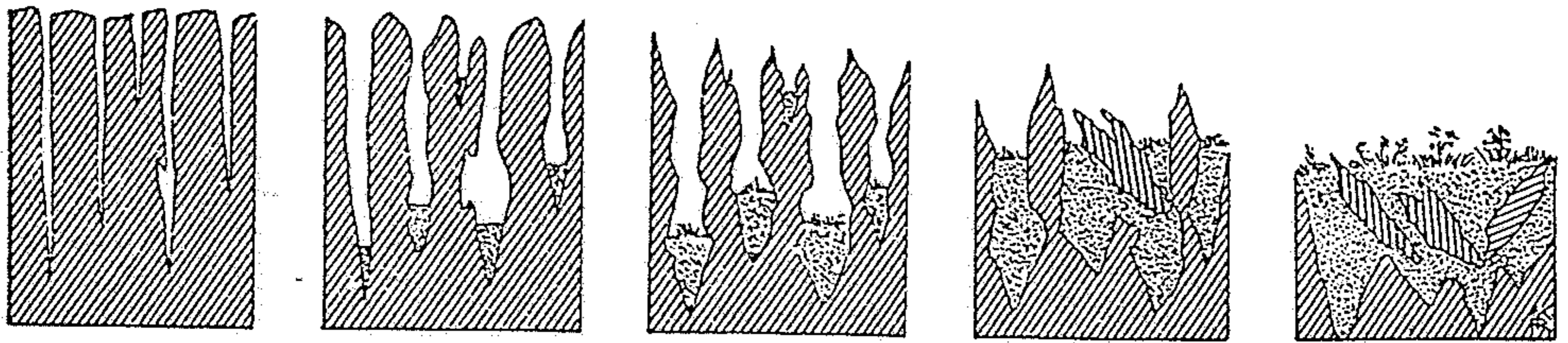
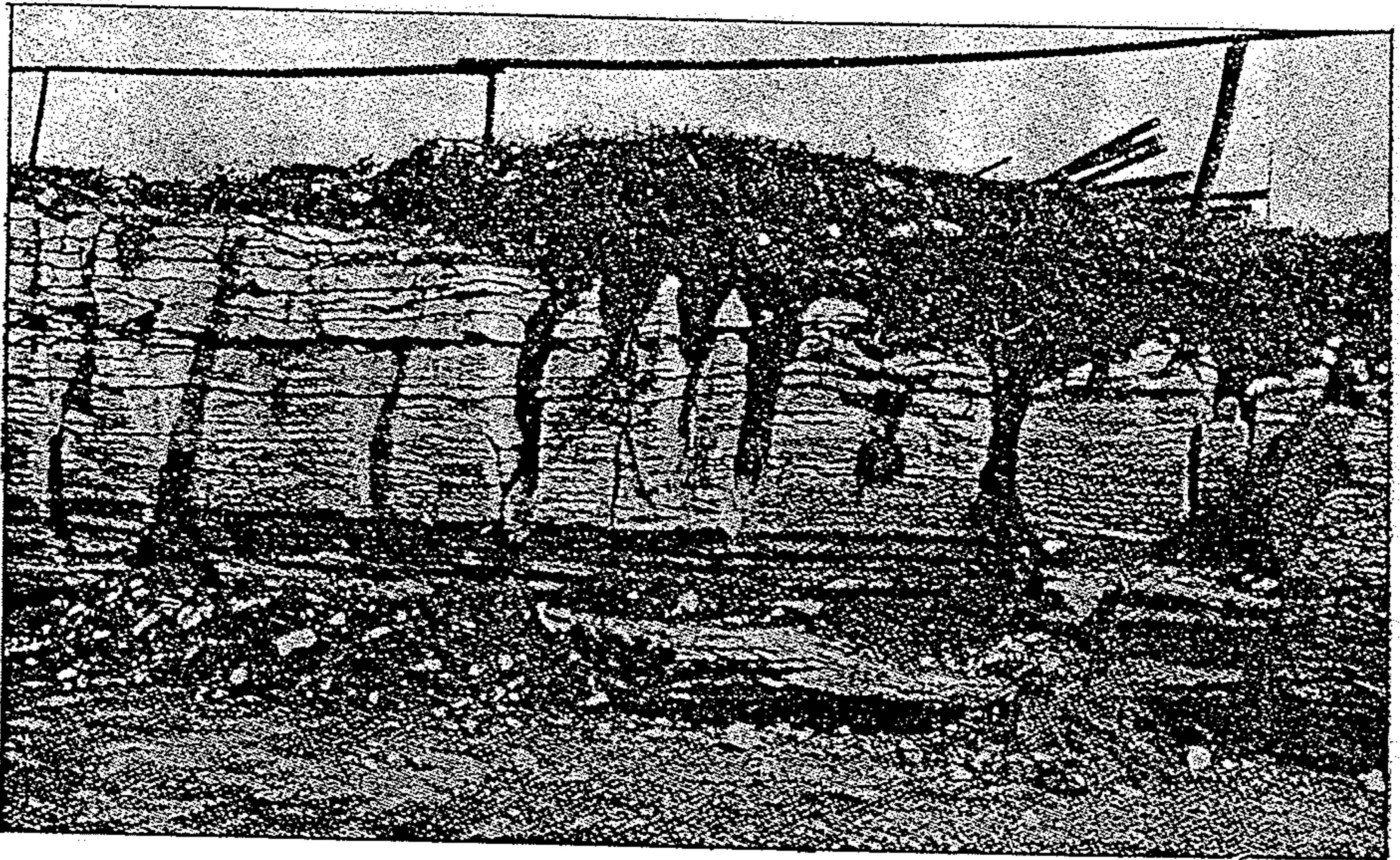


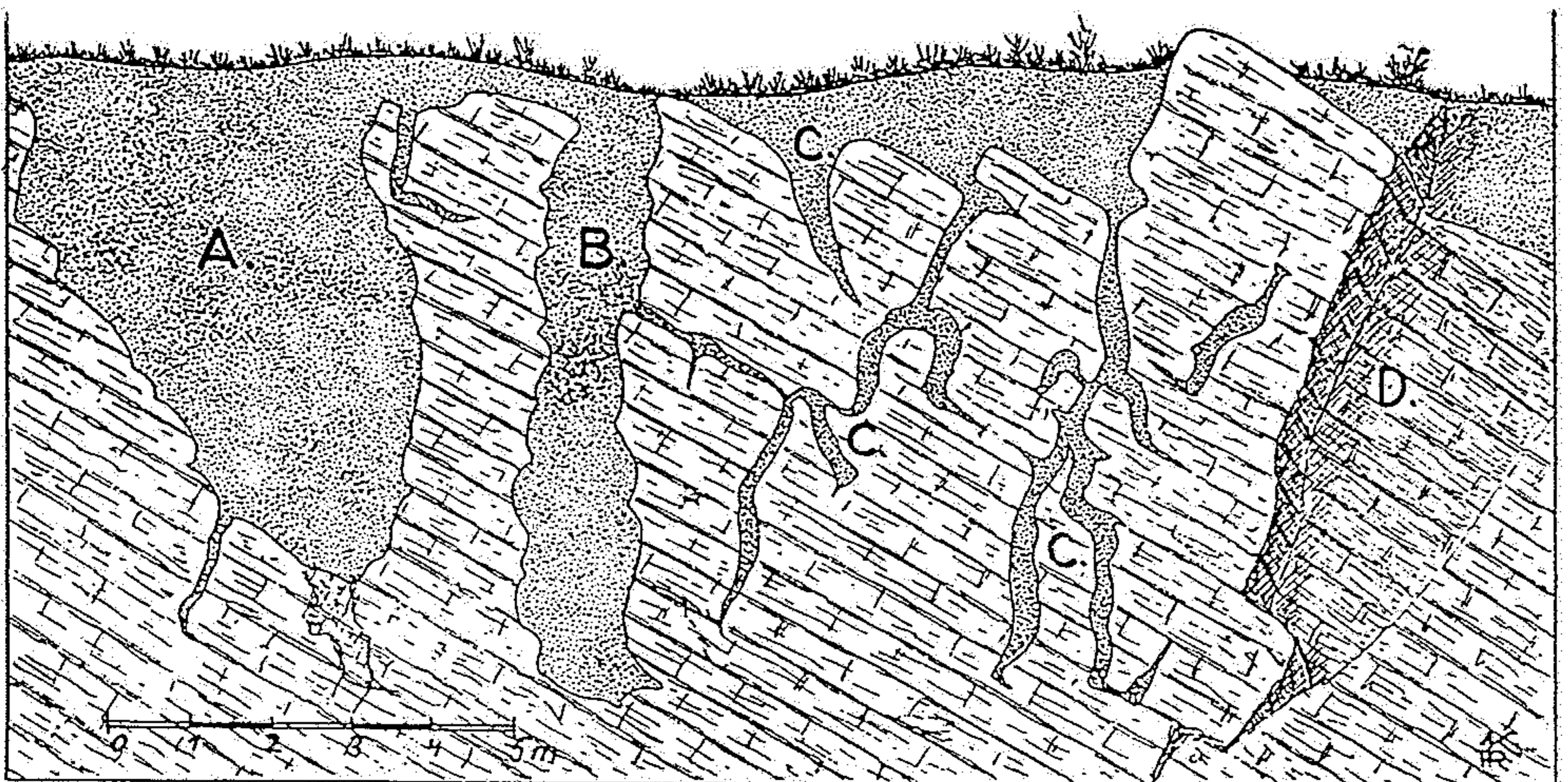
Obr. 299. Škrapy ve švýcarských Alpách. Podle A. Heim a P. Arbenso z Geologisches Charakterbilder, seš. 10.



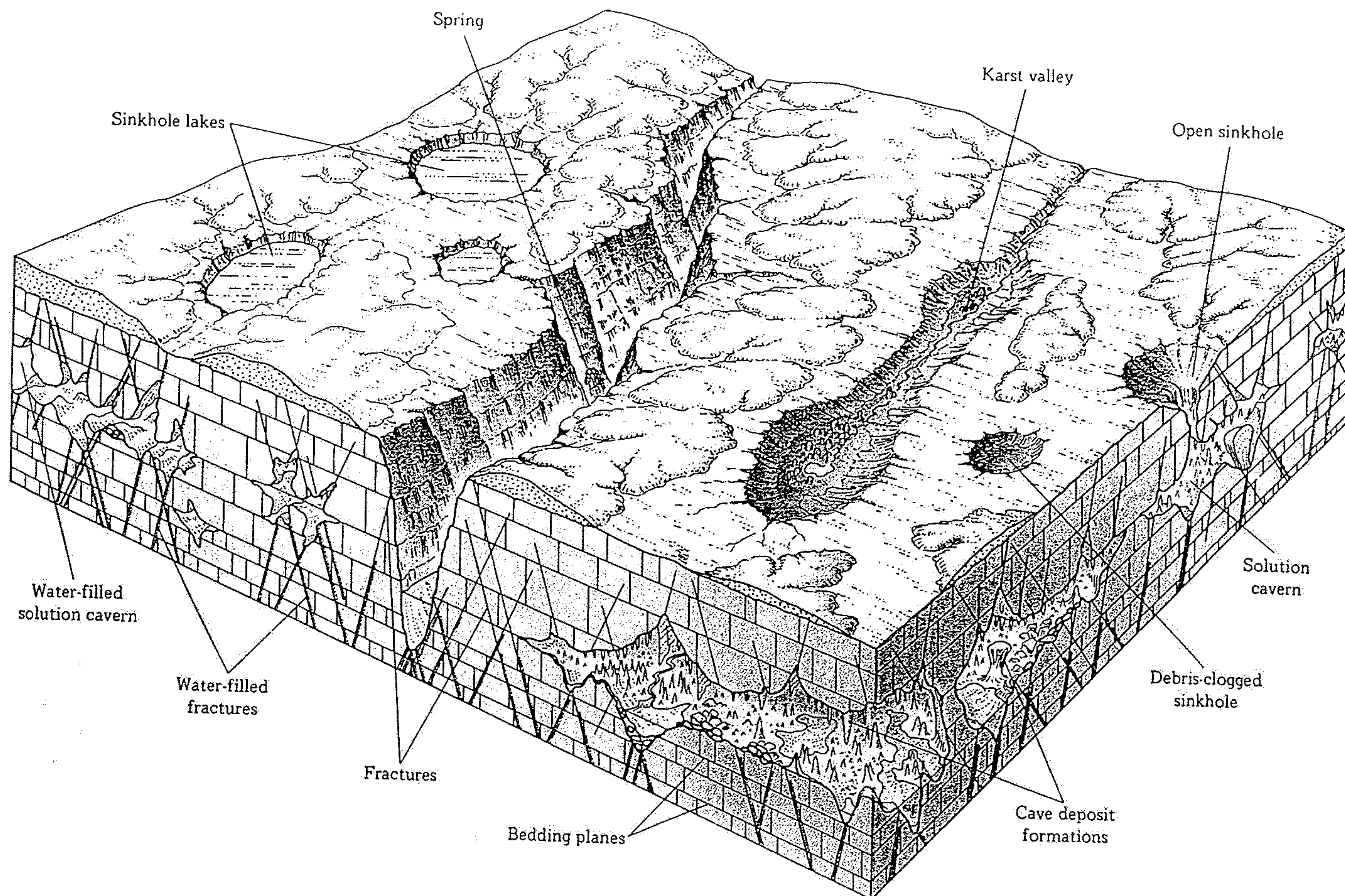
Obr. 149. Vznik a rozrušování škrapů. Šrafované plochy = vápenec, tečkované = hlína vznikající větráním vápence na povrchu škrapových polí.



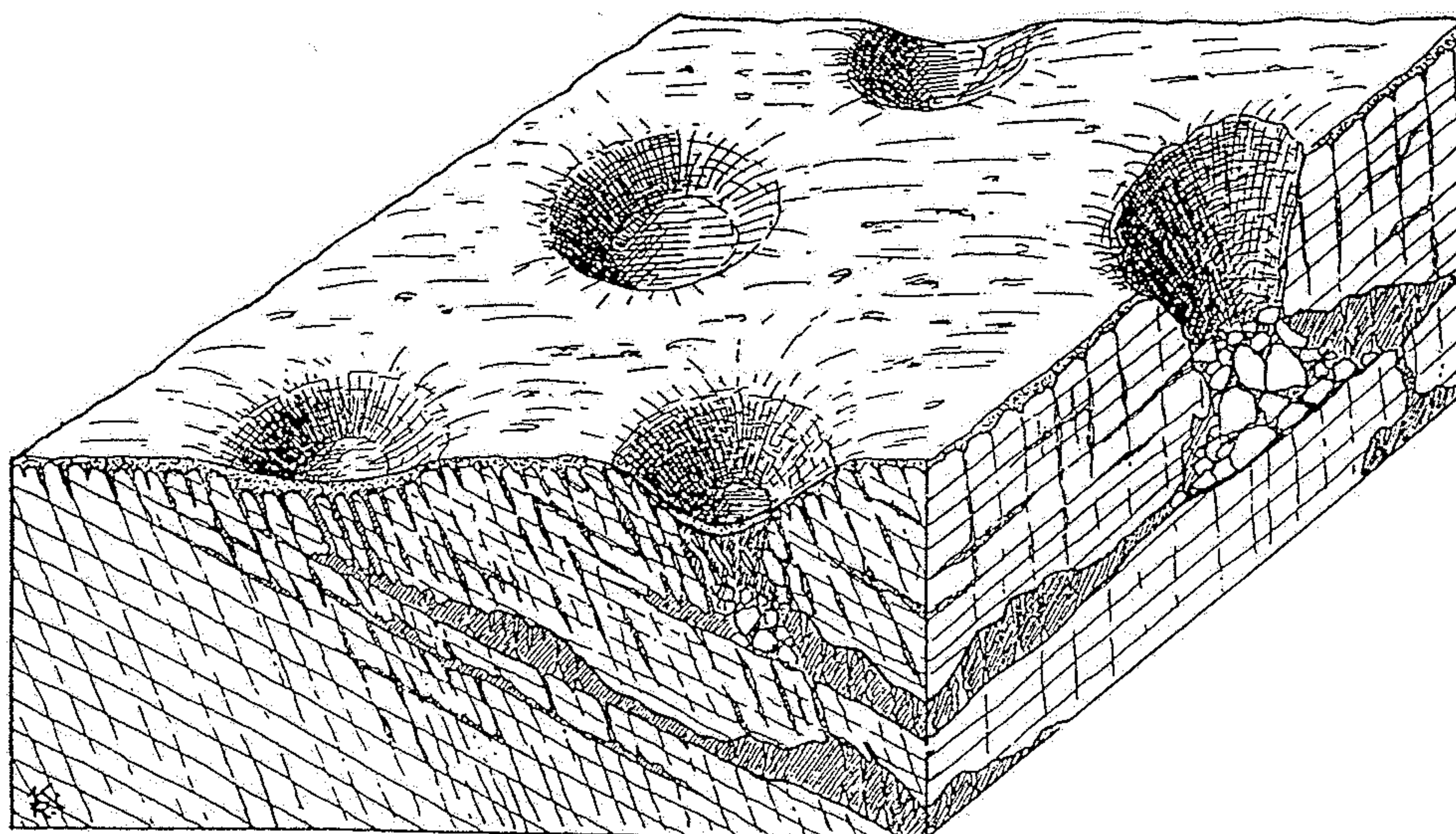
Obr. 222. „Geologické varhany“ v sádrovcovém souvrství v Hessensku (útvary triasové). (Podle G. Wagnera.)



