10828/2e

PROF. J. VOLKO-STAROHORSKÝ

MORFOLOGIA
JASKYNNÉHO SRAZENÉHO VÁPENCA

Lipt. Sv. Mikuláš 1932.
Nákladom Muzea Slovenského Krasu

Kníhtlačiareň Bratov Rázusovcov (predtým F. Klimeš)
Liptovský Sv. Mikuláš.

Múzeum Slovenského Krasu
Liptovský Mikuláš

SMOPaJ Lipt. Mikuláš
49505A02923

SLOVENSKÉ MÚZEUM OCHRANY PRÍRODY
A JASKYNIARSTVA
LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ
Inv.číslo: 10834
Pôvod /dar, výmena/: 10
MDT 551.4

Knižnica MSK
Liptovský Mikuláš
1088/72

Morfologia jaskynného srazeného vápenca.

Keď vojdeme do jaskyne, ktorej povaly, steny, podlahy sú ozdobené „kvapľom“, čiže „jaskynným srazeným vápencom“, napadne nám tá najväčšia *rozmanitosť foriem* polohy svislej, stojatej, šikmej alebo horizontálnej či položenej, barvy bielej, ružovej, červenej, fialovej, žltej, šedej i čiernej, hmoty prelomenej a znova spečenej, lomenej a presunutej i podrvenej a ucelenej.

Tento pestrý a rôzny tvar „kvapľového vápenca“ úzko súvisí s jeho vnútorným slohom a s okolím, čiže podmienkami v akých sa patričný tvar tvoril.

Atmosferická voda padnutá na pôdu je nie úplne čistá, ohsahuje i kyselinu uhličitú (CO_2), ktorej množstvo sa cez pôdu v presiaknutej vode len zväčšuje. Až príde voda na vápenec a dolomit, vniká do jemných i väčších trhliniek, horniny roztápa a zväčšuje trhlinky a súčasne priberá do svojho roztoku hmotu vápenca a dolomitu, aby na príležitostných miestach ju zase pri prajných podmienkach vylúčila.*

Tak atmosferická voda, obsahujúca kyselinu uhličitú, roztápa vápenec, ktorý sa zas v pevnú hmotu sráža po vyparení vody alebo odňatí uhličitej kyseliny.

Keby voda, ktorá v sebe obsahuje roztopený vápenec, nebola rozmanitosti svojho okolia a tak i svojho výkonu vystavená, srážaly by sa z nej menej pestré tvary, ale práve táto rozmanitosť je pôvodom rozmanitosti foriem.

Jaskyne sa tvoria v puklinách „diaklázach“ vrstiev, kadiaľ má voda voľnejší tok a väčšiu možnosť presiakovania, ba i podzemného voľného prúdenia.

---

* Dľa známej chemickej rovnice: $[CO_3]\ H_2\ Ca = Ca\ CO_3 + H_2\ O + CO_2$ t. j. vo vodnej kvapke obsažený kalcium bikarbonát vyparením vylúči vápenec, vodu a kyselinu uhličitú.

MÚZEUM SLOVENSKÉHO KRASU
Liptovský Mikuláš

Kým pri voľnom prúdení vody sa jaskyne mechanickou i chemickou silou prevažne zväčšujú a rozširujú, pri presiakovaní vody sa prevažne srazeným vápencom, kvapľom zaplňajú.

*

Kvapľové tvary jaskýň môžeme podeliť podľa polohy na:

1. povalné,
2. podlažné a
3. stenové.

1. Povalné tvary kvapľov bývajú najrozmanitejšie a najpútavejšie, hoc i podlažné a stenové nezaostávajú v mnohom za nimi.

Tu vynikajú „visiace kvaple“ čiže „visiaky“, kvapľové „cencúle“, „horné kvaple“, „horné ciagle“, *„stalaktity“*. Všetky tieto mená jeden a ten istý pochop kryjú.

