plamenik na karbitki koji omogućava pravilno izgaranje acetilena.	palnik
žliba	Pučki naziv u Lici za dugačku žljebastu udubinu položenu niz kamenu padinu.	1. rowek na zboczu skały 2. žliba

Ispod se nalazi popis paralelnih tekstova i izvora koji su služili prilikom prijevoda natuknica:

[https://www.iop.krakow.pl/files/162/przewodnik\\_metodyczny\\_siedliska\\_4.pdf](https://www.iop.krakow.pl/files/162/przewodnik_metodyczny_siedliska_4.pdf)

<https://encyklopedia.interia.pl/geografia-nauki-pokrewne/geologia/news-jaskinia-abrazyjna,nId,2044446>

<https://tvn24.pl/tvnmeteo/najnowsze/we-francji-odnaleziono-najstarsze-freski-naskalne-4880239>

<https://redro.pl/obraz-acetylen-etyn-jest-zwiazek-chemiczny-o-wzorze-c2h2-jest-weglowodor,39739933>

<https://www.ekologia.pl/wiedza/slowniki/leksykon-ekologii-i-ochrony-srodowiska/strefa-aeracji>

<https://www.wigo.pl/slovník>

<https://pap-mediroom.pl/nauka-i-technologie/prof-gradzinski-jaskinie-sa-swietnym-repozytorium-danych-o-przeszlosci>

<https://encenc.pl/akumulacja-geologia/>

<https://allegro.pl/oferta/wiertarko-wkretarka-akumulatorowa-20v-parkside-11459967841>

[https://www.szkolnictwo.pl/szukaj,Gatunek\\_alohtoniczny](https://www.szkolnictwo.pl/szukaj,Gatunek_alohtoniczny)

<https://uroda.abczdrowie.pl/techniki-wspinaczkowe>

<https://www.skapiec.pl/site/cat/4528/comp/870571680>

[https://www.nurkomania.pl/nurkowanie\\_wezly\\_plaski.htm](https://www.nurkomania.pl/nurkowanie_wezly_plaski.htm)

[http://gr.introne.com/teoria/speleo\\_slownik.htm](http://gr.introne.com/teoria/speleo_slownik.htm)

<https://www.testo.com/pl-PL/produkty/anemometr-wiatraczkowy>

<https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/antyklina;3870117.html>

<https://www.marmad.pl/category/aragonit-kamienie-i-minerale-do-wyrobu-bizuterii>

<https://pl.history-hub.com/co-jest-speleologia>

<https://www.marmad.pl/category/aragonit-kamienie-i-minerale-do-wyrobu-bizuterii>

<https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/arenit;3870933.html>

<http://archeolog.pl/>

<https://dzieje.pl/tag/znaleziska-archeologiczne>

[https://www.nurkomania.pl/nurkowanie\\_jaskiniowe.htm](https://www.nurkomania.pl/nurkowanie_jaskiniowe.htm)

<https://archeologia.com.pl/category/temat/artefakty-zabytki/>

[https://alpintech.pl/prace\\_wysokosciowe/wyposazenie/przyrzady\\_zaciskowe/przyrzad\\_zaciskowy\\_malpa\\_quick-up\\_plus\\_climbing\\_technology\\_lewy.html](https://alpintech.pl/prace_wysokosciowe/wyposazenie/przyrzady_zaciskowe/przyrzad_zaciskowy_malpa_quick-up_plus_climbing_technology_lewy.html)

<http://podrecznikgrotolaza.com.pl/sprzet/punkty-zaczepienia/>

<https://www.ceneo.pl/90799558>

<https://www.pgi.gov.pl/dokumenty-przegladarka/publikacje-2/przeglad-geologiczny/2016/styczen-4/3558-zmiany-klimatu-w-holocenie/file.html>

<https://sjp.pwn.pl/szukaj/azymut.html>

<https://amp.pl.google.com/782244/1/wezel-bachmanna.html>

[http://www.sktj.pl/epimenides/tatry/magurska\\_p.html](http://www.sktj.pl/epimenides/tatry/magurska_p.html)