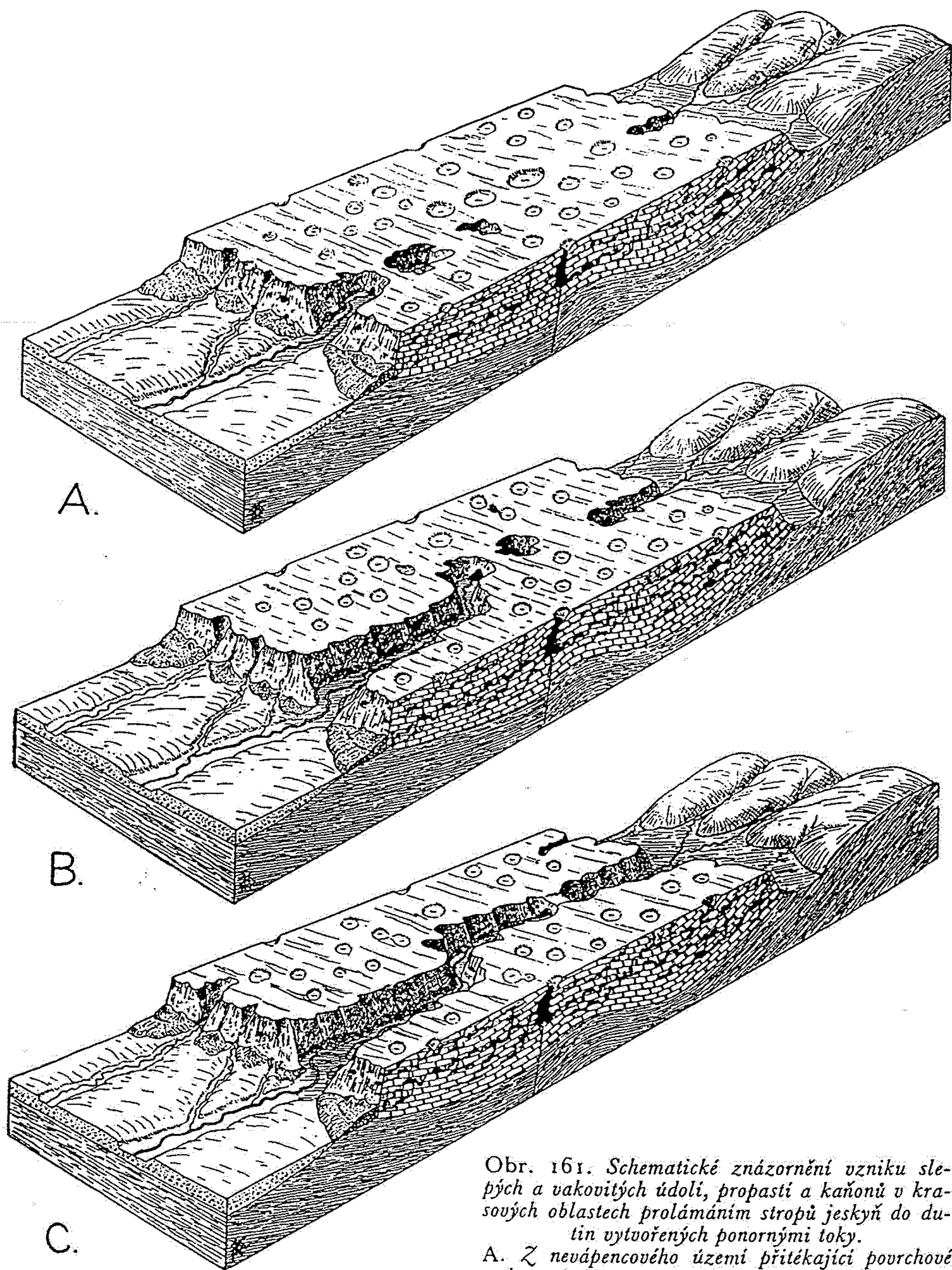
Obr. 155. Písečitohlinitá výplň kapes, trhlin a spár v devonském vápenci u Barse sur le Hoyoux v Belgii. A = velká kapsa ve vápenci. B = starý komín vyhloubený vodami unikajícími ve vřivých pohybech. Proto jsou jeho stěny vykrouženy na způsob obřích hrnců; C = výplně diaklas a spár; D = odlomený blok podle puklin vyplněných písečitohlinitým sedimentem. (Podle E. VAN DEN BROECKA, E. A. MARTELA a ED. RAHIRA.)



14.18 Solution of limestone by groundwater produces a number of different features, some of them suggested in this figure. Caverns are formed in the subsurface. Some of these may be completely filled with water. Others may be drained or partially drained and contain stalactites, stalagmites and related forms. At the surface various types of sinkholes may occur as may karst valleys whose streams disappear into the underground.

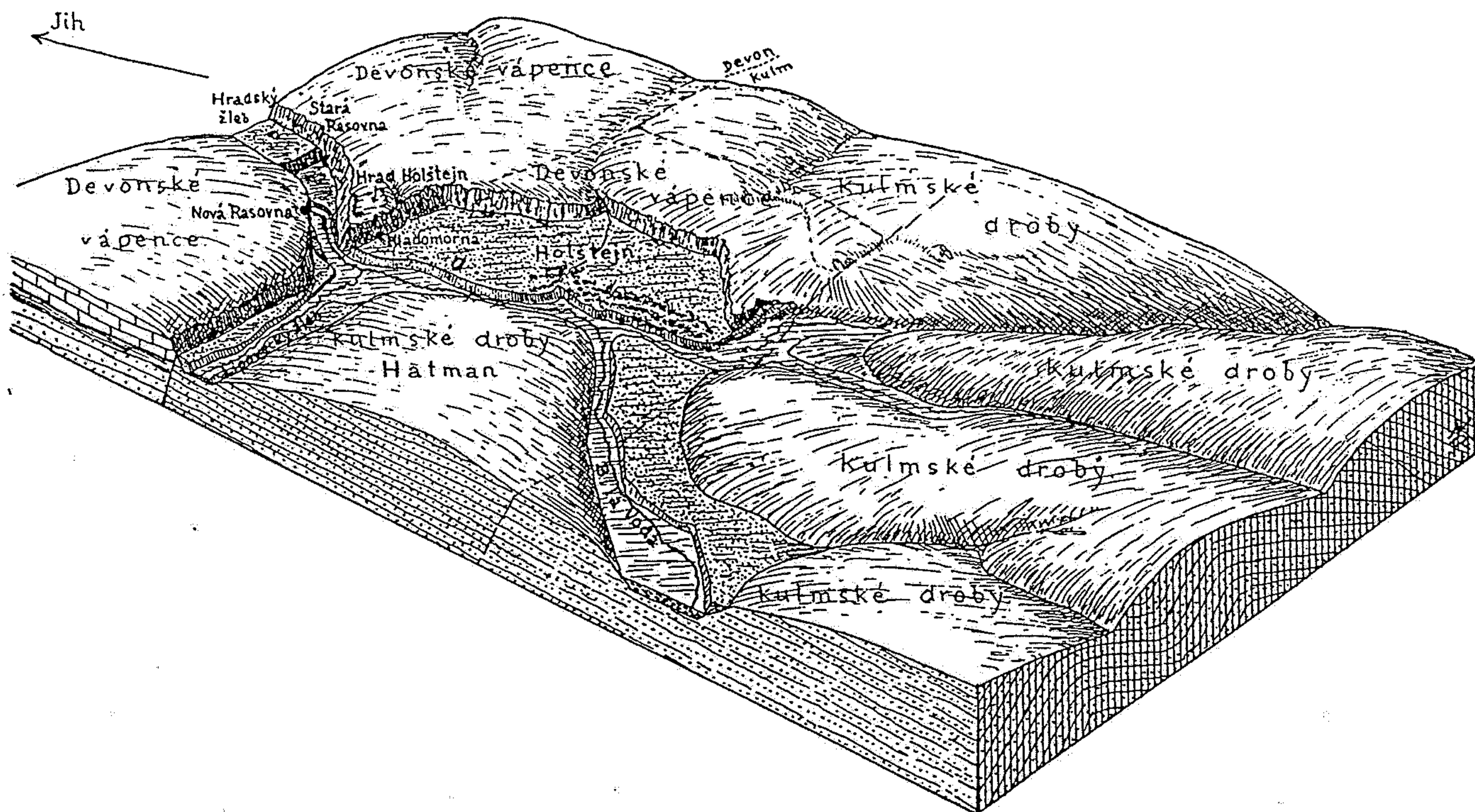


Obr. 154. Vznik závrťů (dolin) na povrchu váp. ncové planiny. Závrťy se tvoří v místech značnějšího rozpukání vápenců. Podle puklin a vrstevních ploch tvoří se pod povrchem zemským jeskynní prostory (hustě šrafováno). Na povrchu vápencové planiny vzniká větráním vápence hlína, jež částečně vyplňuje i závrťy. Levé tři závrťy jsou uzavřené, při pravém okraji blokdiagramu je proříznut závrť říčený; pravý závrť vpředu značí počátek vzniku říčeného závrťu. (Originál.)

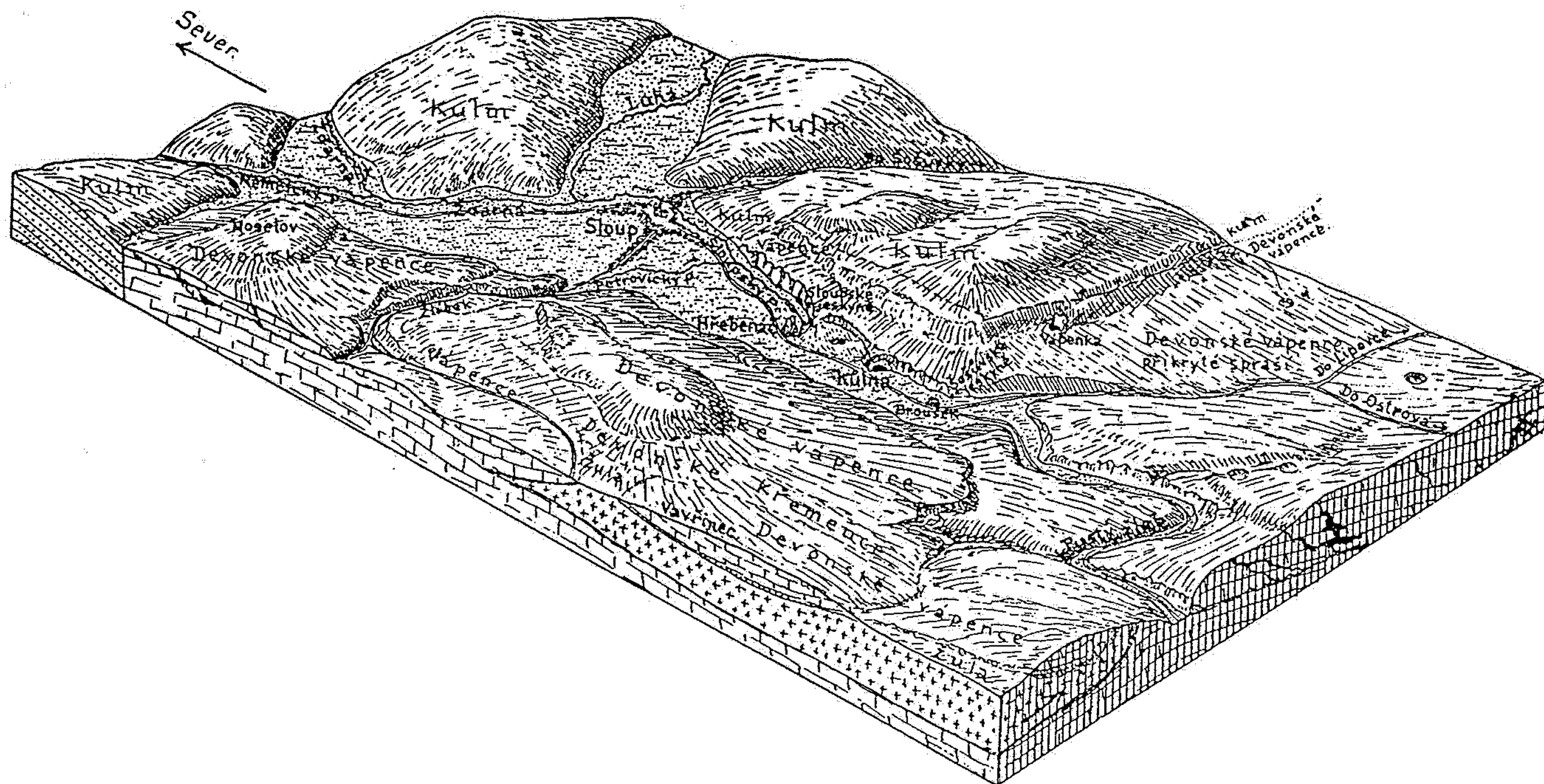


Obr. 161. Schematické znázornění vzniku slepých a vakovitých údolí, propastí a kaňonů v krasových oblastech prolámaním stropů jeskyň do dutin vytvořených ponornými toky.

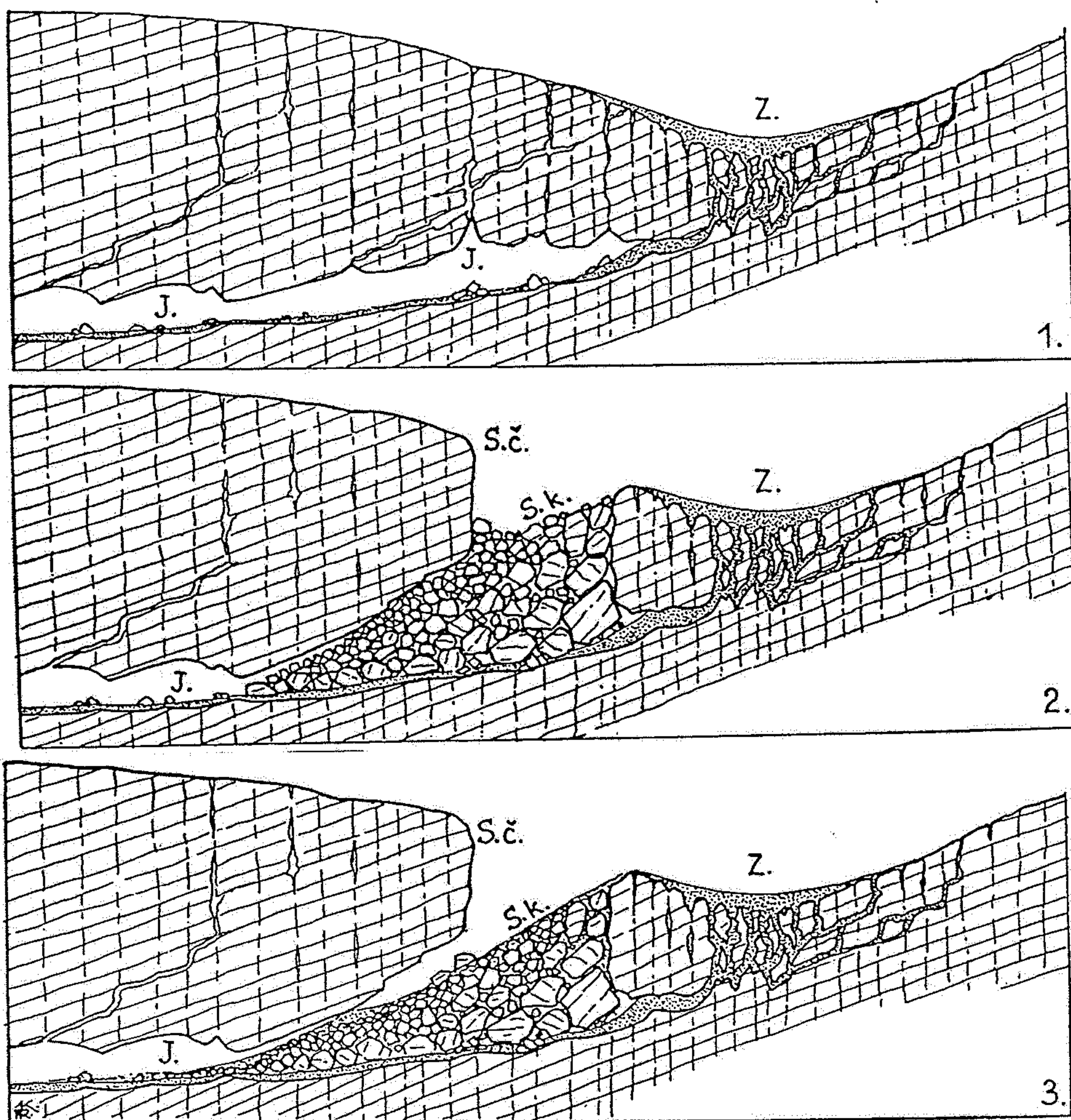
- A. Z nevápencového území přitékající povrchové vody ztrácejí se na okraji vápencové planiny ve slepém údolí, pokračují ve vápencích ponorným tokem a vycházejí na druhém okraji vápencové planiny opět na povrch ve vakovitém údolí. Na povrchu planiny jsou četné závrtky a nad ponorným tokem se provalením stropů jeskyň otevírají propasti.
- B. Postupným prolamováním stropů podzemních dutin vytvořených ponorným tokem se slepé a vakovité údolí prodlužuje do středu planiny.
- C. Prolámaním stropů nad ponorným tokem vzniká posléze kaňon; poslední zbytek stropů jeskyň překlenuje soutěsku kaňonu jako přirozený skalní most. (Originál.)