Keď je na povale trhlinka, presiakuje ňou vápencová voda. Na trhlinke utvorená kvapka vápencovej vody, jestli je v miestnosti dostatočný *prievan* a tak usnadnené *vyparovanie,* obalí sa jemnou vrstvičkou vápna. Tiažou svojou nútená, odpadne na podlahu, pri čom menšia čiastka vápencového obalu vodnej kvapky prilepí sa na povalu, väčšia čiastka obalu spolu s vodou odpadne a prilepí sa na podlahe. Kvapka za kvapkou neustále padá a tým sa pomaly tvorí *stalaktit* a na podlahe *stalagmit,* čiže dolný kvapeľ, ktorý rastie zdola na hor, kdežto stalaktit v opačnom smere shora na dol.*

Sloh stalaktitu je plášťovitý, uprostred s tenšou alebo hrubšou cievou. Niekedy sa plášte hustejšie a tvrdšie zameňujú s plášťami redšími a mäkšími a preto v priereze javí sa nám stalaktit pruhovaný. Dá sa pekne vyhladiť, vyleštiť a je pútavej ozdobnej ceny. Plášte umiestňujú sa *koncentricky,* keď v priereze vykazujú kruhy** alebo kruhom podobné čiary; *excentricky* vtedy, keď tvoria elyptické, podlhovaté tvary s excentricky umiestneným ústredným otvorom. Mnoho ráz sa cieva stalaktitu i zapchá, inokedy je nepomerne veľká v pomere ku obvodovým plášťom stalaktitu. Tento prípad prichodí pri *brkových stalaktitoch,* ktorých plášte majú prevažne sklový lesk, sú asi hrúbky

---

* Höhlenkunde mit Berücksichtigung der Karstphänomene von Walther von Knebel dr. ph., Braunschweig 1906.

** Viď Sbierku hladených stalaktitov v „Muzeu Slovenského Krasu“ v Liptovskom Sv. Mikuláši.

brka a rôznej dĺžky, niekedy len pár milimetrovej, inokedy i viac decimetrovej (Moravské jaskyne).

Normálny stalaktit je tvaru kuželovitého, plášťovitého, umiestnenia koncentrického, povrchu prevažne hladkého s cievou zapchatou alebo otvorenou, ale znateľnou.

Keď je stalaktit na konci prehnutý v podobe „fajky", menujeme ho *fajkovým stalaktitom*. Tento tvar je dosť častý medzi svojimi spolu „visiakmi" kvapľového vápenca.

Niekedy stalaktity srastajú a tvoria *srastlice*, dvojčetné, trojčetné i viaččetné tvary. Tak povstávajú *srastlicové stalaktity*.

Srásť môžu stalaktickí jedinci *paralelne* alebo na pozdĺžnú osu stalaktitu i *šikmo* alebo *kolmo*, toto posledné srastenie má svoj zaujímavý pôvod prevažne v pohybe stalaktitu, tedy dynamike jaskynnej.

Mnoho ráz pozorujeme, že povrch stalaktitov je nie hladký, ale ozdobený asi podobne, ako keď sa mráz usadí v zime na rastliny, „zamachnatie" ich, a tak i tieto stalaktity môžeme menovať *zamachnatenými stalaktitami*.

Tiež kužele stalaktitu menia svoj tvar, rozoznávame *krátko* a *dlho* kuželové stalaktity, *hrubo* a *tenko* kuželovité, čo ovšem závisí nielen od svislej osy stalaktitu, ale i od bazálneho priemeru založenej plochy kvapľa. Keď sa kužela predlžuje, ztenčuje, prechodí do tvaru palicového, odtiaľ *palicové stalaktity*.

Povrch stalaktitu môže byť v priereze i krajkový, čiže čipkový, *čipkový stalaktit*, tiež zúbkový, *zúbkový stalaktit*. Mnoho ráz sa tvar kužele jednostranne pretiahne, takže tvorí „blane" alebo „kože" podobný tvar, *kožný stalaktit*.