<http://www.sztolnie-forum.pl/viewtopic.php?t=1731>

<https://www.wagrowiec.co.pl/atracje-turystyczne/skrzyrzowanie-bifurkacja-rzek-w-wagrowcu.html>

<https://www.ekologia.pl/wiedza/slowniki/leksykon-ekologii-i-ochrony-srodowiska/biocenoza>

<http://www.ing.uj.edu.pl/documents/4243866/47678930/48%20SS%20komunikat%20II.pdf>

<https://www.ekologia.pl/wiedza/slowniki/leksykon-ekologii-i-ochrony-srodowiska/biotop>

<https://sjp.pwn.pl/slowniki/biwak.html>

<https://pl.alegsaonline.com/art/13587>

<http://pza.org.pl/news/news-jaskinie/chiny-2017>

<https://tpn.pl/poznaj/wody/wywierzyska-tatrzaskie>

<http://geografia24.pl/historia-geologiczna-ziemi/>

<https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/brekcja;3880554.html>

<https://archeologia.com.pl/category/epoka/epoka-brazu/>

<https://drytooling.com.pl/serwis/art/patenty/7270-wezly-wspinaczkowe-skrajny-tatrzanski-ratowniczy>

[https://szczecin.uzs.gov.pl/4uhbh\\_kompas\\_magnetyczny.htm](https://szczecin.uzs.gov.pl/4uhbh_kompas_magnetyczny.htm)

[http://www.sktj.pl/epimenides/szkol/slgnfr\\_p.html#K](http://www.sktj.pl/epimenides/szkol/slgnfr_p.html#K)

<https://taternik-sklep.pl/category/wspinaczka-czekany-turystyczne-i-wspinaczkowe?horizontal>

[https://z-ne.pl/s,menu,1525,klimat\\_jaskin.html#:~:text=Cyrkulacja%20powietrza%20zale%C5%BCy%20od%20morfologii,przep%C5%82yw%20wyst%C4%99puje%20w%20przew%C4%99%C5%BCeniach%20korytarzy.](https://z-ne.pl/s,menu,1525,klimat_jaskin.html#:~:text=Cyrkulacja%20powietrza%20zale%C5%BCy%20od%20morfologii,przep%C5%82yw%20wyst%C4%99puje%20w%20przew%C4%99%C5%BCeniach%20korytarzy.)

[https://www.szkolnictwo.pl/szukaj,Terra\\_rossa](https://www.szkolnictwo.pl/szukaj,Terra_rossa)

[http://www.sktj.pl/epimenides/szkol/slgnfr\\_p.html#C](http://www.sktj.pl/epimenides/szkol/slgnfr_p.html#C)

<https://www.ekologia.pl/wiedza/zwierzeta/odmieniec-jaskiniowy>

<https://www.elektroinzynieria.pl/artykuly/rejestratory-przebiegu-procesow-przemyslowych-61527-6>

<https://www.poradnikzdrowie.pl/zdrowie/uklad-pokarmowy/odwodnienie-organizmu-objawy-i-leczenie-co-pic-przy-odwodnieniu-organi-aa-GEsP-oyYK-6253.html>

<https://phavi.umcs.pl/at/attachments/2017/0113/080812-zalacznik-2-autoreferat-s-chmiel-pl.pdf>

<https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/denudacja;3891830.html>

<https://www.e-horyzont.pl/blog/raki-wspinaczkowe-czekany-do-zimowej-wspinaczki>

[https://alpintech.pl/wspinaczka/speleo/przyrzady\\_zjazdowe/rolka\\_zjazdowa\\_simple\\_petzl.html](https://alpintech.pl/wspinaczka/speleo/przyrzady_zjazdowe/rolka_zjazdowa_simple_petzl.html)

<https://climb.pl/rodzaje-wezlow-wspinaczkowych-przeglad/>

[http://www.sktj.pl/epimenides/szkol/slgnfr\\_p.html#D](http://www.sktj.pl/epimenides/szkol/slgnfr_p.html#D)