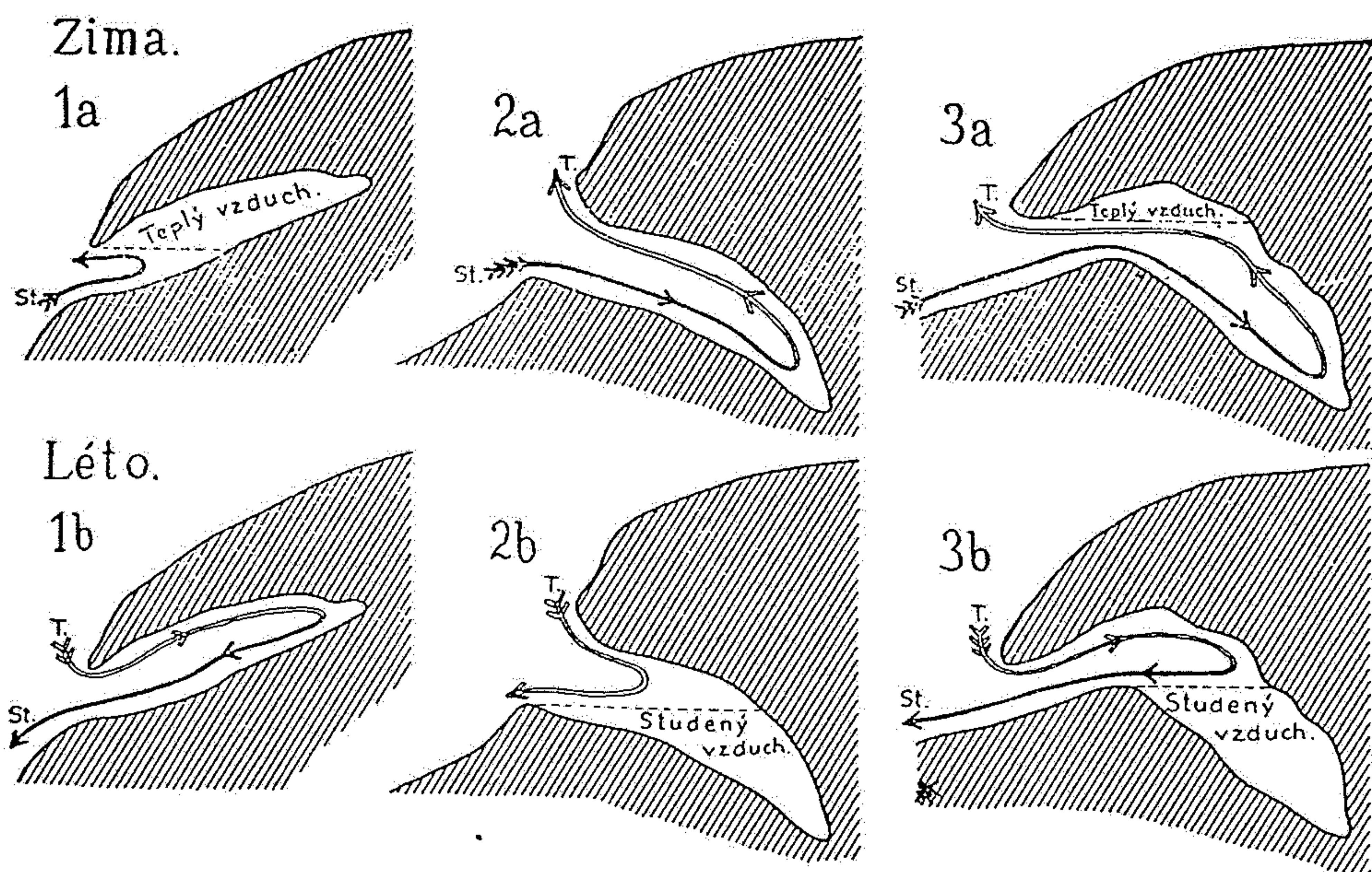
Obr. 163. Blokdiagram poloslepého údolí Holštejnského v Moravském krasu. Potok Bílá Voda přibírající Lipovecký potok a jiné drobné přítoky, přicházející vesměs z oblasti kulmských drob, ztrácí se dnes v devonských vápencích v propadání Nové Rasovny. Starší, dnes již nefungující propadání bylo ve Staré Rasovně. U Staré Rasovny vidíme příčnou stěnu, za níž následuje staré pokračování údolí, zvané Hradský žleb, dnes zcela suché. (Originál.)



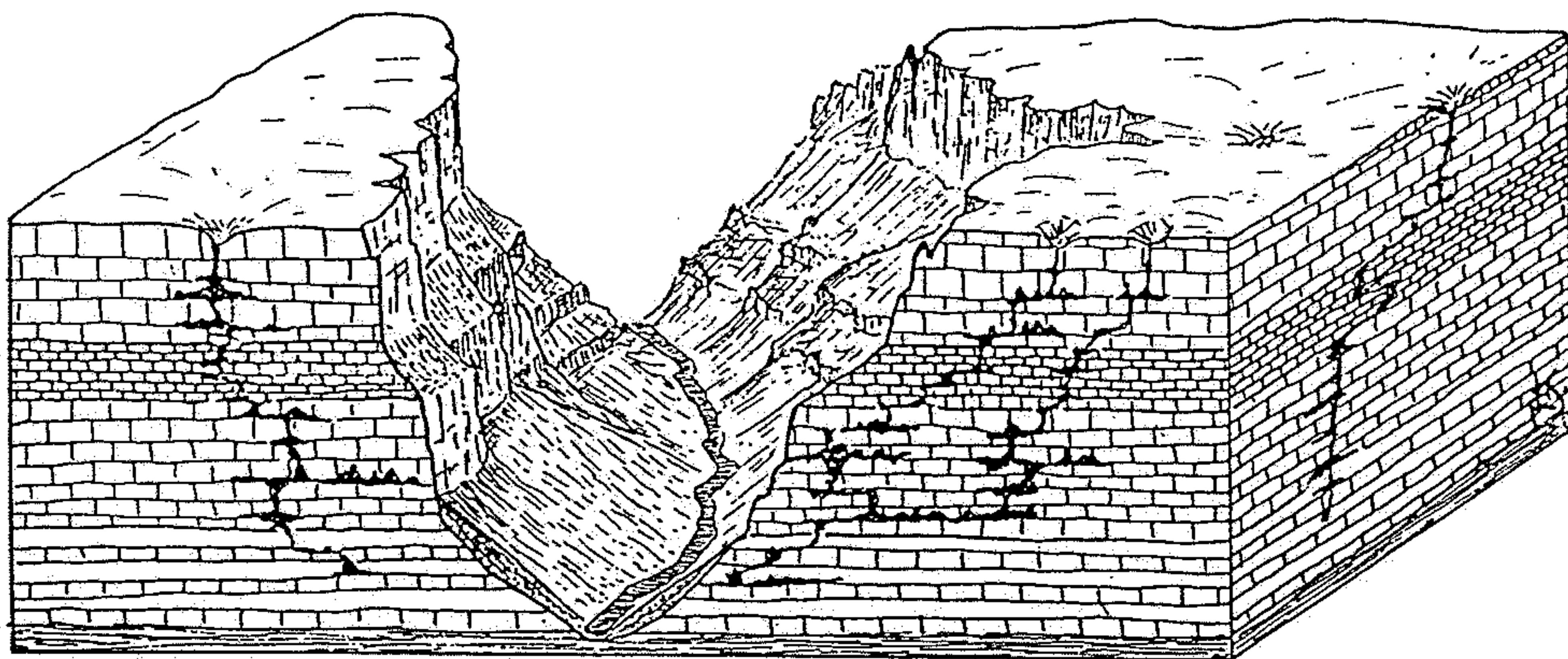
Obr. 164. Blokdiagram poloslepého údolí Sloupského potoka v Moravském krasu. Potoky Luha, Žďárná a Němčický přicházející z oblasti kulmských vrstev (většinou drob) spojují se u Sloupu ve Sloupský potok, jenž se u Hřebenáče ztrácí v propadání v devonských vápencích pod zem. Část sloupského údolí mezi tímto propadáním a Brouškem zatopuje se jen při velkých vodách. Pustý žleb pod Brouškem je dnes zcela suchý. (Originál.)



Obr. 187. Vznik vstupu do jeskyní (J.) zřícením jeskynních stropů v blízkosti závrtu (Z.). 1 = počáteční stadium. 2 = Po prolomení stropu jeskyně u závrtu vzniká skalní sráz zvaný skalní čelo (S. č.) a pod ním kužel kamenité ssuti (S. k.), která se vevaluje do jeskyně a vstup do jeskyně zatím zcela uzavírá (typ Zátvořice). 3 = Částečným odnesením (splavením) kamenité ssuti do jeskyně vytvoří se pod skalním čelem šikmo do jeskyně skloněná propast, v níž lze po povrchu ssulového kužele vniknout do jeskyně (typ Silická lednice). (Upraveno podle Dr ZDENKA ROTH.)



Obr. 183. Schematické znázornění tepelných poměrů v jeskyních statických. (Srv. text.)



Obr. 159. Vápencové plateau, tvořené vodorovně uloženými vrstvami vápenců, proříznuté kaňonem. Na povrchu planiny jsou patrné závrtky, jimž odpovídají pod povrchem zemským soustavy podzemních dutin a jeskyní. Idealisované znázornění kaňonu řeky Tarnu v krasovém pohoří Causses v již. Francii. (Upraveno podle EM. DE MARTONNA.)

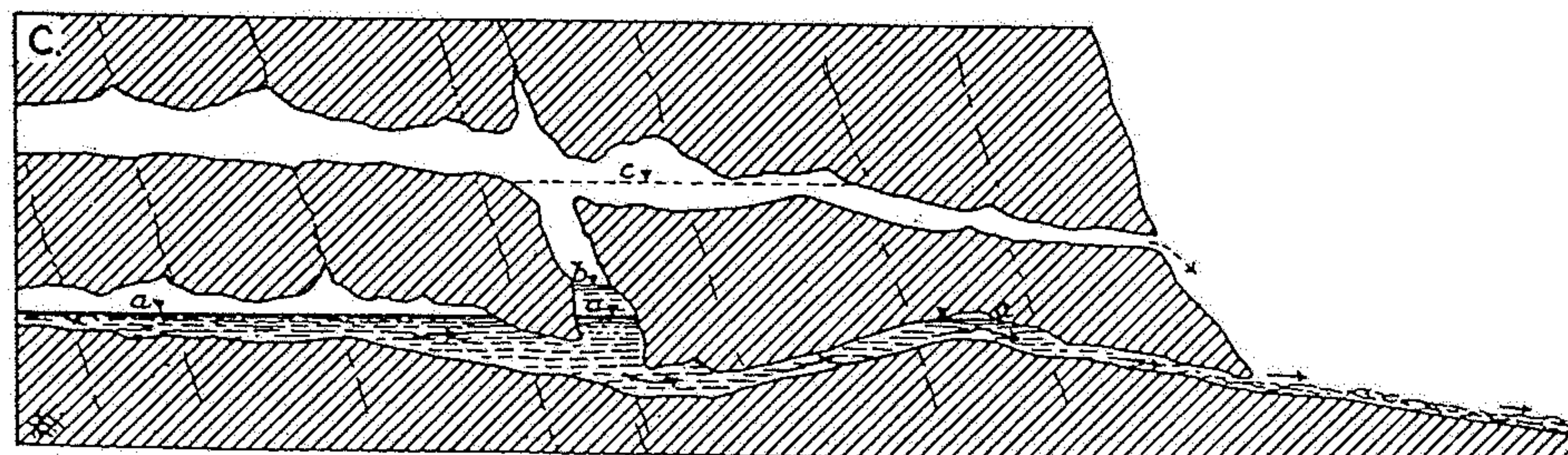
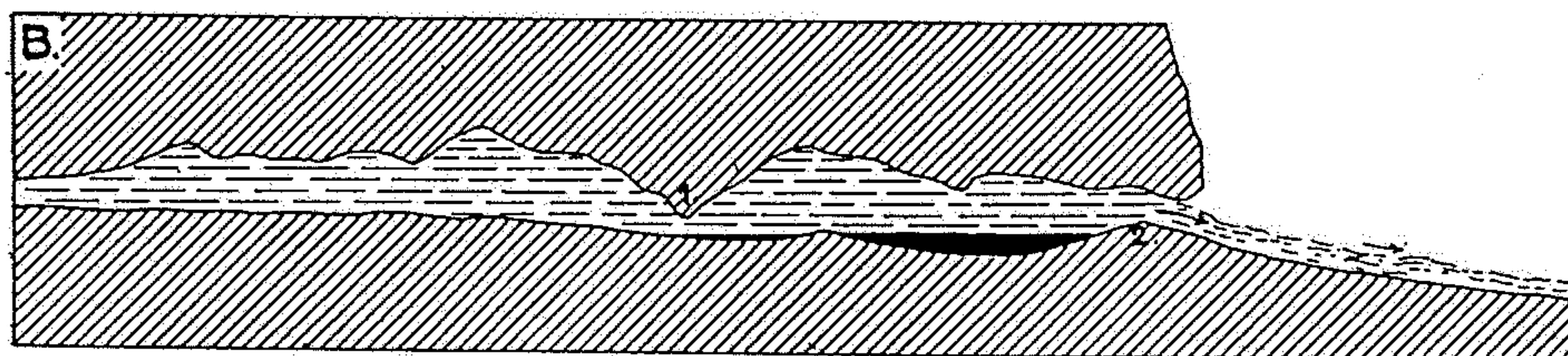
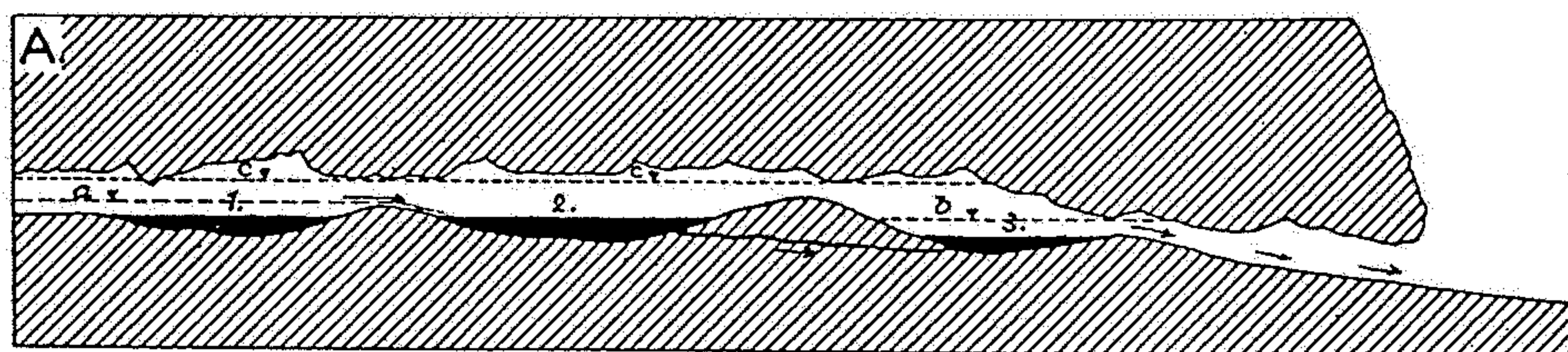
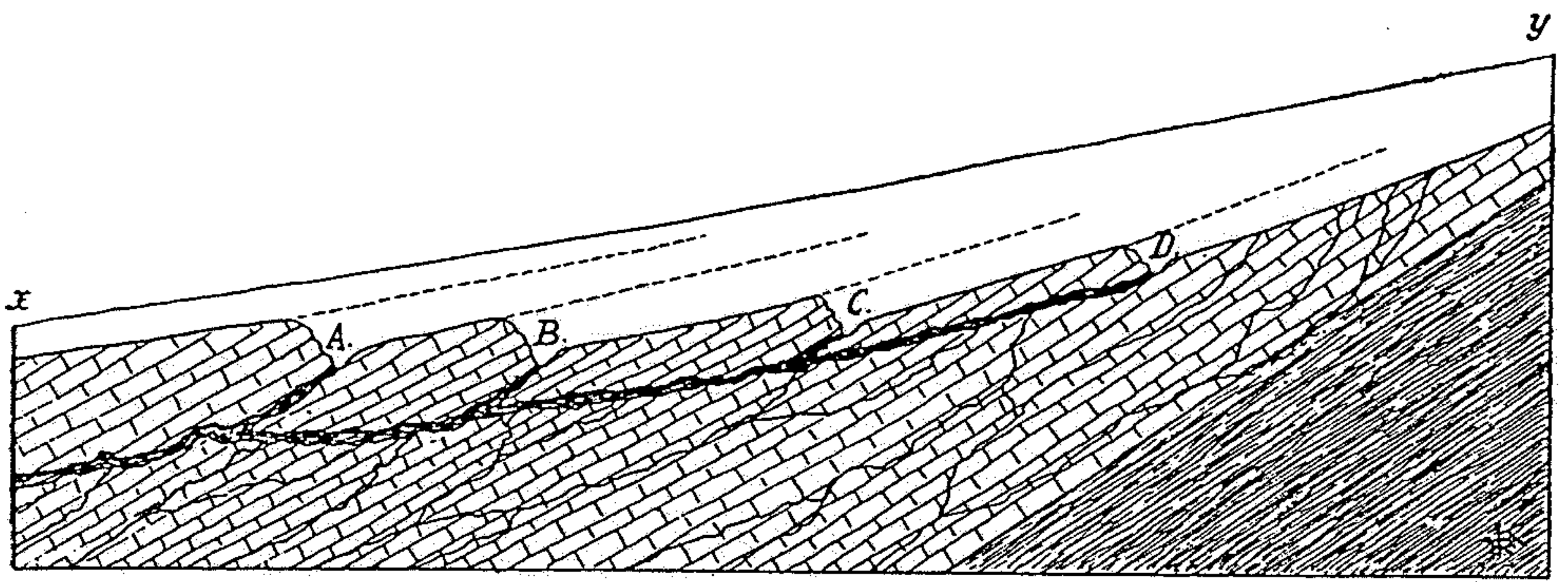
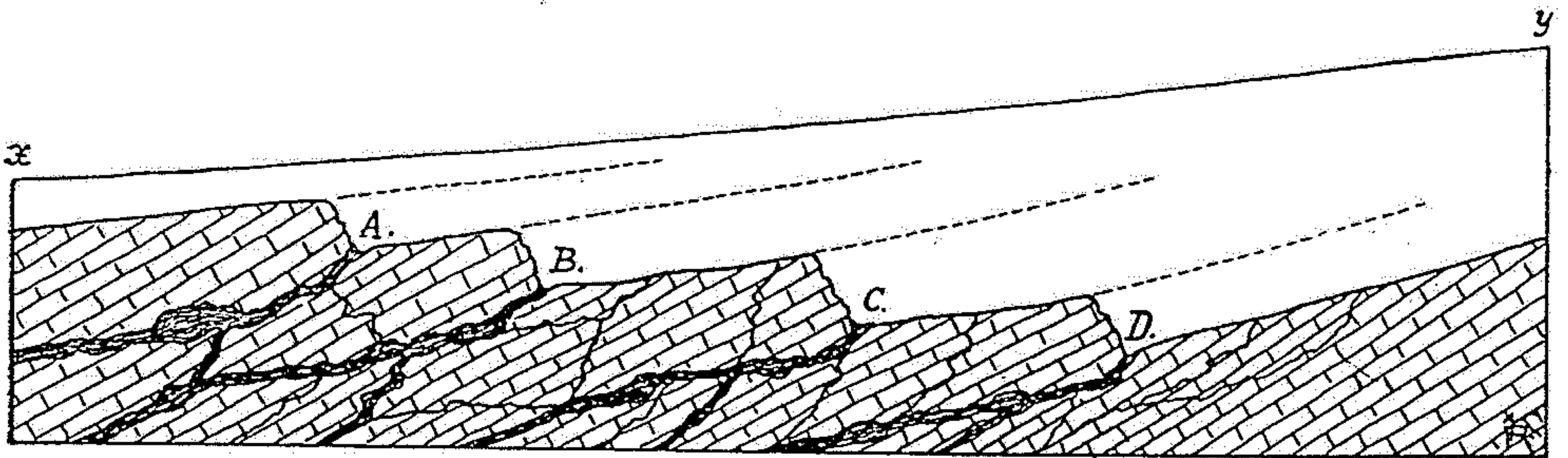