Tiež i stalaktit sa môže „vyklinovať" a „nasadzovať" a tak povstane *vretenový* i *dvojvretenový stalaktit*.

Väčší prievan môže koniec stalaktitu i nakríviť a tak povstane *skrívený stalaktit*.

Povala, odkiaľ voda kvapká, je „rovná" alebo „nerovná", „mnohými" vodnými trhlinami alebo len v „menšom počte" prichodiacimi trhlinkami popretkávaná, ale prevažne jednotným kvapľovým obrusom či vrstvou alebo i viacerými vrstvami zahalená, spomenutý tvar kvapľu menuje sa preto *vrstvovým povalným kvapľom*.

Morfologia vrstvového kvapľa je tiež rozmanitá, *rovná* i *nerovná*, *vlnitá* i *sieťovitá*.

Niekedy sú stalaktity, ktoré sa nachodia v úzkej dutine, zaplavené hlinitou vodou, ktorá stúpa i padá a je v pohybe

MÚZEUM SLOVENSKÉHO KRASU
Liptovský Mikuláš

vertikálnom (v Jasovskej jaskyni). Voda stečie po stalaktitoch, ale necháva na nich hlinité stopy v podobe žltých, hlinistých fľakov a to dalo podnet k pomenovaniu *jaguárových stalaktitov.*

Povrch stalaktitov môže byť i krúžkovaný (Važecká jaskyňa) a odtiaľ pomenovanie *krúžkovaných stalaktitov.*

Niekedy sa tvoria pod stalagmitom stalaktity, menovite vtedy, keď je stalagmit umiestený na stenovej plošinke a svrchu kvapká na okraj stalagmitu vápenná voda, tvoriaca *stalagmitostalaktit* (Chrám Svobody).

Spomenuté tvary stalaktitu sa môžu i *kombinovať* a tak povstávajú nové formy v tom najrozmanitejšom a najzaujímavejšom vývoji. Niekedy prichodia stalaktity len *normálne,* inde vidíme na jednom stalaktite i *viac foriem.*

Šikmé stalaktity mohly prísť do svojej polohy i pohybom čiastky jaskynnej povale, a keď tieto zastavené vo vývoji, znova oživly, povstaly z ních *kolenové stalaktity.*

Keď voda tečie po stalaktitoch a stále rastú, menujú sa *oživenými.* Keď s nich voda nekvapká, ani po nich netečie a sú suché, menujú sa *mŕtvymi stalaktitami.*

Nie je zriedkavá kombinácia *palicovo-brkového* alebo *kuželovo-brkového* kvapľa, podobne ako i *kuželovo-palicového* stalaktitu.

Keď silný kvapeľ prichodí izolovane a predstihuje svojou velikosťou ostatné visiace kvaple, menujeme ho *monotolickým kvapľom.* Sporadicky môžu prichodiť i ostatné menšie a nepatrnejšie kvaple. Keď kvaple prichodia v chomúčach či v skupinách, menujú sa *kvapľovou skupinou,* ktorá môže byť väčšia i menšia, jednoduchá i složená. Keď asi rovnej veľkosti kvaple prichodia v rade, menujeme ich *radovými kvapľami,* ináč môžu byť i *všesmerne* umiestnené.

Niekedy kožové kvaple sa vo vrchnej časti svojej hmoty kombinujú s kvapľovou kôrou a tak povstanú *kôrokožové kvaple* (Chrám Svobody).

Plocha jaskynnej povaly môže byť značne zkorodovaná na fantastický tvar *škrapov,* na ktorom sa môže utvoriť *nerovný* vrstvový poťah kvapľa, z ktorého zas môžu sporadicky viseť i stalaktity.

Barva stalaktitov je biela, ružová, červená, šedá i čierna alebo tmavá.