[http://www.sktj.pl/epimenides/szkol/slgnfr\\_p.html#D](http://www.sktj.pl/epimenides/szkol/slgnfr_p.html#D)

<https://www.yumpu.com/xx/document/read/21419125/wprowadzenie-od-1999-r-w-okolicach-woj-cieszowa-odkryto->

<http://pza.org.pl/jaskinie/materialy-szkoleniowe>

<https://web.archive.org/web/20141019122024/http://old.teberia.pl/leksykon.php?a=ArtShow&ArtId=4146>

[http://www.speleoencyclopedia.com/encyklopedia\\_start\\_pl.php?](http://www.speleoencyclopedia.com/encyklopedia_start_pl.php?) <https://termframe.ff.uni-lj.si/term/d1-0039-en/>

<https://www.bezmapy.pl/przewodniki/swiat/chorwacja/chorwacja-croatia-kraj9/>

<https://sportyfor.pl/artykuly/gory-i-wspinaczka/sprzet-wspinaczkowy-jak-skompletowac-zestaw-do-wspinaczki>

<https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/niezgodnosc;3947638.html>

<https://www.encyklopedialesna.pl/haslo/dolomit-skala/>

<https://www.lhoist.com/pl/czym-jest-dolomityzacja>

[http://www.sktj.pl/epimenides/szkol/slgnfr\\_p.html#D](http://www.sktj.pl/epimenides/szkol/slgnfr_p.html#D)

[https://k2warszawa.weebly.com/podwojna\\_osemka\\_uszy\\_krolika.html](https://k2warszawa.weebly.com/podwojna_osemka_uszy_krolika.html)

<https://uprawnienia-budowlane.pl/efekt-synergetyczny.html>

<http://www.kielce.uw.gov.pl/pl/biuro-prasowe/aktualnosci/2840,Wyprawa-speleologiczna-Prokletije-2008.html>

<https://joblife.pl/substancje/eozyna/>

<https://eko-unia.org.pl/list-otwarty-speleologow-w-sprawie-zagroe-oddziaiywania-eksploatacji-gazu-upkowego-w-unii-europejskiej-list-otwarty-speleologow-w-sprawie-zagroe-oddziaiywania-eksploatacji-gazu-upkowego-w-unii-europejsk/>

[https://alpintech.pl/wspinaczka/wspinaczka/haki/hak\\_fifi\\_climbing\\_technology.html](https://alpintech.pl/wspinaczka/wspinaczka/haki/hak_fifi_climbing_technology.html)

<https://allegro.pl/listing?string=Kotwa%20pierscieniowa%20HILTI%20HSA>

<https://aktyn.poznan.pl/sklep/fluoresceina-sol-sodowa-uranina-cz-d-a-500g/?v=9b7d173b068d>

<https://enel.pl/enelzdrowie/twarz/fotofobia-co-to-jest>

<https://www.ekologia.pl/wiedza/slowniki/leksykon-ekologii-i-ochrony-srodowiska/fototropizm>

<https://www.edukator.pl/resources/page/wody-podziemne/11089>

<https://www.encyklopedialesna.pl/haslo/strefa-freatyczna-strefa-eukrasu/>

[http://www.sktj.pl/epimenides/szkol/slgnfr\\_p.html#F](http://www.sktj.pl/epimenides/szkol/slgnfr_p.html#F)

<https://eko-unia.org.pl/list-otwarty-speleologow-w-sprawie-zagroe-oddziaiywania-eksploatacji-gazu-upkowego-w-unii-europejskiej-list-otwarty-speleologow-w-sprawie-zagroe-oddziaiywania-eksploatacji-gazu-upkowego-w-unii-europejsk/>

<https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/fuksyna;3903124.html>

<https://wspinanie.pl/film/uprzaz-z-liny/>

<https://www.kopalnia.pl/kopalnia-wiedzy/krysztalowa-geoda-rekordowych-rozmiarow-pilar-de-ja-ravia-w-hiszpanii-gvd0>