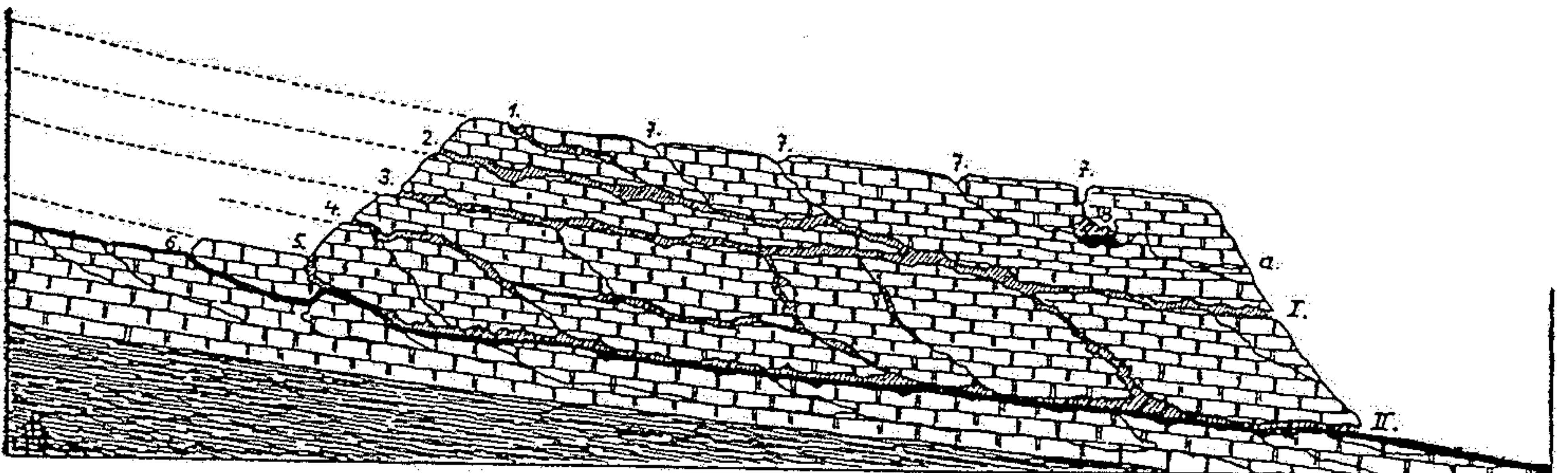
Abb. 168. Verschiedene Siphontypen. Schwarz = stehendes (totes) Wasser bei niedrigem Wasserstand. (Entworfen nach J. CVIJIĆ.)



Obr. 176. Postupné zkracování povrchového toků v krasu ustupováním ponorů A, B, C, D při nemění se spodní erosivní základně. Vytváří se jedna jeskynní chodba, která souvisí s povrchem kanály vedoucími k jednotlivým ponorům A, B, C, D. x — y = normální předkrasové údolí. (Podle JOVANA CVIJIČE.)

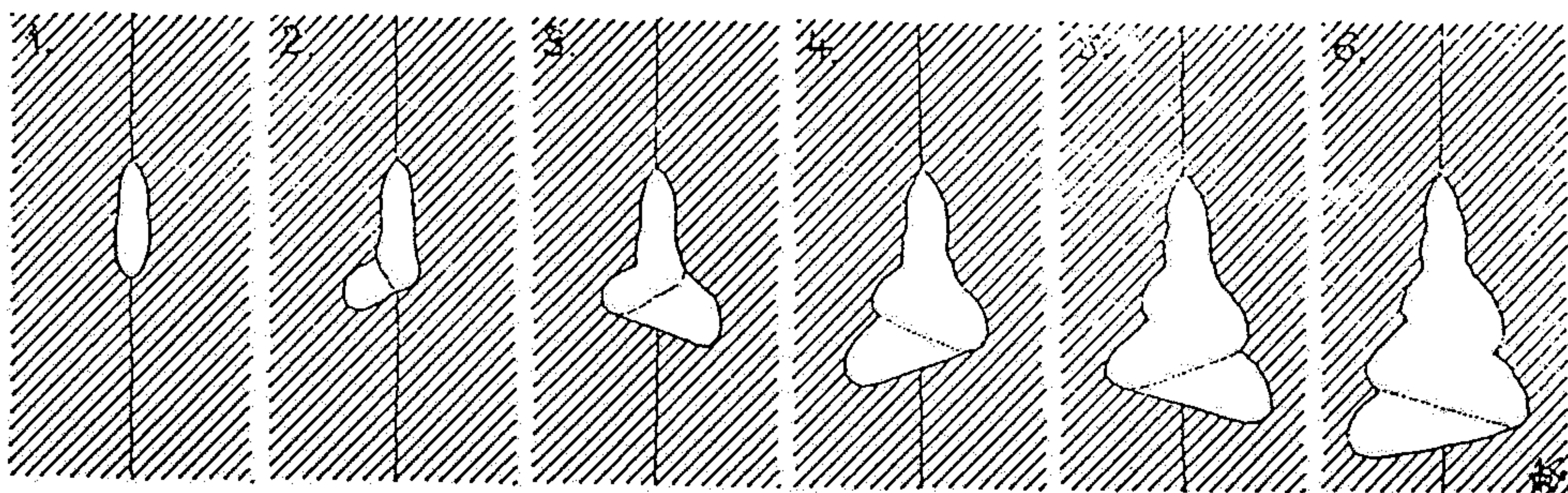


Obr. 177. Zkracování povrchového toků ustupováním ponorů A, B, C, D při postupném snižování erosivní základny. Vytvářejí se čtyři patra jeskynních chodeb nad sebou umístěných, z nichž každá odpovídá jednomu z ponorů A, B, C, D. x — y = normální předkrasové údolí. (Podle JOVANA CVIJIČE.)



Obr. 178. Postupné snižování ponorů (1, 2, 3, 4, 5) a vyvěraček (I a II) a vznik suchých jeskynních pater. 6. = nynější ponor a počátek nynějšího ponorného toku, který vystupuje opět na zemský povrch ve vyvěračce II; 7. = závrtý a propasti, kterými se do podzemí povrchové vody stahují; voda hromadící se na dně propasti 8 vyvěrá na svahu planiny v intermitujícím prameni a. (Podle J. CVIJIČE.)





Obr. 174. Hloubkové a bočné rozšiřování jeskynních prostor působením svislé a postranní eroze podzemního toku. Střídavě se měnícím bočním výmolem podzemního toku vznikají ve stěnách jeskyně výklenky a římsy. (Srv. k tomu obraz ma počátku díla. Upraveno podle W. M. DAVISE.)

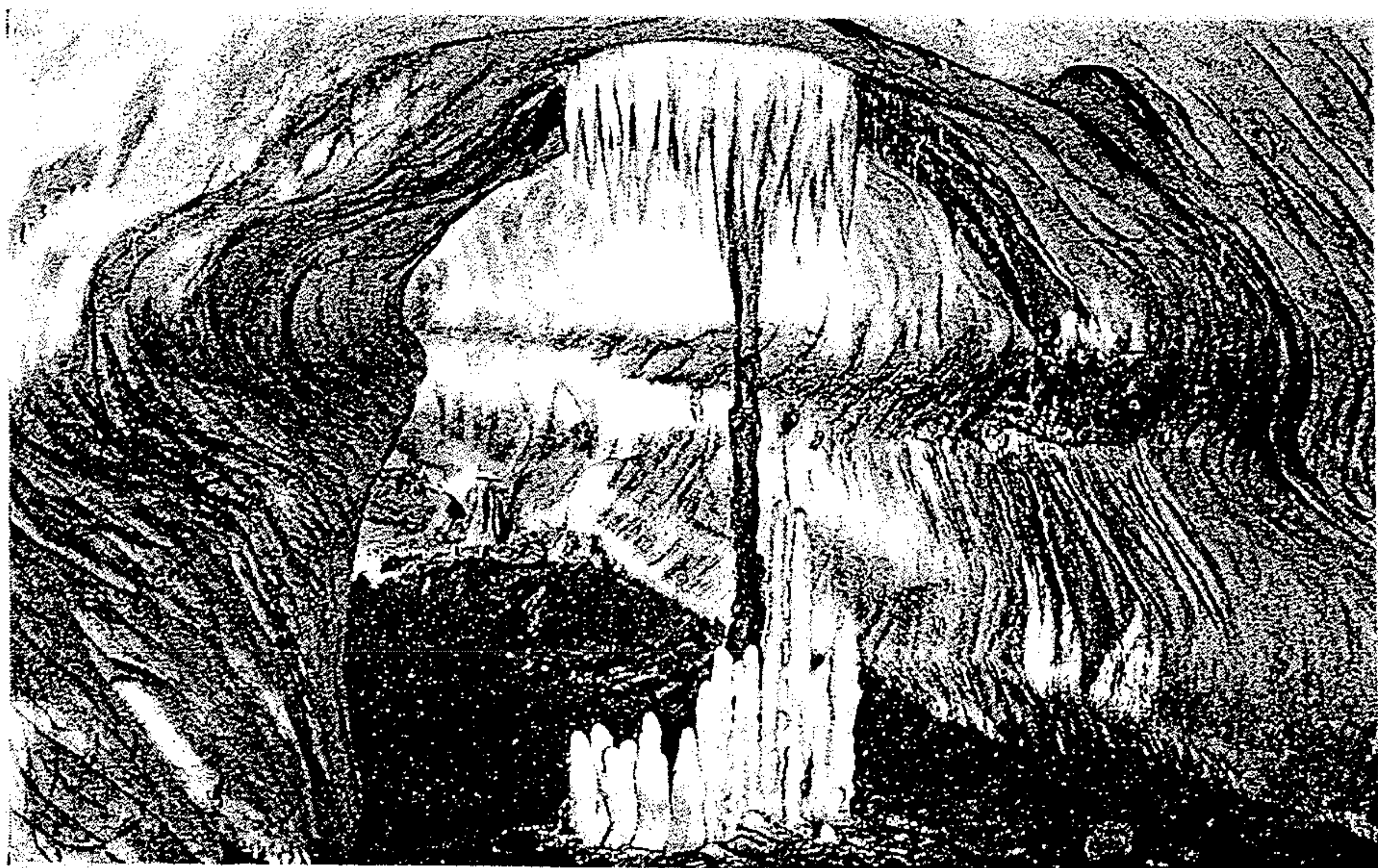
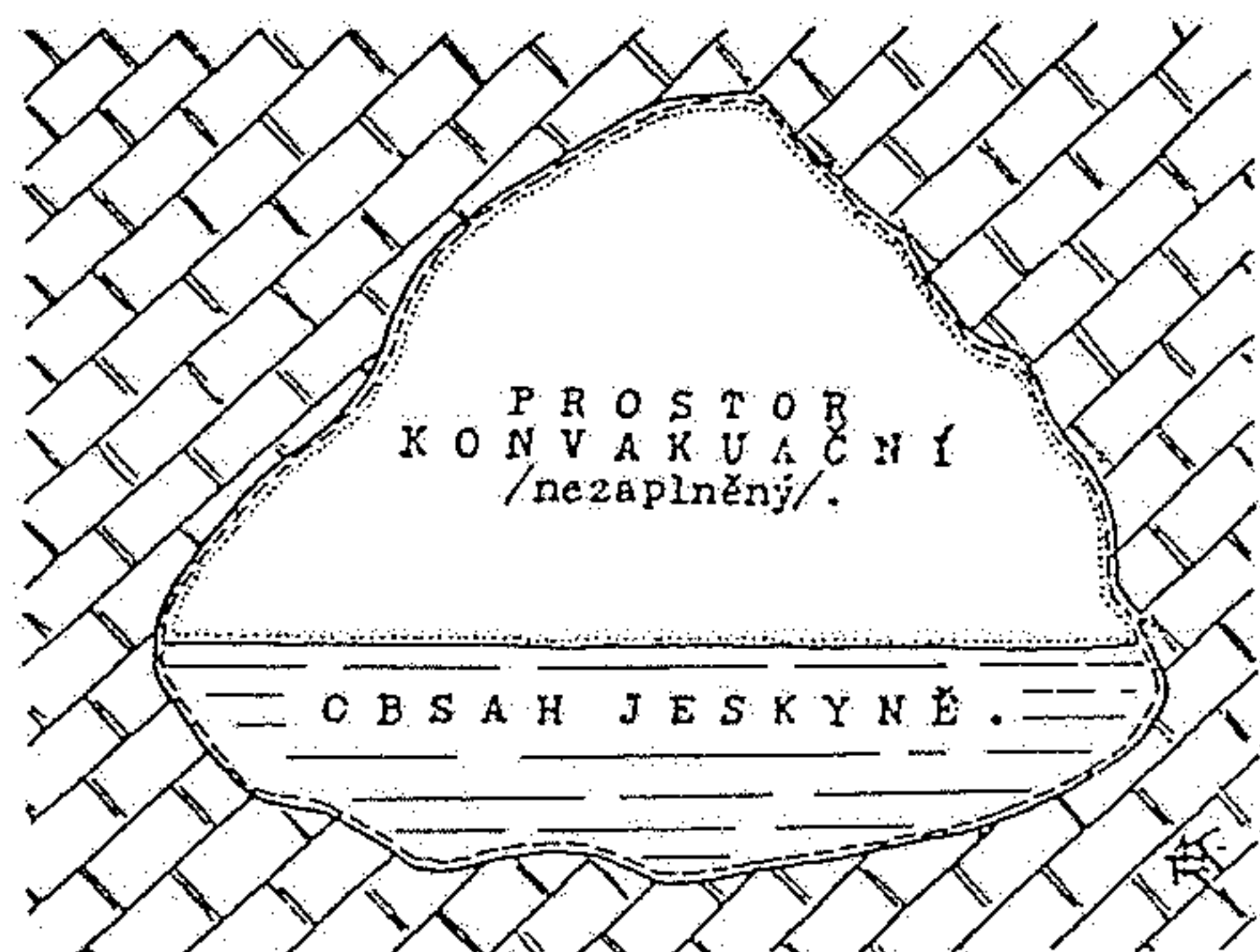
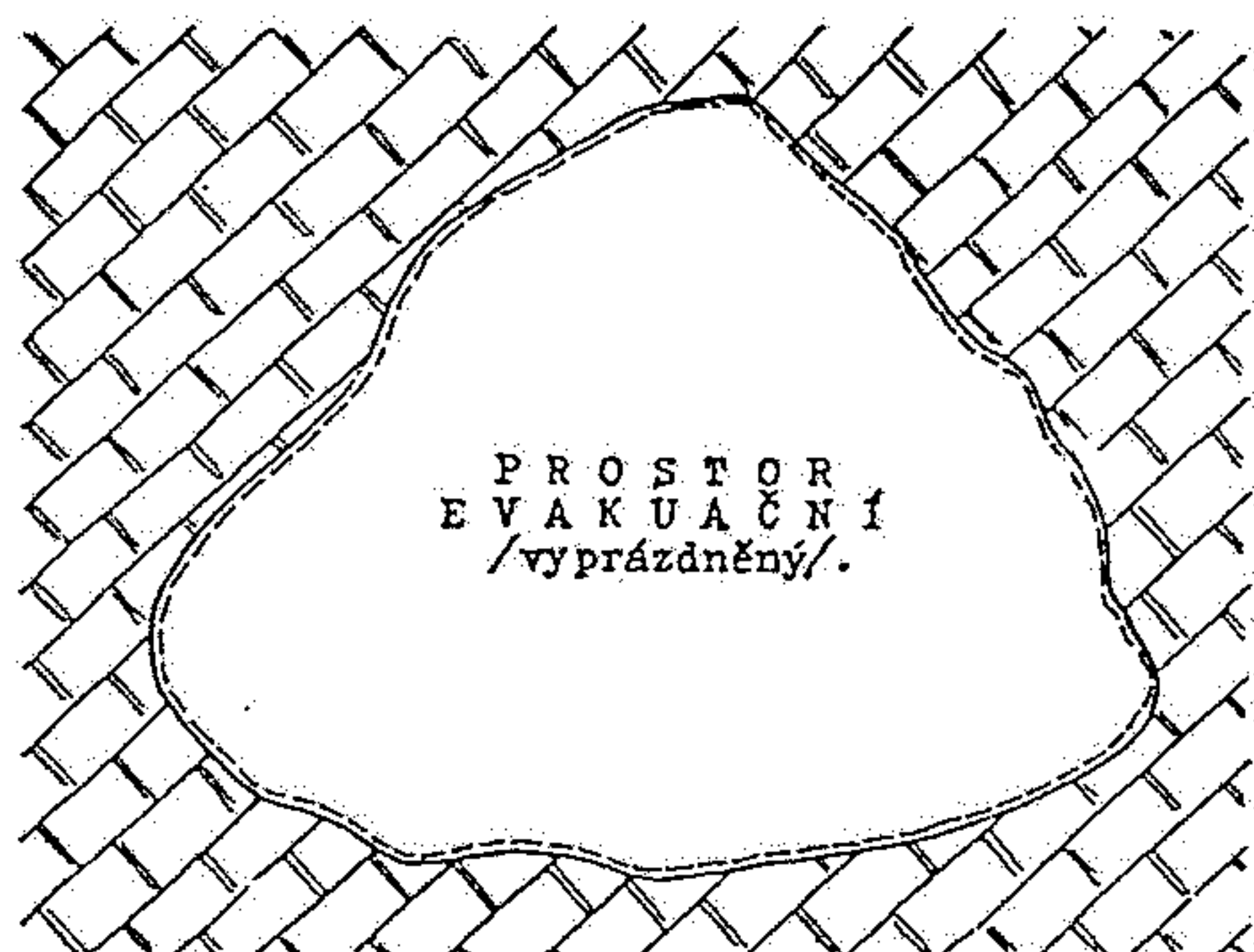
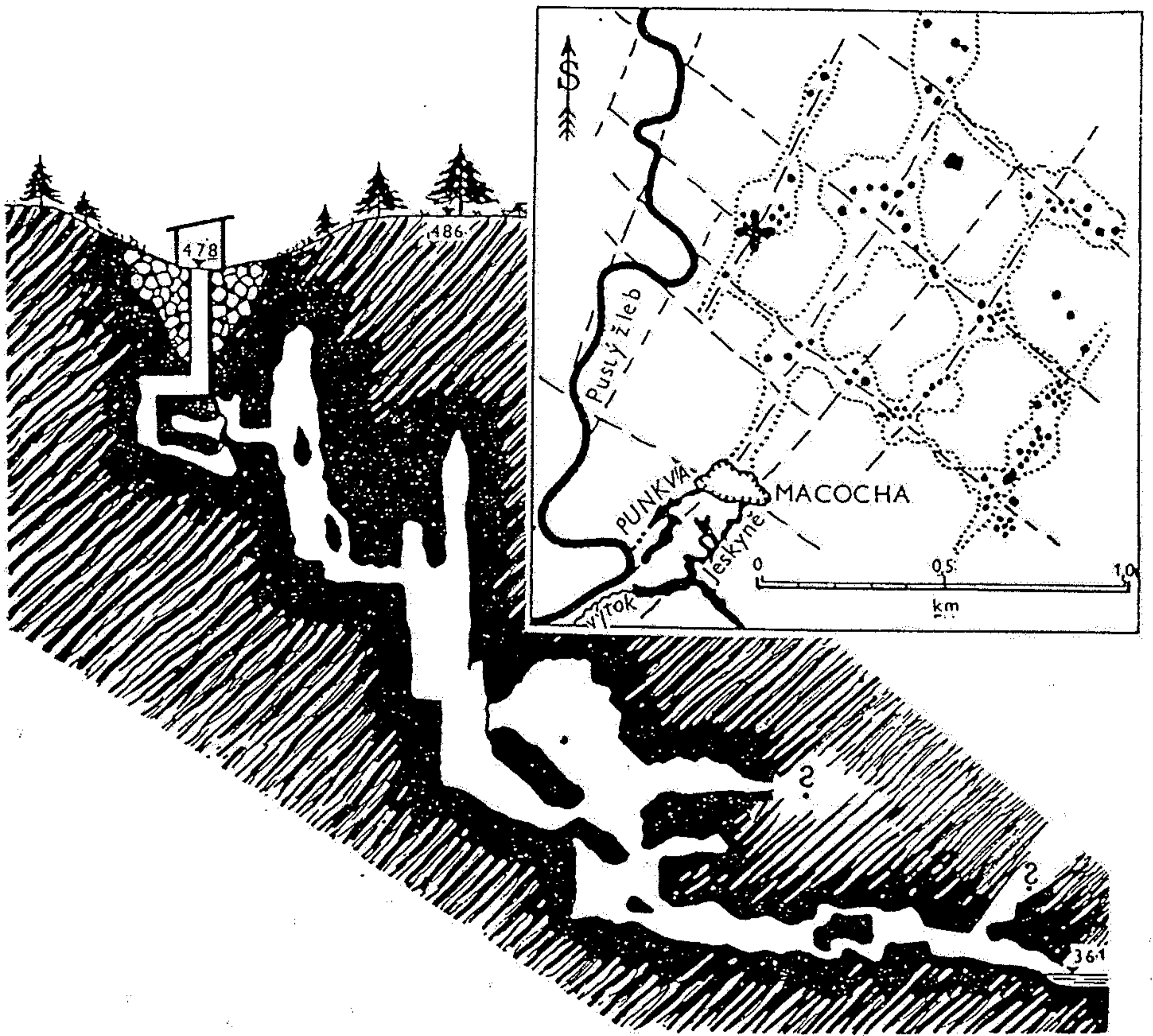