Zvuk stalaktitov je pozoruhodný a v skupinových dlhších a kratších stalaktitov i harmonický.

10834

Lesk majú stalaktity podľa oživenia alebo mŕtvoty: *matný* alebo *blýskavý* (lesklý). Dajú sa ľahko brúsiť, hladiť a leštiť, a vyleštený stalaktit je pútavého, pekného vzhľadu. Niekedy vykazuje sloh *drťový,* ruinny, čo poukazuje na polámanie a znova spečenie hmoty.

Stalaktit sa dá kamenársky ľahko spracovať a z rozdrveného dajú sa rôzne krásne tvary vylešťovať a formovať.

Mnohoráz sa stáva, že stalaktity alebo i celé skupiny stalaktitov sa pohybom jaskynnej povaly srútia na podlahu, ktorá môže byť jazierkovitá, hlinitá, piesočná, štrkovitá, brhlovitá či suťovitá, potočná, krútňavovitá, kvapľovovrstvová, stalagmitická, tiež plochy vodorovnej, naklonenej i šikmej. Ďalší ich osud a *pretvar* potom závisí od okolia, v ktorom sa nachodia. V oživených miestnostiach sa znovu spečú so stalagmitami a inou podlahovou drťou, nie zriedka i s kosťami jaskynných zvierat (kosťová brekčia), ktoré tam žily, alebo ích kosti boly z iných chodieb do spomenutej doplavené.

Pozorovaný bol i prípad, že boly spečené so štrkom, pieskom a okruhliakmi (kvapľová brekčia).

Tiež i na visiacich ešte stalaktitoch môžeme pozorovať spečený drťový alebo okruhliakový materiál, pri čom stalaktit vyzerá ako keby bol štrkom posypaný, *posypané stalaktity.* Tento zjav si vysvetľujeme z miestnych pomerov jaskyne. Nielen prázdne chodby, ale i chodby vyplnené môžu byť vodou zaplavené, ktorá nesie so sebou bahnitý, pieskový i štrkový alebo i drťový materiál. Vody jaskýň, ako je známo, môžu sa pohybovať nielen smerom horizontálnym, ale i smerom kolmým, vertikálnym, ktorý zjav sa ukazuje menovite vo zvláštnych druhoch jaskýň, ktoré postrádajú zjavnú prúdovú vodu potočnú (Jasovská jaskyňa).

Niekedy prúd vody zachytí stalaktity, stalagmity alebo i vrstvový kvapeľ drví, zanáša a obrusuje ho a tak povstávajú *kvapľové okruhliaky.* (Riečisko Demänovky pri „Vyvieraní".)

2. Podlažné tvary kvapľov vynikajú mnohoráz svojou impozantnosťou, mohutnosťou, svojím objemom, výškou a hrúbkou. Čo je vlastne i prirodzené, lebo visiaci kvapeľ akonáhle dosiahne svojej „ohraničnej mohutnosti" alebo ju prekročí, je vystavený odpadu, kdežto dolný alebo sediaci či stojaci kvapeľ, ináč i *stalagmitom* menovaný, je omnoho štabilnejší, čo už i z jeho polohy vyplýva a tak je usnadnený pri ňom väčší a silnejší vzrast.

MÚZEUM SLOVENSKÉHO KRASU
Liptovský Mikuláš

Tiež i sloh stalagmitu je kuželovitý, ale neobsahuje zdnuky cievu, je to kvapeľ plný a zpravidla i hustejší, ačpráve môže sa i na ňom vyskytovať rôzna poróznosť, ktorá ho len ozdobuje a dodáva mu riadneho a pútavého i fantastického zovňajšku. Predstavuje nám niekedy hladkú kuželu, so *špicatým* alebo *zaokrúhleným* koncom, ktorá môže byť dlhá i krátka, široká i úzka a podľa toho môže mať tento spodný kvapeľ (kvapník) i rôzne pomenovanie.