<https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/geologia;3904938.html>

<https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/gradient-geotermiczny;3905017.html>

<https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/stopien-geotermiczny;3905018.html>

<https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/zlodowacenie;4001708.html>

<https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/lodowiec;3933510.html>

<https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/glina;3905807.html>

<http://encyklopedia.naukowy.pl/Stalaktyt>

<https://www.jadrantravel.pl/chorwacja/lika-karlovac-wyspa-pag/pag/hotel/757-hotel-meridijan.html>

<https://sjp.pwn.pl/slowniki/kurhan.html>

<https://gisplay.pl/nawigacja-satelitarna/gps.html>

<https://z-ne.pl/t,haslo,1554,gramminger.html>

<https://www.gopr.pl/>

<https://9c.com.pl/wspinanie/petle-i-tasmy/>

<https://wobit.com.pl/produkty/573/inklinometry-magnetostrykcyjne/>

<https://sjp.pwn.pl/doroszewski/hydrofilia;5433972.html>

<https://sjp.pwn.pl/slowniki/hydrofobia.html>

<https://www.conrad.pl/artykuly/guides/higrometry-zasada-dzialania-i-wykorzystanie>

[https://www.mp.pl/pacjent/pierwsza\\_pomoc/165213,hipotermia-i-odmrozenia](https://www.mp.pl/pacjent/pierwsza_pomoc/165213,hipotermia-i-odmrozenia)

<https://zpe.gov.pl/a/pochodzenie-i-ewolucja-czlowieka/D14dDU6Qo>

<https://www.eurospeleo.eu/en/members/all-members.html>

<http://www.stowarzyszeniealtius.pl/rodzaje-chwytow-wspinaczkowych-zajecia-wspinaczka/>

<http://old.kktj.pl/jaskinie/d-chochol.html>

<https://inzynieria.com/artykul/szczegoly/44031,rodzaje-iniekcji-stosowanych-w-budownictwie>



[https://sxvii.pl/index.php?strona=haslo&id\\_hasla=11333#11333](https://sxvii.pl/index.php?strona=haslo&id_hasla=11333#11333)

<https://www.e-horyzont.pl/blog/odkrywanie-i-eksploracja-jaskin>

<https://www.encyklopedialesna.pl/haslo/warstwica-izohipsa-poziomica/>

<https://sjp.pwn.pl/slowniki/izotermia.html>

<https://sjp.pwn.pl/szukaj/izotop.html>

[http://geoportal.pgi.gov.pl/zrozumiec\\_ziemie/lekcje/lekcja\\_5](http://geoportal.pgi.gov.pl/zrozumiec_ziemie/lekcje/lekcja_5)

[http://geoportal.pgi.gov.pl/zrozumiec\\_ziemie/lekcje/lekcja\\_5](http://geoportal.pgi.gov.pl/zrozumiec_ziemie/lekcje/lekcja_5)

<https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/wody-artezyjskie;3997338.html>

<http://hydro.geo.uni.lodz.pl/index.php?page=wodne-perelki-zrodla>

Moguš, Pintarić

[http://muzeum.pgi.gov.pl/lekcje\\_int/jaskinie/wystroj.htm](http://muzeum.pgi.gov.pl/lekcje_int/jaskinie/wystroj.htm)

<https://wyszedlzdomu.pl/jaskinia-na-pomezi-w-czeskich-gorach-zlotych-szata-naciekowa-praktyczne-informacje-galeria/>

<https://myloviev.pl/fototapeta-wspinaczka-hamulce-karabinek-do-podwojnego-sznura-nr-303EDA>

<https://amp.pl.google.com/782244/1/wezel-bachmanna.html>

[http://muzeum.pgi.gov.pl/lekcje\\_int/morza/skaly\\_weglanowe.htm](http://muzeum.pgi.gov.pl/lekcje_int/morza/skaly_weglanowe.htm)

[http://geoportal.pgi.gov.pl/jaskinie\\_polski/projekt](http://geoportal.pgi.gov.pl/jaskinie_polski/projekt)