Abb. 231. Deckenbett, Tropfsteinsäule, Stalaktitenbehäng und gegen ihn aufwachsende Stalagmiten im Trockenen Gang der Domicalhöhle im Slowakischen Karst. (Foto R. KETTNER.)



Obr. 170. Schematické jeskynní průřezy znázorňující rozdíl mezi jeskynním prostorem vyprázdněným (evakuačním) a jeskynním prostorem nezaplněným (konvakuacním). (Upraveno podle G. KYRLEHO.)



Obr. 228. Část nově objevených jeskyní v prostoru severně od Macochy v Moravském krasu na profilu. Jeskyňe byly objeveny prokopáním zasutého závrtu. Na připojené mapce je závrt označen křížkem. Skizza znázorňuje závislost podzemních chodeb a závrtů (tečkovaně) na systému křížících se tektonických linií (trhané čary). (Podle L. Čepka.)

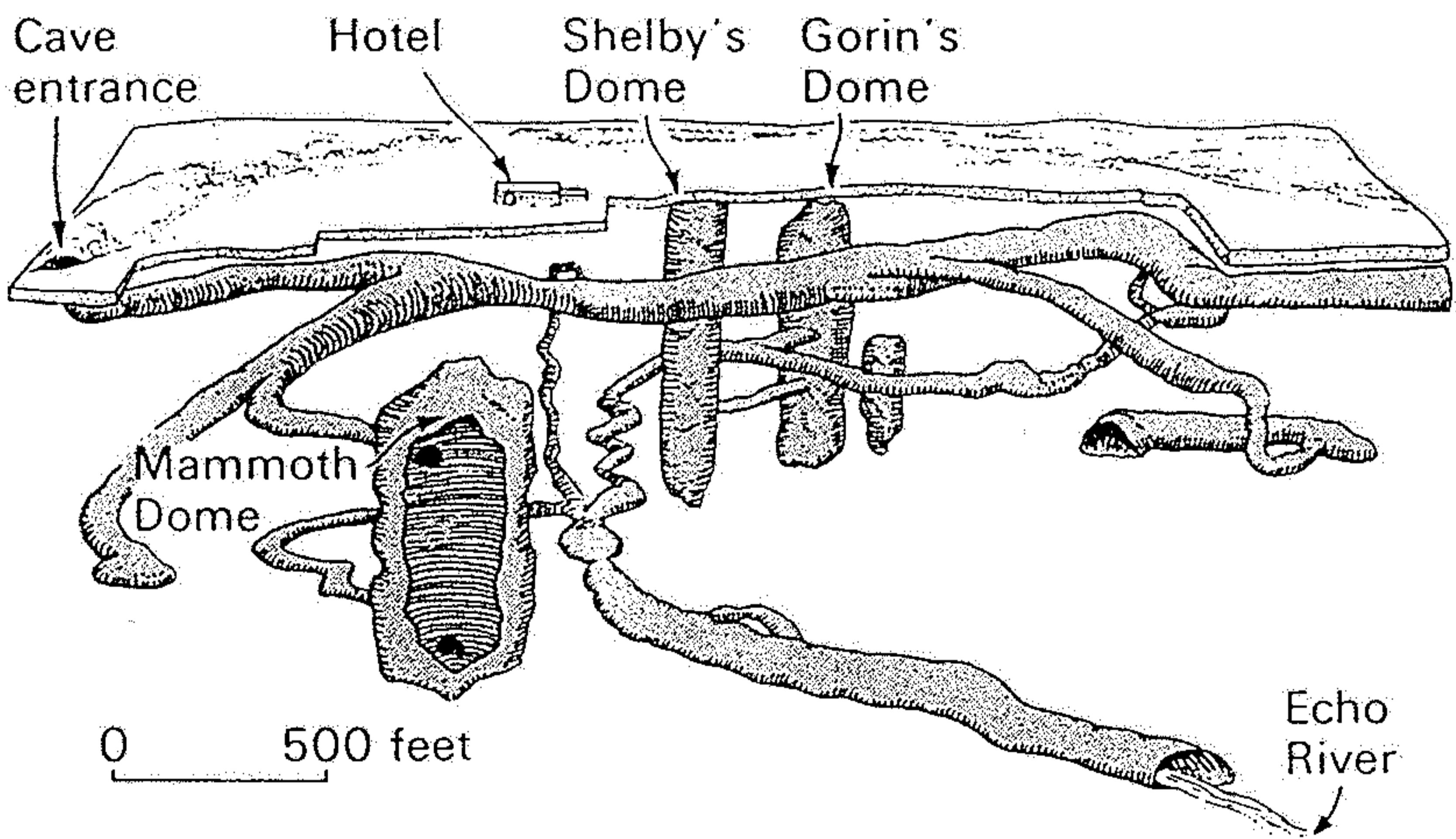
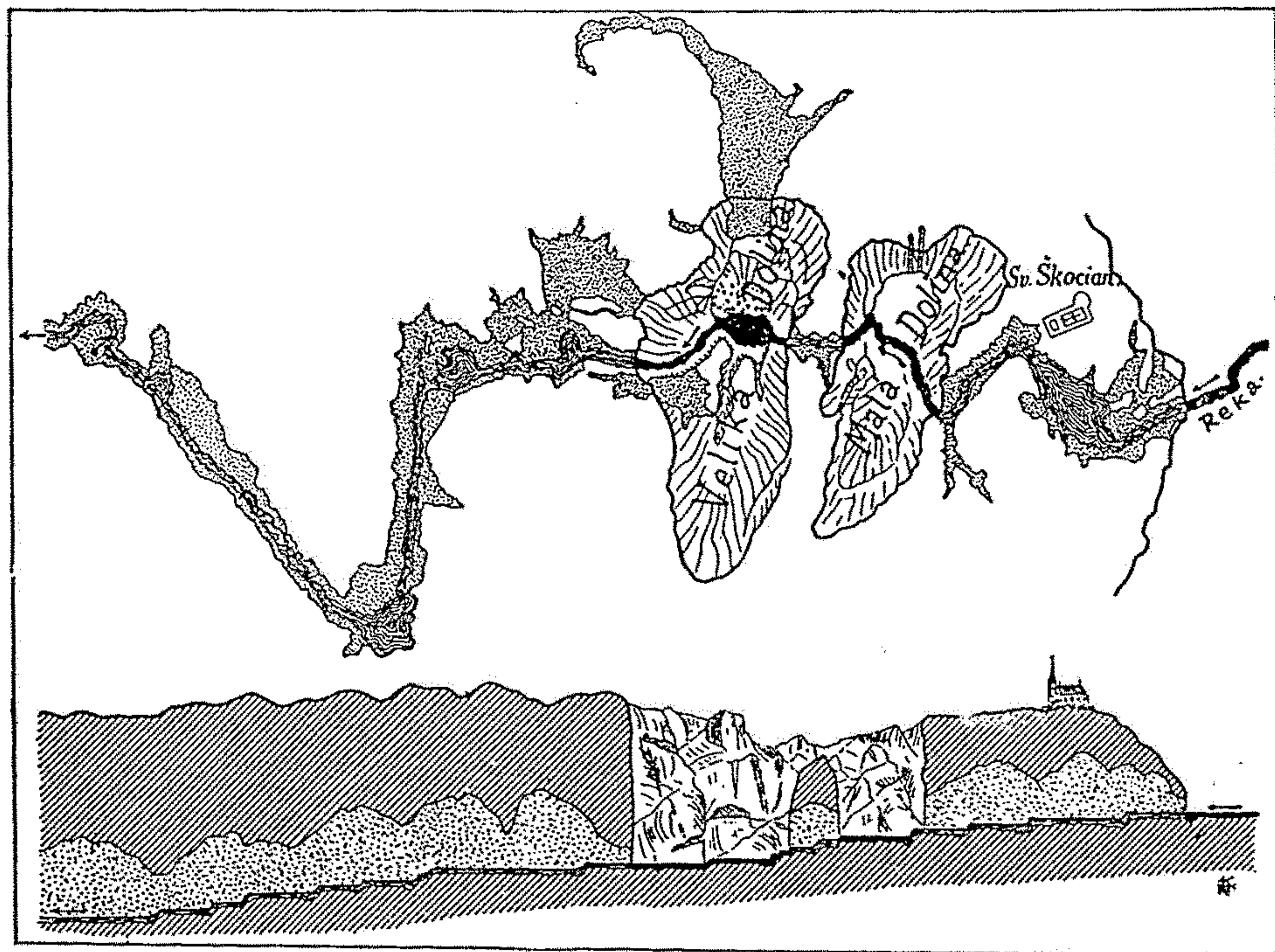
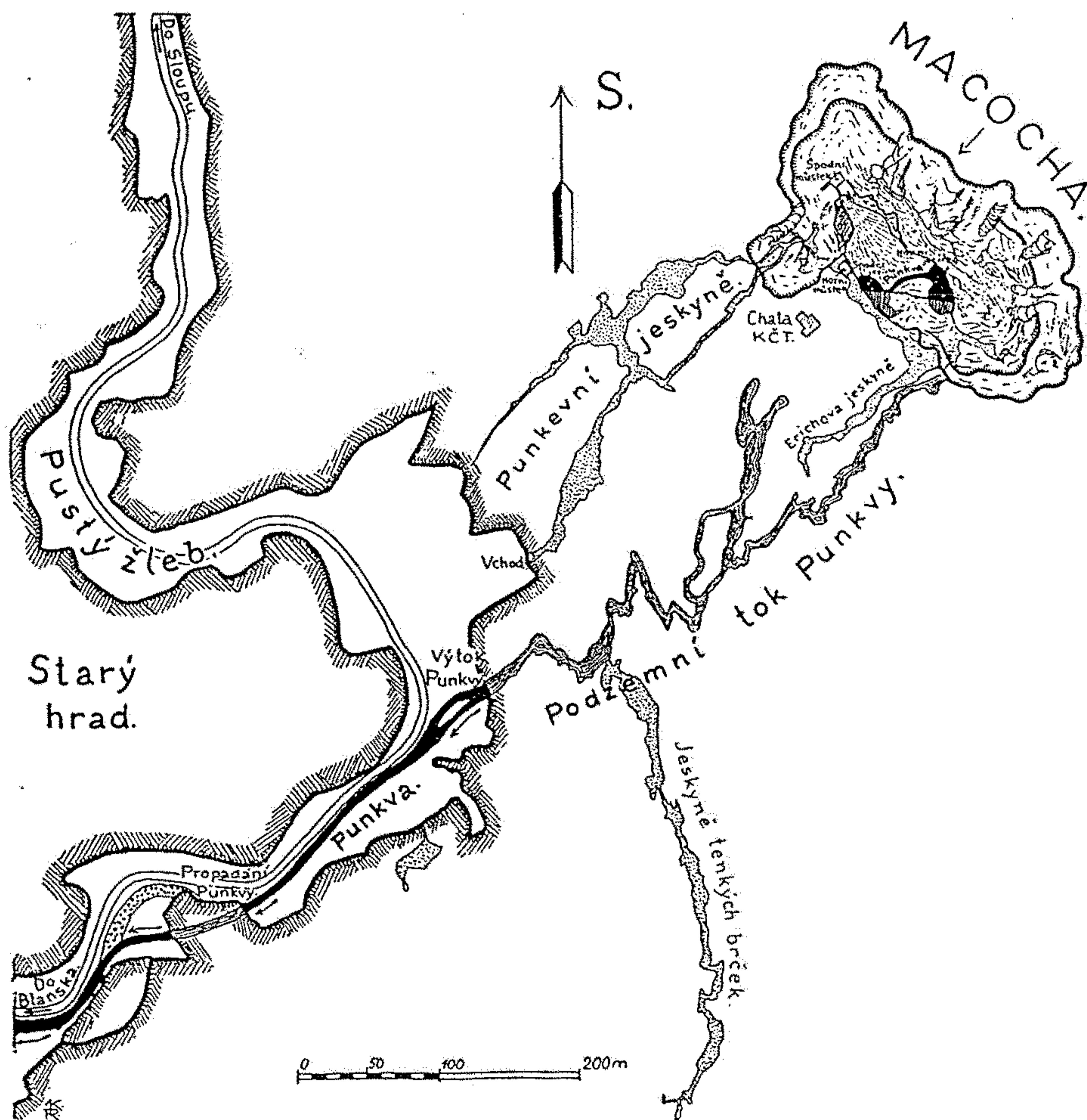


FIGURE 14-13

Diagram showing part of the Mammoth Cave system, Kentucky. (After A. K. Lobeck, *Geomorphology*, McGraw-Hill Book Company, 1939.)