Nie zriedkavý je zjav, že nad podobného tvaru stalagmitom visí podobného tvaru stalaktit a sú oba oživené, ich cieľ je vzájomné vzrastanie v jednotný *kvapľový stĺp*. Ojedinelý silnejší, objemnejší kvapľový stĺp, opierajúci sa tak o podlahu, ako i o povalu, menuje sa *stĺpovým monolitom*. Viac kvapľových stĺpov jeden pri druhom v rade tvorí *stĺporadie*, roztratene tvoria *stĺpovú horu*, tiež i samé stalagmity môžu tvoriť *stalagmitoradie* alebo *stalagmitovú horu* či „stalagmitový lesík".

Pod stalagmitami sa tiež tvorí kvapľový obrus čiže *spodný stalagmitový kvapeľ*, ktorý môže byť tiež rozmanitého povrchového tvaru.

Stalagmit môže mať i *kyjovitý* tvar, keď je vrchná časť kvapľa rozšírená a spodná zúžená. Na niektorom kvaple sa vrchná časť dva razy rozširuje a tak povstane *hlavicovo-kyjovitý* tvar, alebo ďalším predĺžením i *dvojkyjovitý* tvar, ktorý môže ďalším rastením dospeť i na *kyjovitý stĺp*. Keď sú na stĺpoch alebo stalagmitoch značne vyvinuté horizontálne zárezy a ich povrch ozdobený pruhami a rýhami, povstane *kyticový stĺp* alebo *kyticový stalagmit*, ktorý má pútavý vzhľad a preto podobné stalagmity, stĺpy a stĺporady patria k najkrajším ozdobám podzemných krasových dutín.

Často sa vyskytujú stalagmity i v podobe tenších, hrubších i hrubých palíc, tvoriacich *palicové* tvary. Výška ich je rôzna, keď sú hrubé a malé so zaokrúhlenou hlavicou, menujú sa *klátikami*, keď sú tenšie a s pretrhnutou zaokrúhlenou hlavicou s vnútrom zaguľateným, majú tvar *kvapľového vredu*, tento sa môže soskupiť a tvoriť *vredovú skupinu*, majúca niekedy až fantastické tvary.

Povrch kuželovitého stalagmitu môže byť *bradovicový*, *hladký*, *povrazcový*, *jamkastý* a často i *nerovný*. Pri palicovom tvare mnohoráz je povrch *machnatý*, ktorý dodáva vždy zvláštneho výzoru a okrášľujúceho vzhľadu stalagmitu.

Stalagmity hlinou zamúľané a neskôr z nej po odplavení hliny vyprostené, majú povrchový tvar *fŕkaný,* od hliny zafľakovaný, ale v podobe škvŕn vystrojený, preto tento tvar môžeme pomenovať i *hlinitoškvrnitým** tvarom (Jasovská jaskyňa). Tiež bol pozorovaný fŕkaný tvar stalagmitu i so *štrkom.*

Na hlinou zaplavenom stalagmite sa môže tvoriť na povrchu hliny kvapľová kôra, ktorá neskôr zmenou okolia môže byť odplavená spolu i s hlinou, ale stopy odplavenia hliny, ako i kôry budú sa javiť na stalagmite a tým činom povstávajú *obrubové stalagmity.* Jestli hlina spolu i s kôrou nebola ešte odplavená, javí sa nám stalagmit ako *prerastený.*

Pohybom jaskyne, poťažne podlahy alebo povaly sa tiež tak stalaktity ako i stalagmity, ba i z ních utvorené kvapľové stĺpy *znetvorujú, lámu a znova vzrastajú.* Tento vzrast deje sa vtedy, keď je pohyb menší a tvorenie kvapľov nie je prerušené, keď je ale pohyb väčší, kvaple sa polámu a v podobe *odlomkov* pokrývajú podlahu, ktorá môže byť i skalným *povalným brhlím* nasutá (Komposesorátska jaskyňa v Demänovskej doline).