<https://zywaplaneta.pl/skaly-okruchowe-klastyczne/>

[https://europa.eu/youth/get-involved/sustainable-development/what-climate-change\\_pl](https://europa.eu/youth/get-involved/sustainable-development/what-climate-change_pl)

<https://sklep.educarium.pl/klinometr-tradycyjny-duzy,3,334766,6143>

[http://www.sktj.pl/epimenides/szkol/slgnfr\\_p.html#K](http://www.sktj.pl/epimenides/szkol/slgnfr_p.html#K)

<https://phuabc.com.pl/klucz-dwustronnie-plaski-metryczny-m13x17-6m-13-17>

<https://8a.pl/bloczek-petzl-spin-11>

<http://pza.org.pl/jaskinie>

<http://grj.com.pl/>

[https://www.militaria.pl/survival,\\_bushcraft,\\_turystyka/nawigacja,\\_gps/kompasy\\_c1919.xml](https://www.militaria.pl/survival,_bushcraft,_turystyka/nawigacja,_gps/kompasy_c1919.xml)

<https://uprawnienia-budowlane.pl/ciag.html>

<https://www.elektroda.pl/rtvforum/topic1562511.html>

<https://sciaga.pl/tag/wody-kondensacyjne/>

<https://8a.pl/kong>

<https://sjp.pwn.pl/sjp/konkordancja;2473241>

<https://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/paleoklimatologia-drzewa-korale-i-stalaktyty-301/>

<https://sjp.pl/kryptoklimat>

[http://www.sktj.pl/epimenides/szkol/slgnfr\\_p.html#C](http://www.sktj.pl/epimenides/szkol/slgnfr_p.html#C)

<https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/brekcja;3880554.html>

<https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/margiel;3937737.html>

<https://www.national-geographic.pl/artykul/naukowcy-odkryli-przyczynę-nadejścia-malej-epoki-łodowej-w-europie>

<https://parenting.pl/klif>

<https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/lityfikacja;3933297.html>

<https://www.todini.com/pl/produktow-chemicznych/miedz/weglan-miedzi>

<https://www.national-geographic.pl/artykul/naukowcy-odkryli-przyczynę-nadejścia-malej-epoki-łodowej-w-europie>

<https://gorydlaciebie.pl/wyprawy/jaskinie-tatrzańskie-dolina-koscieliska/>

[http://pza.org.pl/wp-content/uploads/2016/06/jaskinie\\_\\_13\\_1998.pdf](http://pza.org.pl/wp-content/uploads/2016/06/jaskinie__13_1998.pdf)

<https://www.elektroinzynieria.pl/artykuly/rejestratory-przebiegu-procesow-przemyslowych-61527-6>

<https://www.pgi.gov.pl/muzeum/kopalnia-wiedzy-1/10351-skaly.html?start=3>

<https://sjp.pwn.pl/slowniki/metamorfizm.html>

<https://sjp.pwn.pl/szukaj/metasomatoza.html>

<https://sjp.pwn.pl/szukaj/meteorologia.html>

<https://sjp.pwn.pl/slowniki/naszej%20ery.html>

[http://pza.org.pl/wp-content/uploads/2016/06/jaskinie\\_\\_15\\_1998.pdf](http://pza.org.pl/wp-content/uploads/2016/06/jaskinie__15_1998.pdf)

<https://crolove.pl/blekitna-jaskinia-na-wyspie-bisevo/>

<http://dobory.pl/wykres-molliera-przemiany-powietrza-wilgotnego/>

<https://sjp.pwn.pl/sjp/monolit;2568347.html>

<https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/morena;3943444.html>

<https://8a.pl/sprzet-jaskiniowy?p=2>

<https://topflop.pl/ochra/>

[https://www.nurkomania.pl/nurkowanie\\_jaskiniowe\\_obiekt\\_m.htm](https://www.nurkomania.pl/nurkowanie_jaskiniowe_obiekt_m.htm)