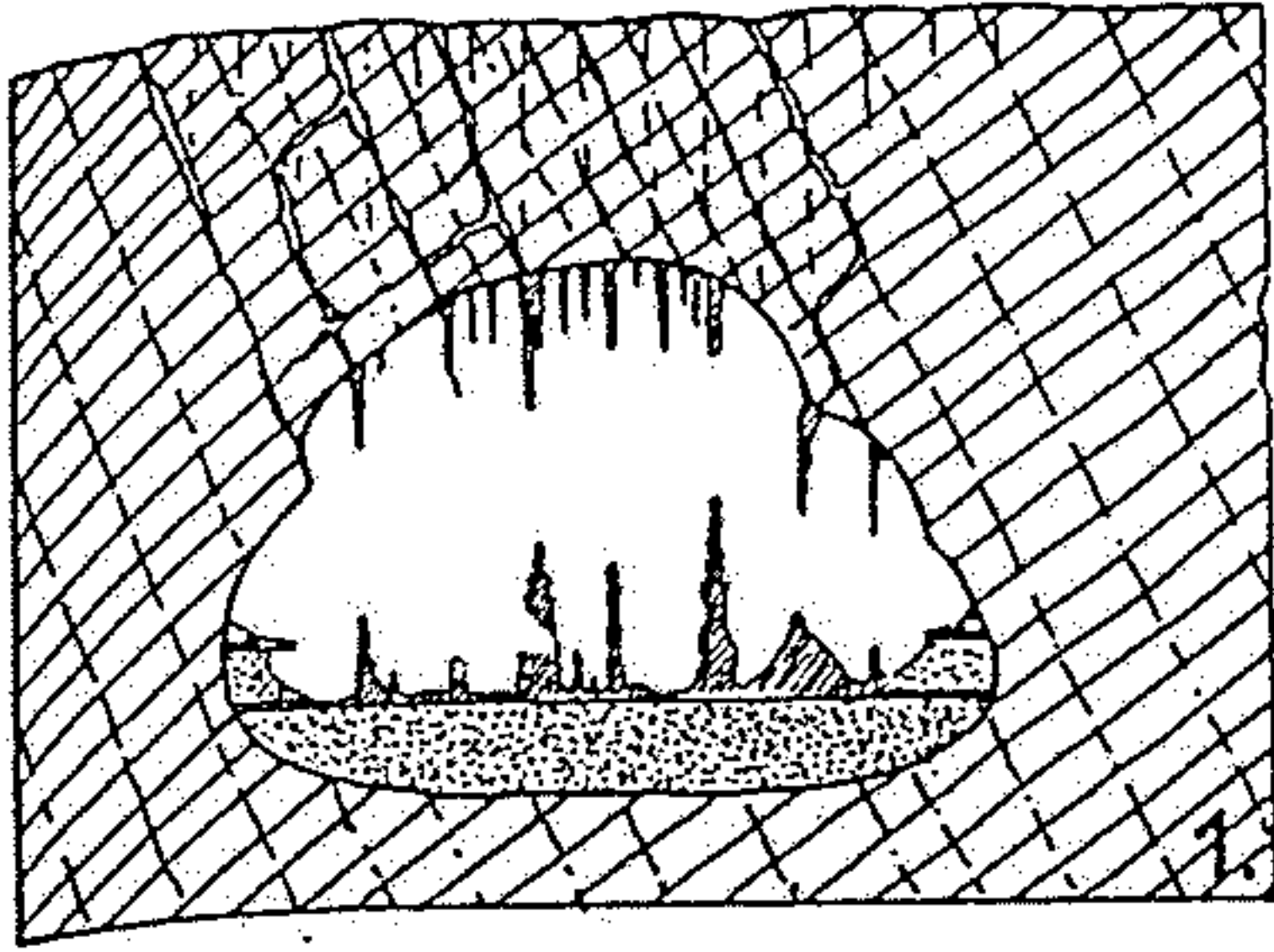


Obr. 157. Propasti vzniklé zřícením stropů jeskyň u Sv. Škociána nedaleko Terstu. (Podle BERTARELLIHO a BOEGANA.)



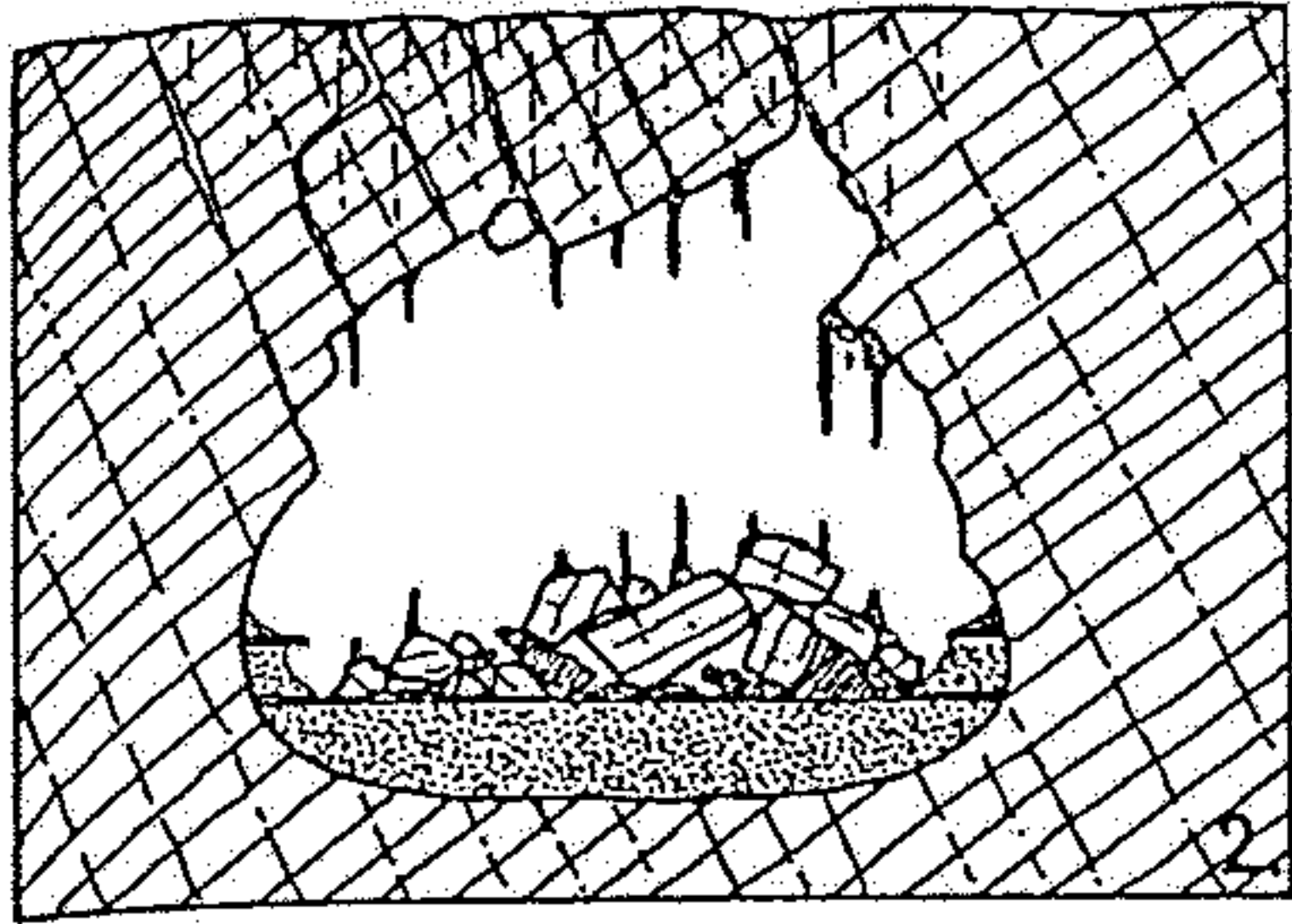
Obr. 158. Propust Macocha, Punkvní jeskyňe a jejich okolí. Punkva, přitékající pod povrchem zemským od severu, vystupuje na dně Macochy, kde tvoří dvě jezírka. Odtud je podzemní tok Punkvy znám až k výtoku v Pustém žlebu. Punkva se pak v Pustém žlebu na krátkém úseku znovu ztrácí ve skalním vápencovém výběžku (propadání Punkvy). Suché jeskyňní prostory tečkované. (Upraveno podle K. ABSOLONA a nových topografických map.)

Obr. 185. Zánik jeskyně.

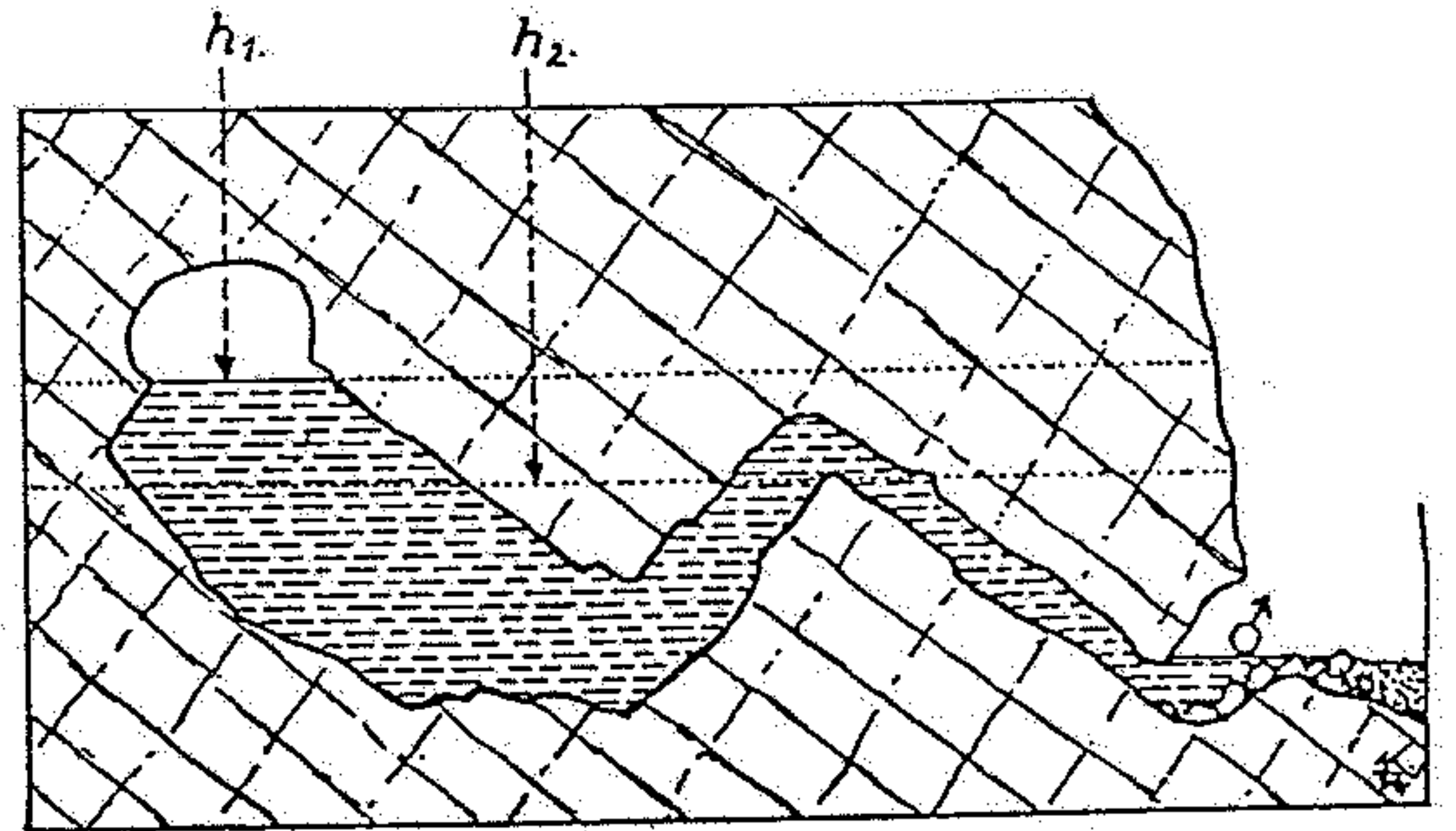
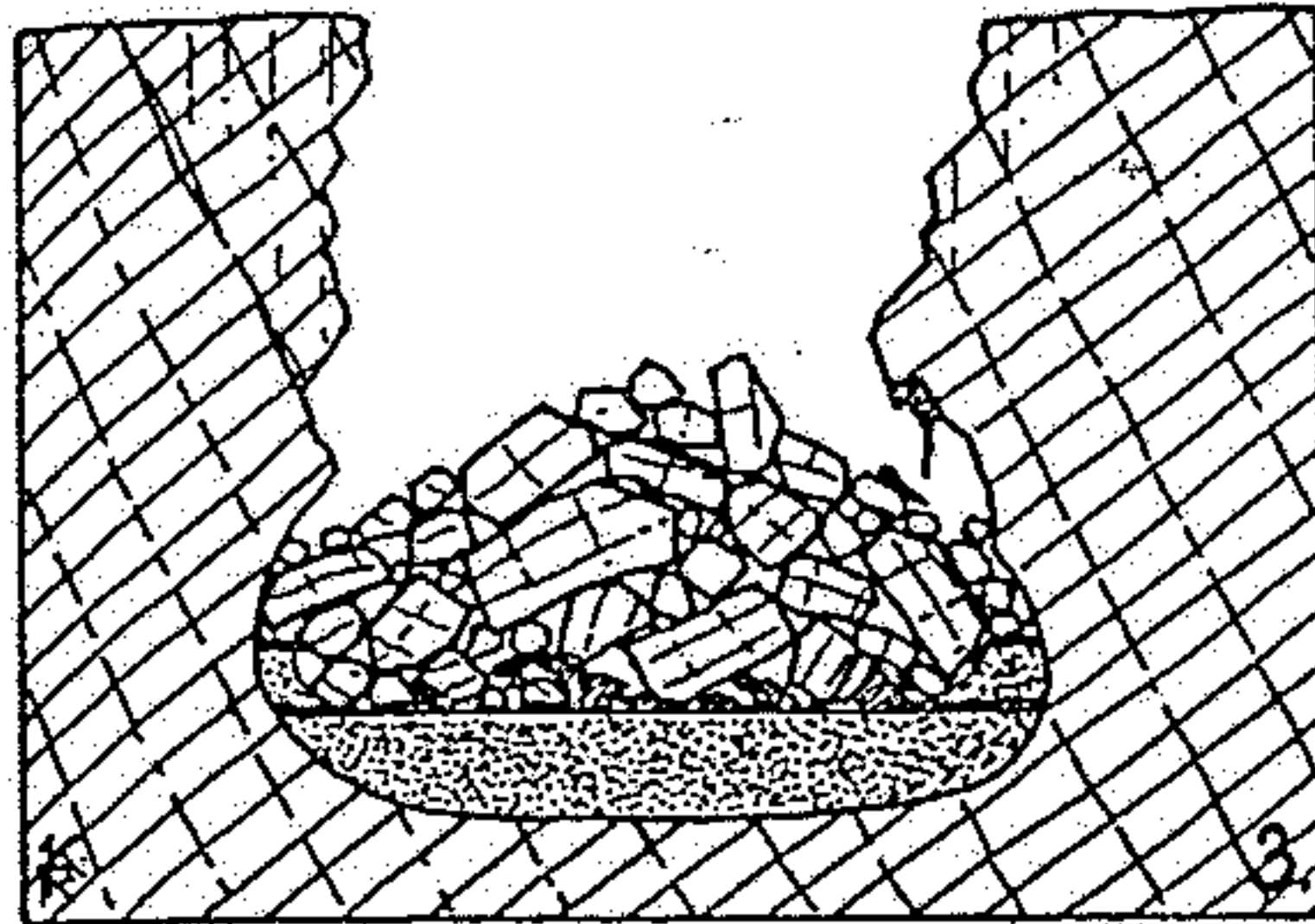


1 = Jeskyně v původním stavu. Stěny a strop jeskyně jsou zaoblené, jak je vytvořily podzemní vody. Na dně jsou jeskynní nánosy hlíny. Na stropě se tvoří stalaktity, na povrchu hlín proti nim stalagmity.

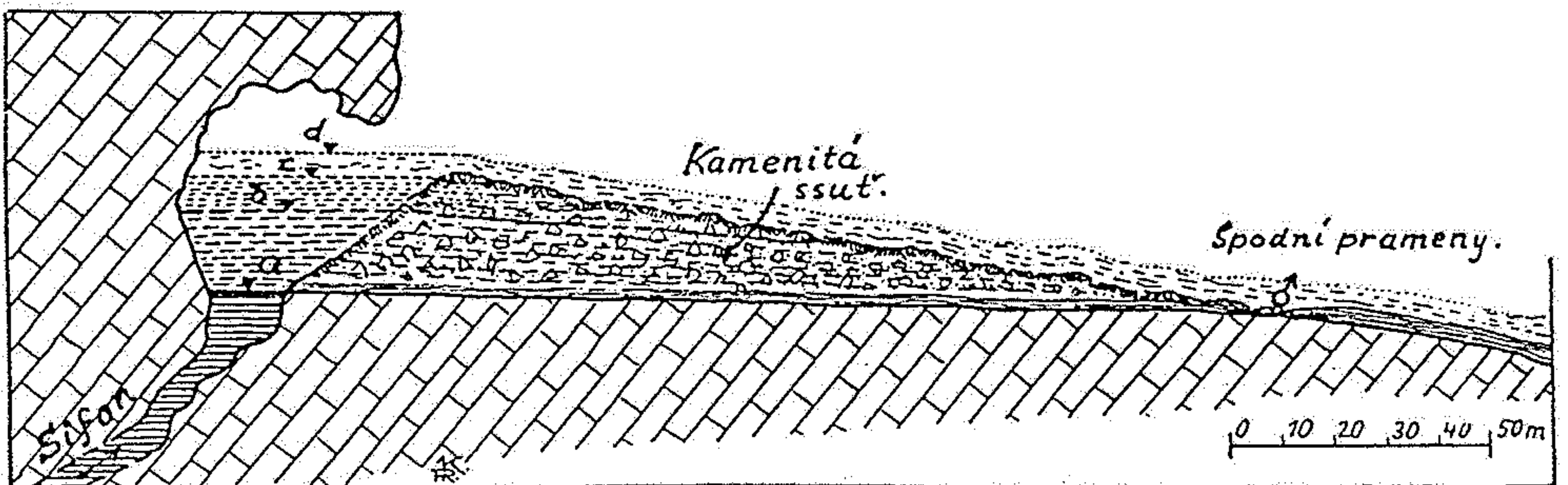
2 = Balvany vápence uvolňují se v rozpukaném stropu podle puklin a vrstevních ploch, zavalují dno jeskyně a ničí stalagmitovou výzdobu. Jeskynní prostor se tím nahoru zvětšuje a jeho ohraničení je zde určeno plochami vrstev a puklin. Na stropě a na dně jeskyně vzniká nová generace krápníků.