Na kvapľových stĺpoch javia sa zlomeniny a spečeniny v podobe *povrchových krúžkov,* ktoré môžu byť polohy prevažne horizontálnej, vstávavej, šikmej a zriedka vertikálnej. Pozdĺž povrchových krúžkov pozorujeme i *šmiky* kvapľov, ktoré môžu byť znova zahalené kôrou a ňou *zakryté* (maskované).

V pologuľatom tvare vidíme nedospelé, ale i dospelé stalagmity na podlažnej kvapľovej kôre sa vynorovať. Jestli na ních narastie palicový tvar, vytvorí sa *krbový stalagmit* a jestli na palicovom stalagmite vytvorí sa pomerne značnej veľkosti hlavica, vyformuje sa *hubovitý tvar.*

Možné sú tu rôzne kombinácie a tieto dodávajú potom pestrosti tvarom. Tiež kuželový stalagmit sa môže s palicovým kombinovať a vytvoriť *sochorový* stalagmit.

Stalagmity sa mnohoráz soskupujú v jednotný celok a tak povstávajú *skupinové* stalagmity, ktoré sú na spodku úplne alebo do polovice alebo len okrajmi srastené.

Kým *povalnej kôre* nepripadá väčšia rozmanitosť, zatiaľ *podlažná kôra* kvapľa môže značne spestrovať dolnú morfologiu jaskýň. Môže tvoriť *lieviky,* ktoré sú v tých častiach jaskýň udomácnené, kde sa dialy vertikálne krasové pohyby, spojené s prepadovaním pôdy. (Jaskyňa Okno.) Môže tvoriť *bubnové*

---

* Jaguarové stalagmity.

MÚZEUM SLOVENSKÉHO KRASU
Liptovský Mikuláš

tvary, keď naplavená a vydutá hlina bola obalená kvapľovou kôrou, zpod ktorej behom času bola ale hlina zase odplavená, len kôra ostala v podobe na jednom konci pretrhnutého a zlomeného obrusu s dutinou.

Môže tvoriť *kvapľové škrapy,* keď prúdivá voda obrus ohlodala a mäkšie čiastočky odplavila.

Kvapľová podlaha môže mať tvar i *vrúbkovaný* čiže hrbolkatý a *zúbkovaný* čiže jamkatý, ale i *rovný* a tiež i *nepravidelný,* ktorý na okolné zmeny poukazuje.

Najpestrejší, najkrajší a najpútavejší tvar však vyvrchoľuje v *jazierkach* a v *miskách.*

Jazierka tiež patria k morfologii podlažného kvapľu.

Keď je podlaha *jamovitá* a voda z boku alebo s vrchu stečená, nahromadí sa v jednej z ních; podľa velikosti jamy a množstva vody utvorí sa menšie-väčšie *jazierko,* ktorého *okraj* sa môže zväčšovať, zmenšovať a podobne i *hĺbka* vody meniť a môže byť podlažnou puklinou alebo priepadliskom i zničené. V poslednom prípade sa zničí úplne, predposlednom prípade vyschne, ale jeho ozdoba ostane na mieste.

Rozoznávame *jazierko stalagmitické,* kde vyčnieva alebo vyčnievajú z neho stalagmity, mnohoráz obrúbené jednou alebo i dvojitou bazálnou plochou, ktorá dodáva stalagmitu *ostrovného tvaru.*

Môžeme zo zúbkatého okruhu jazierka zatvárať na rôznu výšku hladiny vody.

Niekedy jemná kôra kvapľa pokryje celé jazierko, len miestami v koncentrických pruhoch je pretrhnutá a prezerá v nej voda, uplatňujúca *ústredne stuhovitý tvar* jazierka.