<http://ekstramisja.pl/2018/02/bez-mapy-kompas-orientacja-teren/>

<https://www.orientering.org.pl/home>

<http://pza.org.pl/jaskinie/materialy-szkoleniowe>

<https://wobit.com.pl/produkty/573/inklinometry-magnetostrykcyjne/>

<https://konferencje.pgi.gov.pl/pl/paleoklimat.html>

<https://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/paleoklimatologia-drzewa-korale-i-stalaktyty-301/>

<https://8a.pl/sprzet-jaskiniowy?p=2>

[http://www.asgp.pl/sites/default/files/volumes/47\\_3\\_459\\_481.pdf](http://www.asgp.pl/sites/default/files/volumes/47_3_459_481.pdf)

<https://drytooling.com.pl/serwis/art/patenty/7270-wezly-wspinaczkowe-skrajny-tatrzański-ratowniczy>

<https://sjp.pwn.pl/sjp/petryfikacja;2499539.html>

<https://www.ekologia.pl/wiedza/slowniki/leksykon-ekologii-i-ochrony-srodowiska/petrofile>

[https://e-pamir.pl/pol\\_m\\_Sprzet-zimowy-2462.html](https://e-pamir.pl/pol_m_Sprzet-zimowy-2462.html)

<https://www.visittrentino.info/pl/artykuly/trekking-w-trentino/roznica-pomiedzy-hiking-i-trekking>

<https://zywaplaneta.pl/tabela-stratygraficzna/kenozoik/plejstocen/>

<https://www.urok-kamienia.pl/wapien-elewacyjny/>

[http://pza.org.pl/wp-content/uploads/2016/06/jaskinie\\_\\_18\\_2000b.pdf](http://pza.org.pl/wp-content/uploads/2016/06/jaskinie__18_2000b.pdf)

[https://wow.fandom.com/pl/wiki/Winterfin\\_Caverns](https://wow.fandom.com/pl/wiki/Winterfin_Caverns)

[http://pza.org.pl/wp-content/uploads/2016/06/jaskinie\\_\\_18\\_2000b.pdf](http://pza.org.pl/wp-content/uploads/2016/06/jaskinie__18_2000b.pdf)

<https://www.label.pl/po/rek754.html>

<https://8a.pl/lonza-petzi-spelegyca>

[http://www.speleo.ptpk.org/08wydawnictwa/symposium\\_50.pdf](http://www.speleo.ptpk.org/08wydawnictwa/symposium_50.pdf)

<https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/datowanie-izotopowe;3890798.html>

<https://sjp.pl/rekognoskowa%C4%87>

[https://www.punt.pl/wezly-zeglarskie/#Zwiaz\\_wantowy\\_wezel\\_zderzakowy](https://www.punt.pl/wezly-zeglarskie/#Zwiaz_wantowy_wezel_zderzakowy)

<https://allegro.pl/kategoria/sporty-wodne-nurkowanie-13539>

[https://www.nurkomania.pl/nurkowanie\\_jaskiniowe.htm](https://www.nurkomania.pl/nurkowanie_jaskiniowe.htm)

<https://www.encyklopedialesna.pl/haslo/strefa-saturacji/>

[http://informatorects.uw.edu.pl/pl/courses/view?prz\\_kod=1300-WKPG3L1](http://informatorects.uw.edu.pl/pl/courses/view?prz_kod=1300-WKPG3L1)

[https://www.nurkomania.pl/nurkowanie\\_jaskiniowe.htm](https://www.nurkomania.pl/nurkowanie_jaskiniowe.htm)

<https://www.encyklopedialesna.pl/haslo/piarg/>

<https://wspinanie.pl/film/uprzaz-z-liny/>

<https://encyklopedia.interia.pl/geografia-nauki-pokrewne/geologia/news-monoklina,nId,1977163>

<https://nadzory-archeologiczne.pl/oferty/badania-archeologiczne/badania-sondazowe/>