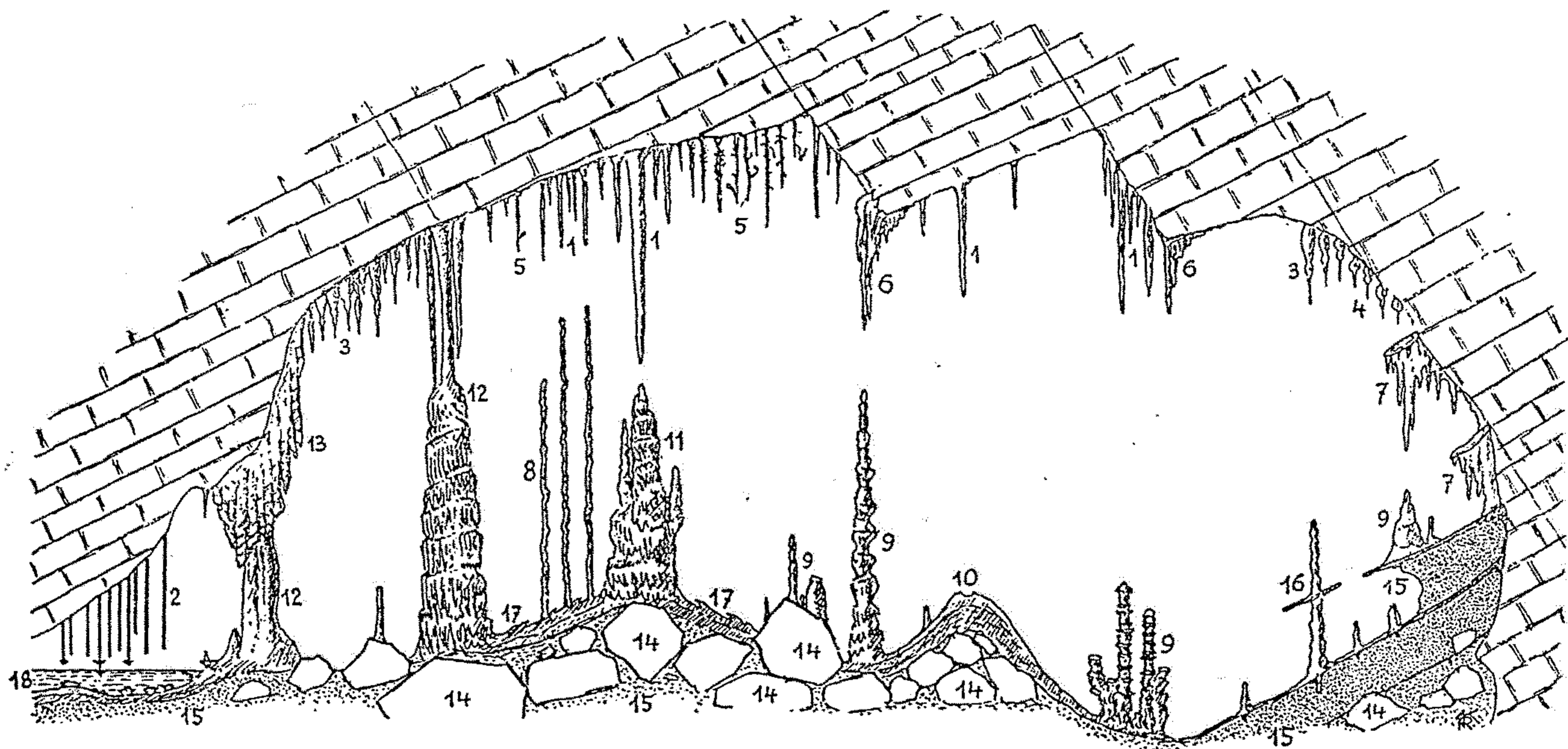
3 = Zřícením tenkého a rozpukaného jeskynního stropu otvírá se jeskynní prostor na venek a jeskyně se tak mění v propast, po příp. v řícený závt. (Originál.)



Obr. 35. Schema občasného krasového pramenu. Při nízkém vodním stavu, vyznačeném hladinou  $h_2$ , pramen mizí.  $h_1$  = hladina při vysokém vodním stavu, při kterém pramen funguje.



Obr. 169. Krasový pramen u Vacluse v jižní Francii. V době nízkého stavu vodního a podzemní vody nevytékají. Za stavů b a c prosakuje stoupnuvší voda kamenitou ssutí nahromaděnou před výstupem sifonu a vyvěrá spodními prameny na konci ssutí. Při vysokém stavu vodním d přetéká voda přes hromadu kamenité ssutí. (Podle E. A. MARTELA.)



Obr. 197. Ideální průřez jeskyní znázorňující hlavní typy krápníků a sintrových útvarů. 1. Jednoduché stalaktity; 2. brčka; na konci brček sahajících až k hladině jezírka (18) vylučují se sintrové výrůstky; 3. ředkovicové stalaktity; 4. cibulkovité stalaktity; 5. stalaktity s postranními sintrovým výrůstky („fajfky“); 6. sintrové závěsy; 7. sintrové bubny; 8. hůlkovité stalagmity; 9. různé tvary stalagmitů; 10. kuželovitý stalagmit s širokou základnou a s miskou na vrcholu (od dopadajících kapek vodních); 11. složitý stalagmit vzniklý srústem několika stalagmitů; 12. krápníkové sloupy (stalagnáty); 13. sintrové záclony; 14. vápencové balvany spadlé se stropů a stěn jeskyně; 15. hlinité nánosy na dně jeskyně se sintrovými pohlakly; 16. stalagmit s přirostlým zbytkem sintrového pohlaku pokrývajícího kdysi nános hlíny; 17. sintrové hrázky jezítek; 18. jezírko v sintrové míse s ježkovitými sintrovými výrůstky na dně a sintrovými římsami vyrůstajícími u hladiny při okrajích jezírka. (Orig.)

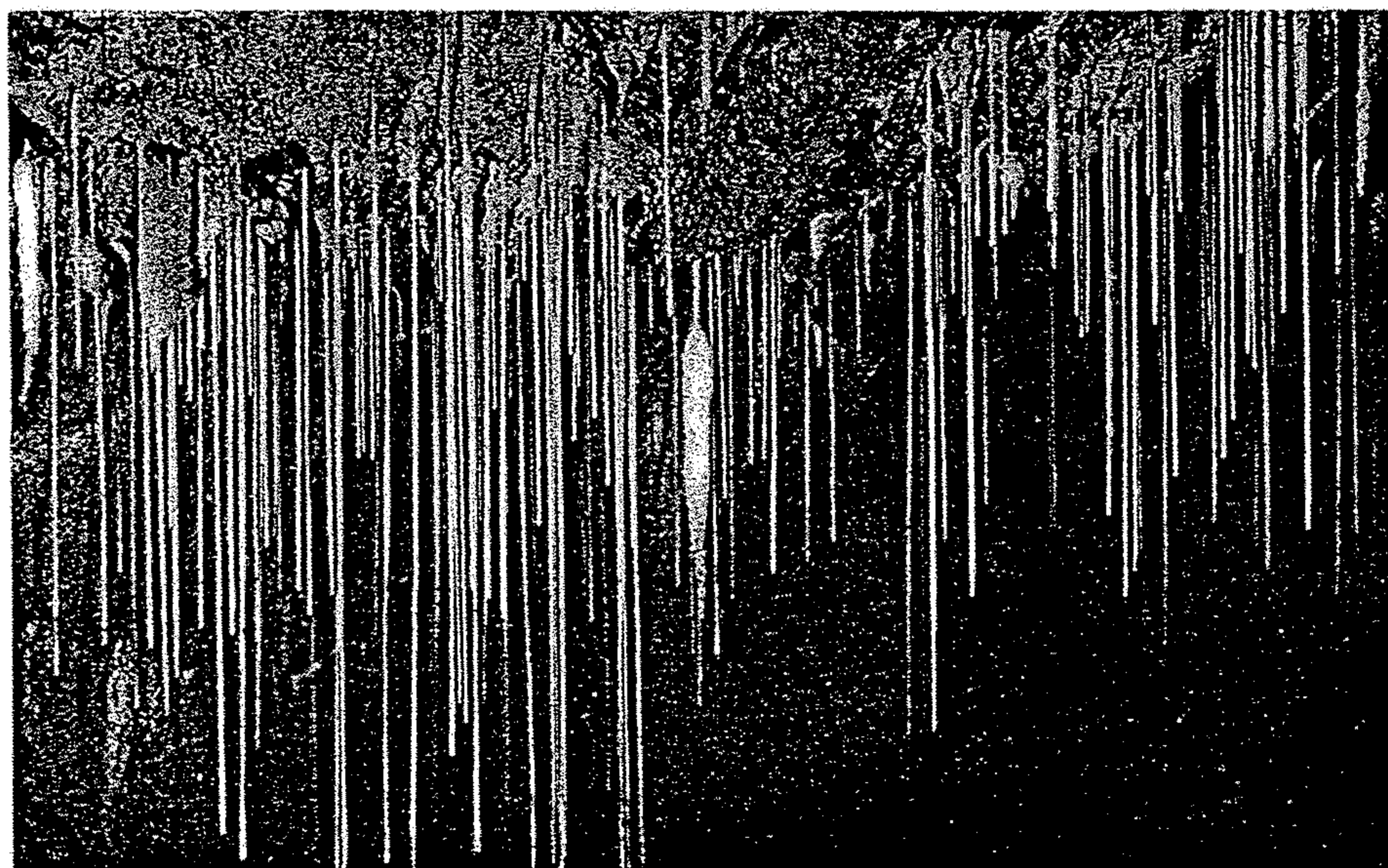
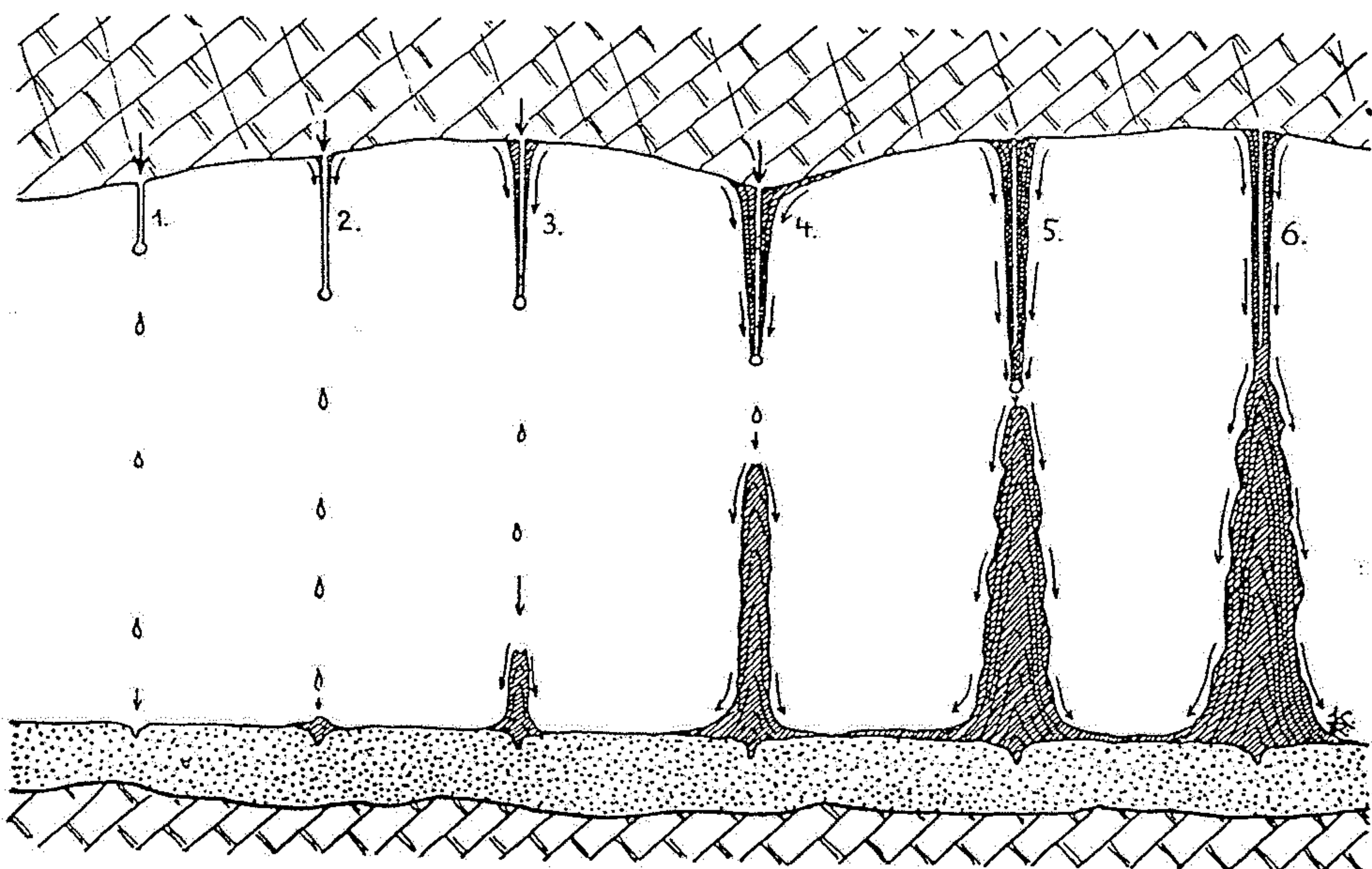
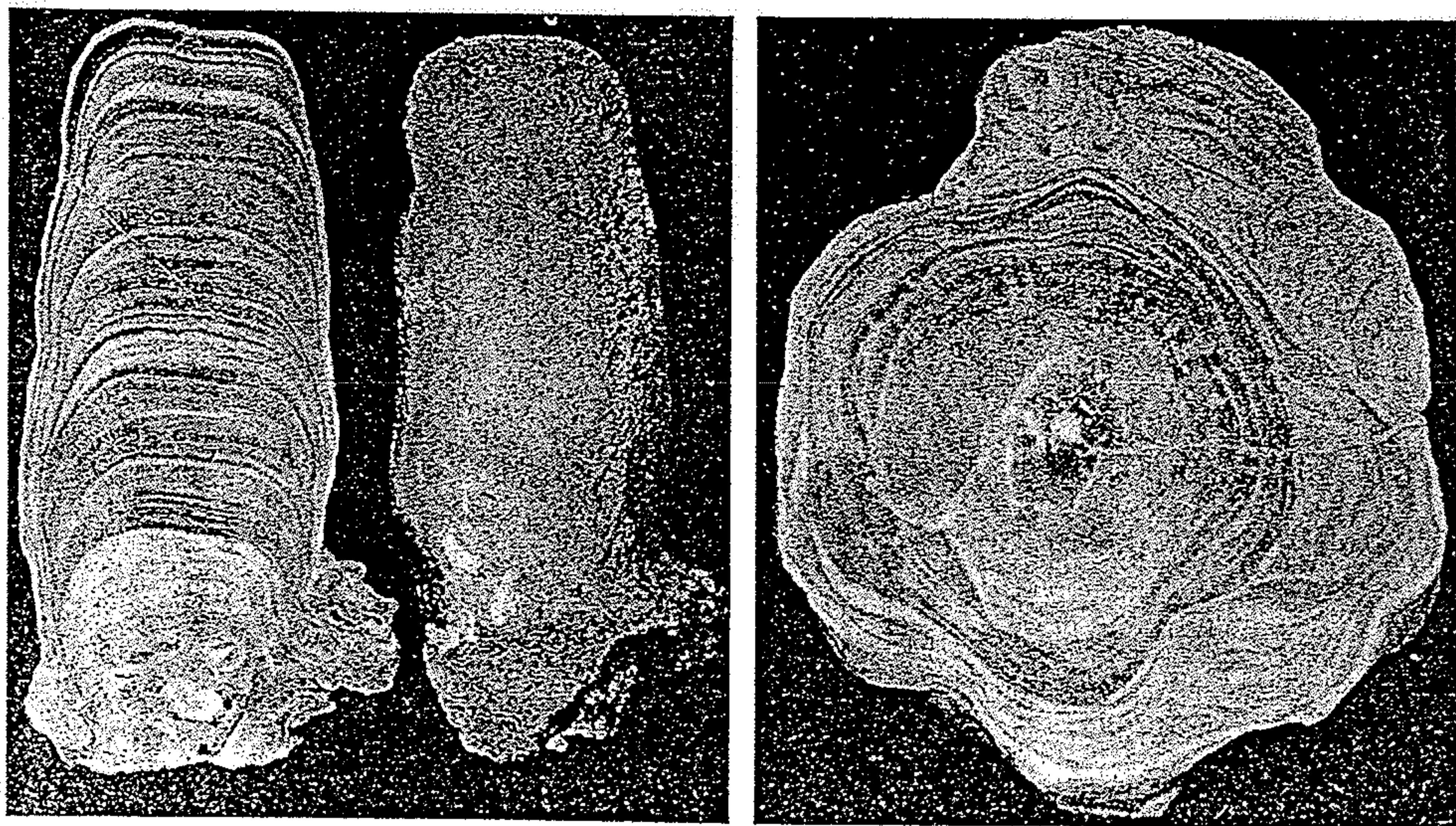


Abb. 235. Federkielartige Stalaktiten in der Masarykhöhle der Punkva-Wasserdome bei der Macocha im Mährischen Karst. (Foto Prof. Dr. KARL ABSOLON.)