Spodná plocha vyschýnajúceho alebo plytkého jazierka je ozdobená kríčkovitými výrastkami, ktoré sú ešte i zamachnatené: *machnaté jazierka;* inokedy sa ukazujú po vode plávajúce plošky zmachnateného tvaru: *lekninovité jazierka.*

Keď je jazierko vyššie položené, tak aby voda z neho mohla stekať alebo premokať do spodných podlažných jám, utvoria sa *jazierkové misky.* Sú to vodné nádržky, obrúbené značnejšie vyvinutým lemom srazeného vápenca.

Keď prichodia pri stenách („Važecká jaskyňa“ alebo „Túfne“ pri Banskej Bystrici), tvoria *prístenné, schodovité* alebo *jednoplošné* misky, ktorých dno, keďže sú menšie, býva jednotvárnejšie od dna jazier, ale preto i tu môžu sa utvárať rôzne napodobneniny.

Hrašky a *fizoľky* sa utvorujú na dne vyschýnajúcich jazier a mlák a to v jamkách pravdepodobne tým spôsobom, že okolo cudzieho predmetu, skalného kvapeľného prášku ukladá sa hmota srazeného vápenca koncentrickým spôsobom do guľky, alebo do pretiahlejšieho tvaru do fizoľky.

Medzi kvapľovými kôrami (vrchnej a spodnej) naplavená *jaskynná hlina* ukazuje na premenené okolnosti jaskyne, na niekdajší prúd vody, ktorý hlinu naplavil a ktorý pozdejšie zanikol, aby mohol prepustiť miesto *kvapľovej činnosti* srazeného vápenca. V týchto naplavených hlinách, ktoré môžu dosahovať i vyše metrovej hrúbky, nachodíme rôzne kosti jaskynných zvierat, prevažne kosti jaskynných medveďov („Kostnica" vo Važeckej jaskyni).

3. Stenové tvary kvapľov závisia od povrchového tvaru steny a od povrchového tvaru tej povoľnej čiastky, ktorá so stenou súvisí.

Najkrajšia stenová ozdoba sa vytvoruje tam, kde voda presýtená vápencom, steká viacerými úzkymi skulinami po nerovnej ploche viac-menej vertikálnej steny.

Tu sa utvoruje najprv *stenový kvapeľný poťah,* ktorý vo výbežkoch spúšťa *stalaktity.* Kvapkaním na výklenky steny utvorí sa *stalagmit,* po ktorom môže podobne voda stekať a pretvoriť ho na stalagmito-stalaktit čiže *kanceľ.*

Keď sa spečené stalaktity v horizontálnych pásmach umiestňujú, povstávajú *varhany.* Keď je šikmá úzka plocha medzi jednotlivými pásmami širšia, povstávajú *kvapľové vodopády,* ozdobené na vertikálnej ploche niekedy i spečenými stalaktitami, na šikmej hornej ploche *mištičkovitým* povrchom, ktorého mištičky *môžu byť predĺžené* alebo *oválne.**

Keď nad kvapľovými vodopádami, alebo nad varhanami sa utvorí v malej diaľke od steny s povaly súvislý alebo menej súvislý vertikálny kvapľový obrus, povstane: *opona.*

Keď zasahujú kombinatívne do skupiny stalagmitov kožné stalaktity, povstávajú *kvapľové stromy,* ktoré sú lebo na reliefe stenovej ozdoby alebo vo voľnom výklenku steny pozorovateľné.

Bohatosť kvapľových foriem nemožno ľahko vyčerpať, sú ešte mnohé nespomenuté tvary, ktoré budia obdiv a úžas veľkých i malých podzemných, pohádkových a krásnych chodieb a priestorov.

---

* Zaujímavé je, že túto morfologiu možno srovnať s morfologiou „žlto-červenej thermálnej terasy" pri Bešeňovej.

MÚZEUM SLOVENSKÉHO KRASU

nov. 1989

4 Juli 1995 29 Juni 19

24. sept 2003

- 4. aprila 2007

SMOPaJ Lipt. Mikuláš
49505A02923