<https://allegro.pl/oferta/petzl-nest-nosze-jaskiniowe-8921354880>

<https://polskaszkoalpinizmu.pl/szkolenia-jaskiniowe/>

<https://speleo.ptpk.org/>

<https://polskaszkoalpinizmu.pl/szkolenia-jaskiniowe/>

<https://tptik.pl/projekty/16-sekcja-turystyki-jaskiniowej/turystyka-jaskiniowa>

<https://www.sklepy24.pl/szukaj/nosze+do+ratownictwa+nest>

<https://8a.pl/sprzet-jaskiniowy>

<https://8a.pl/sprzet-jaskiniowy>

<https://www.skalnik.pl/rolka-stop-petzl-607690>

[https://www.amc.com.pl/PETZL/FOOTAPE\\_11\\_85.html](https://www.amc.com.pl/PETZL/FOOTAPE_11_85.html)

<https://www.infoarchitekta.pl/firmy/p/115-poz-bruk/produkty/20333-mury-bezzaprawowe-o-slo.html>

<http://toprope.pl/index.php/artykuly/68-teksty/1377-wiertlem-i-mlotem>

<https://www.drogaratownika.pl/suspension-trauma-czyli-uraz-zwiazany-z-zawieszeniem-szok-wiszenia/>

<https://www.denios.pl/wciagarka-gordon-rescue-system-wielokrazka-257257/257257?emcs0=56&emcs1=Produktdetailseite&emcs2=257253W&emcs3=257257W>

[http://pza.org.pl/wp-content/uploads/2016/06/jaskinie\\_\\_15\\_1998.pdf](http://pza.org.pl/wp-content/uploads/2016/06/jaskinie__15_1998.pdf)

<https://sciaga.pl/tag/wody-kondensacyjne/>

<https://www.edukator.pl/resources/page/wody-podziemne/11089>

<https://mikster.eu/blog/termograf-w-transportcie-drogowym-rodzaje-i-zastosowanie/>

[https://www.szkolnictwo.pl/szukaj,Terra\\_rossa](https://www.szkolnictwo.pl/szukaj,Terra_rossa)

[https://www.amc.com.pl/karta/sprzet-jaskiniowy\\_39.html](https://www.amc.com.pl/karta/sprzet-jaskiniowy_39.html)

<http://www.akg.agh.edu.pl/materialy/wezly.html>

[https://www.szkolnictwo.pl/szukaj,Tuf\\_wulkaniczny](https://www.szkolnictwo.pl/szukaj,Tuf_wulkaniczny)

<https://www.ekologia.pl/wiedza/slowniki/leksykon-ekologii-i-ochrony-srodowiska/dwutlenek-wegla>

<https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/Miedzynarodowa-Unia-Speleologiczna;3940943.html>

<https://aktyn.poznan.pl/sklep/fluoresceina-sol-sodowa-uranina-cz-d-a-500g/?v=9b7d173b068d>

<http://www.if.pw.edu.pl/~pluta/pl/dyd/mtj/zal1/pzMS/students/1999-2000/Maliszewski/metody7.html>

Moguš, Pintarić

<https://kredos.pl/artykuly/nawilzanie-i-oczyszczanie-powietrza/higrometr-pokojowy-jaki-wilgotnosciomierz-do-domu-wybrac>

[https://z-ne.pl/s,menu,1522,krazenie\\_wody\\_w\\_skalach.html](https://z-ne.pl/s,menu,1522,krazenie_wody_w_skalach.html)

<https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/limnigraf;3932684.html>

<https://encyklopedia.pwn.pl/szukaj/Walkie-talkie.html>

<http://www.wiking.edu.pl/article.php?id=285>

<http://podrecznikgrotolaza.com.pl/poreczowanie/punkty-i-stanowiska/>

[http://muzeum.pgi.gov.pl/lekcje\\_int/jaskinie/ochrona\\_jaskin.htm](http://muzeum.pgi.gov.pl/lekcje_int/jaskinie/ochrona_jaskin.htm)

[https://pl.wikipedia.org/wiki/Zvoniv%C3%A1\\_jama](https://pl.wikipedia.org/wiki/Zvoniv%C3%A1_jama)