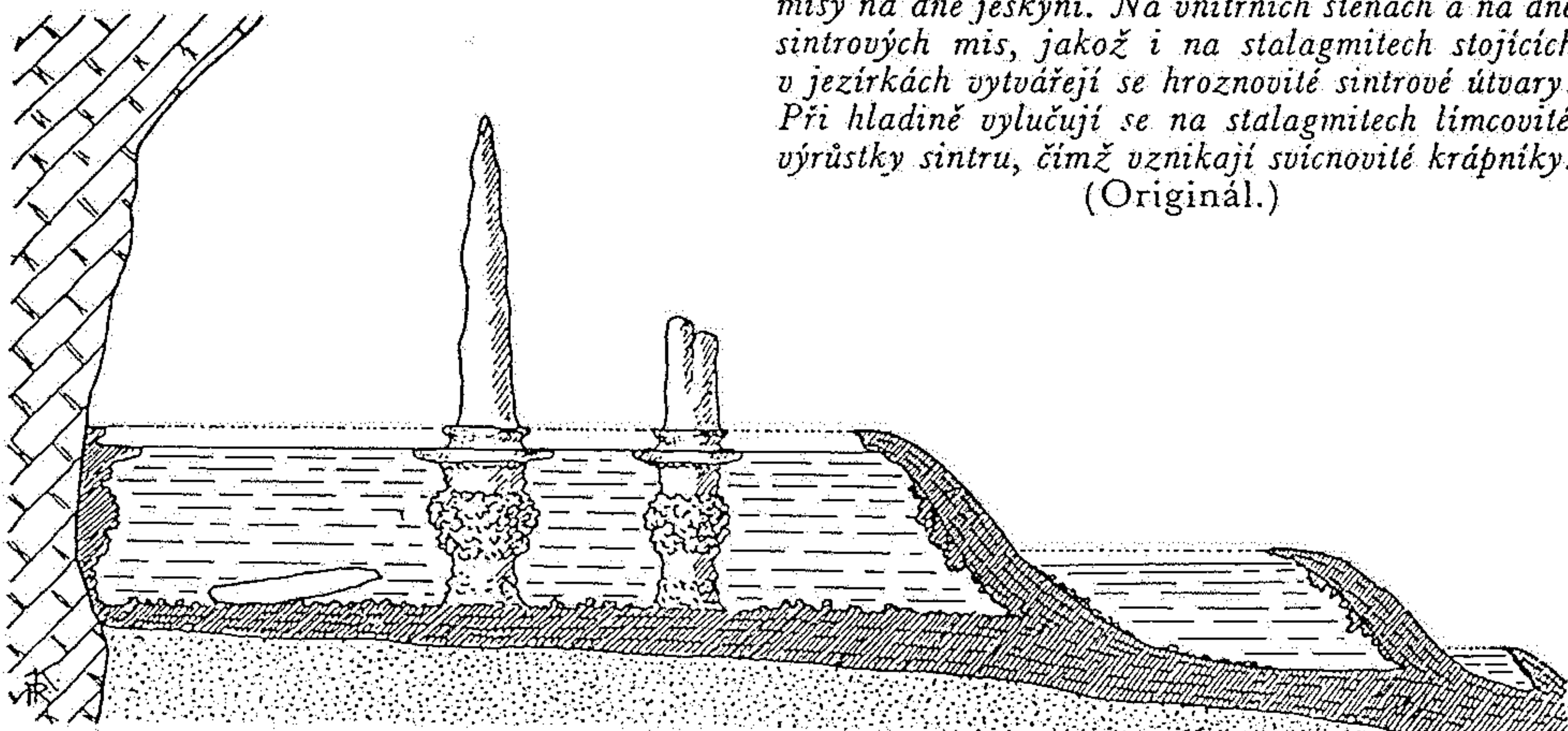


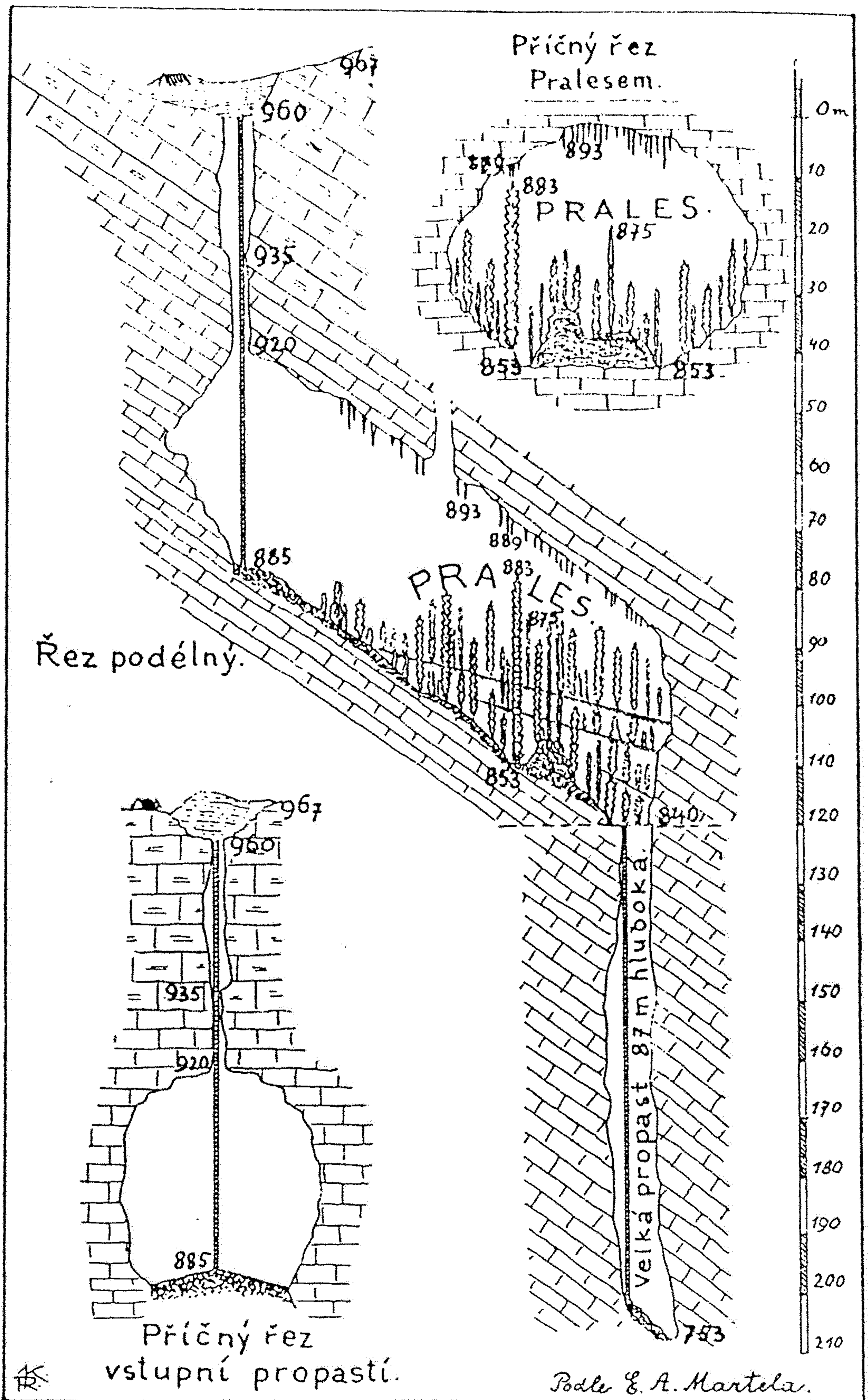
Ob. 194. Schematické znázornění vzniku stalaktitů, stalagmitů a krápníkových sloupů (stalagnátů). 1. Na stropě se tvoří „brčko“, voda prosakující stropem protéká brčkem a odkapává na dno jeskyně, kde v hlinitých nánosech (tečkovaně) vytlouká jamku. 2. Voda se stropu protéká jednak brčkem, jednak stéká po jeho povrchu a ztlouštíje vylučováním uhličitanu vápenatého zvnějška jeho stěny; uhličitan vápenatý vylučující se z dopadajících kapek vyplňuje jamku v hlíně. 3. a 4. Tloustnutí stalaktitu a postupný vzrůst stalagmitu. 5. Rourka ve stalaktitu se vyloučeným sintrem ucpává, takže stropní voda stéká již výhradně po povrchu stalaktitu. 6. Stalaktit a stalagmit srůstají v krápníkový sloup. (Orig.)



Ob. 195. Vnitřní struktura stalagmitu. Nalevo podélný, napravo příčný průřez stalagmitem. Sbírkový Geolog. ústavu Karlovy university. Zmenšeno na  $\frac{1}{2}$ . (Foto Dr. JOSEF KUNSKÝ.)

Obr. 207. Průřez jezírky vyplňujícími sintrové mísy na dně jeskyně. Na vnitřních stěnách a na dně sintrových mís, jakož i na stalagmitech stojících v jezírkách vytvářejí se hroznovité sintrové útvary. Při hladině vylučují se na stalagmitech limcovité výrůstky sintru, čímž vznikají svícnovité krápníky. (Originál.)





Obr. 156. Průřez propastí a jeskyní Armandovou (aven Armand) v Causses (jižní Francie, Lozère). V dolní části jeskyně pod vstupní propastí je vyvinut prales největších stalagmitů, až 30 m vysokých. (Podle E. A. MARTELA.)



Abb. 241. Schlanke, stabförmige Stalagmiten in der Domicahöhle im Slowakischen Karst.  
(Foto R. KETTNER.)

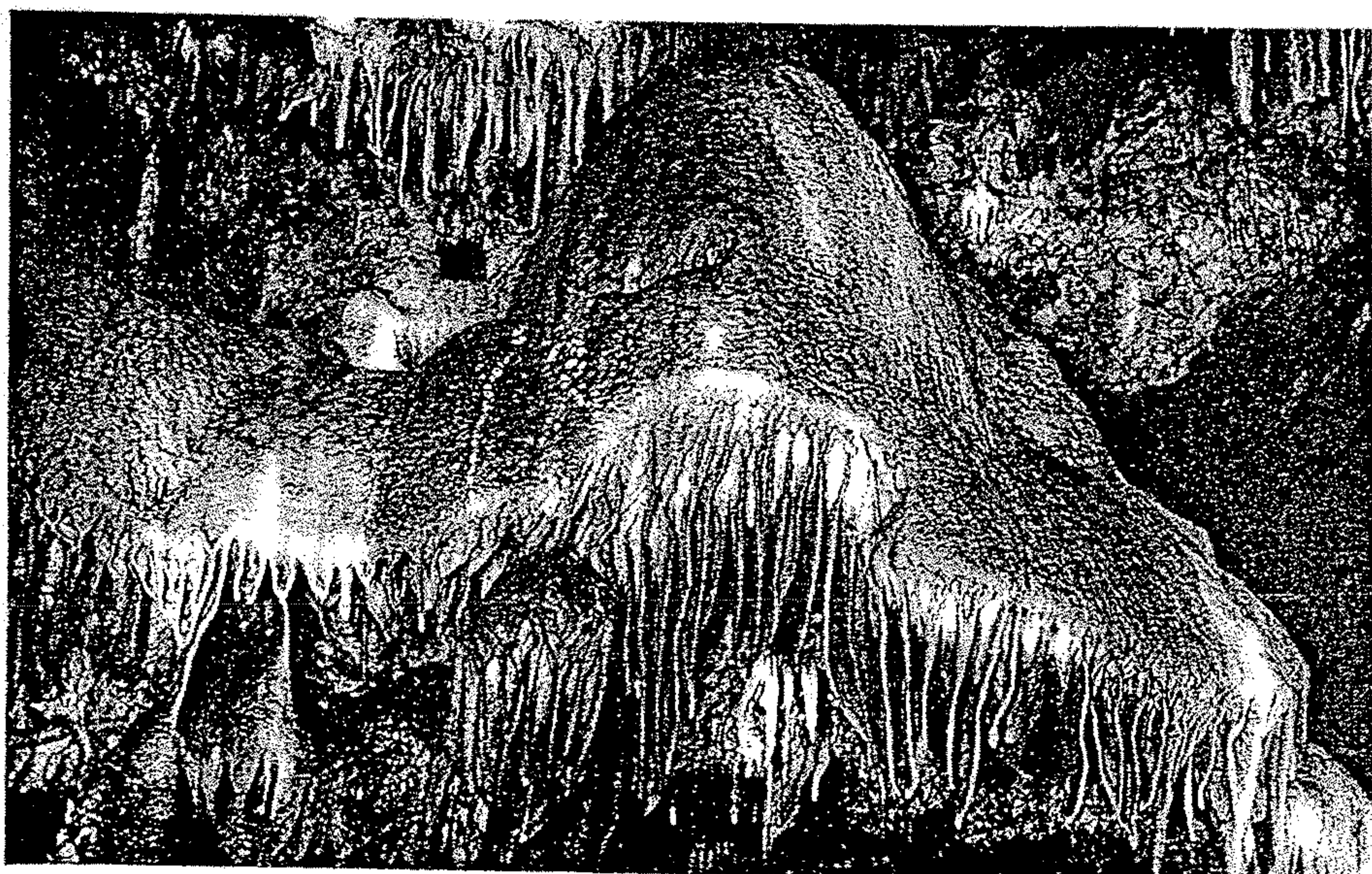


Abb. 242. Der „Seepolyp“ (Sinterbehang) in den Wasserdomen der Domicahöhle im Slowakischen Karst. (Foto V. BENICKÝ.)

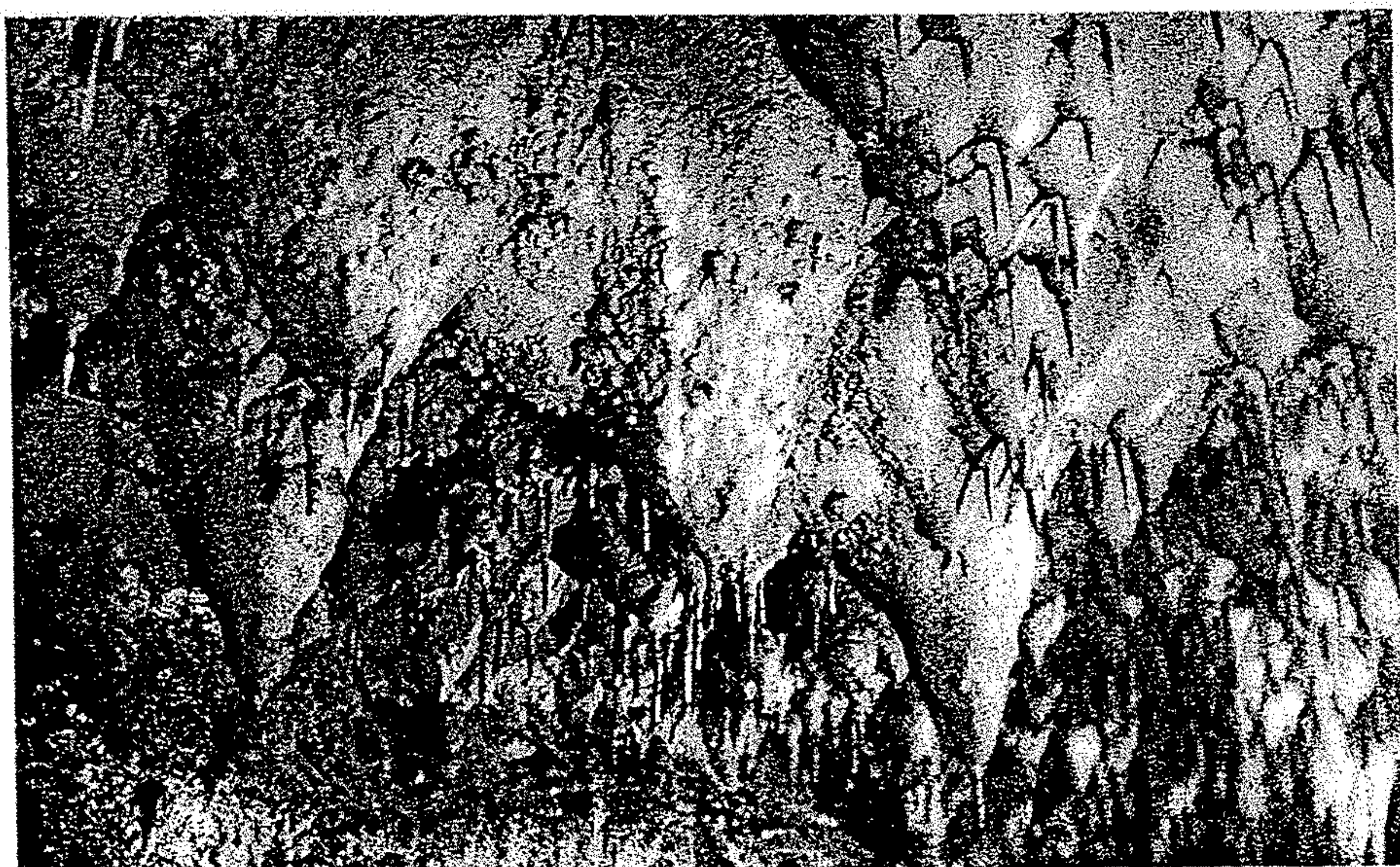


Abb. 236. Rettichförmige Stalaktiten im Jungferngange der Domicahöhle im Slowakischen Karst. (Foto R. KETTNER.)



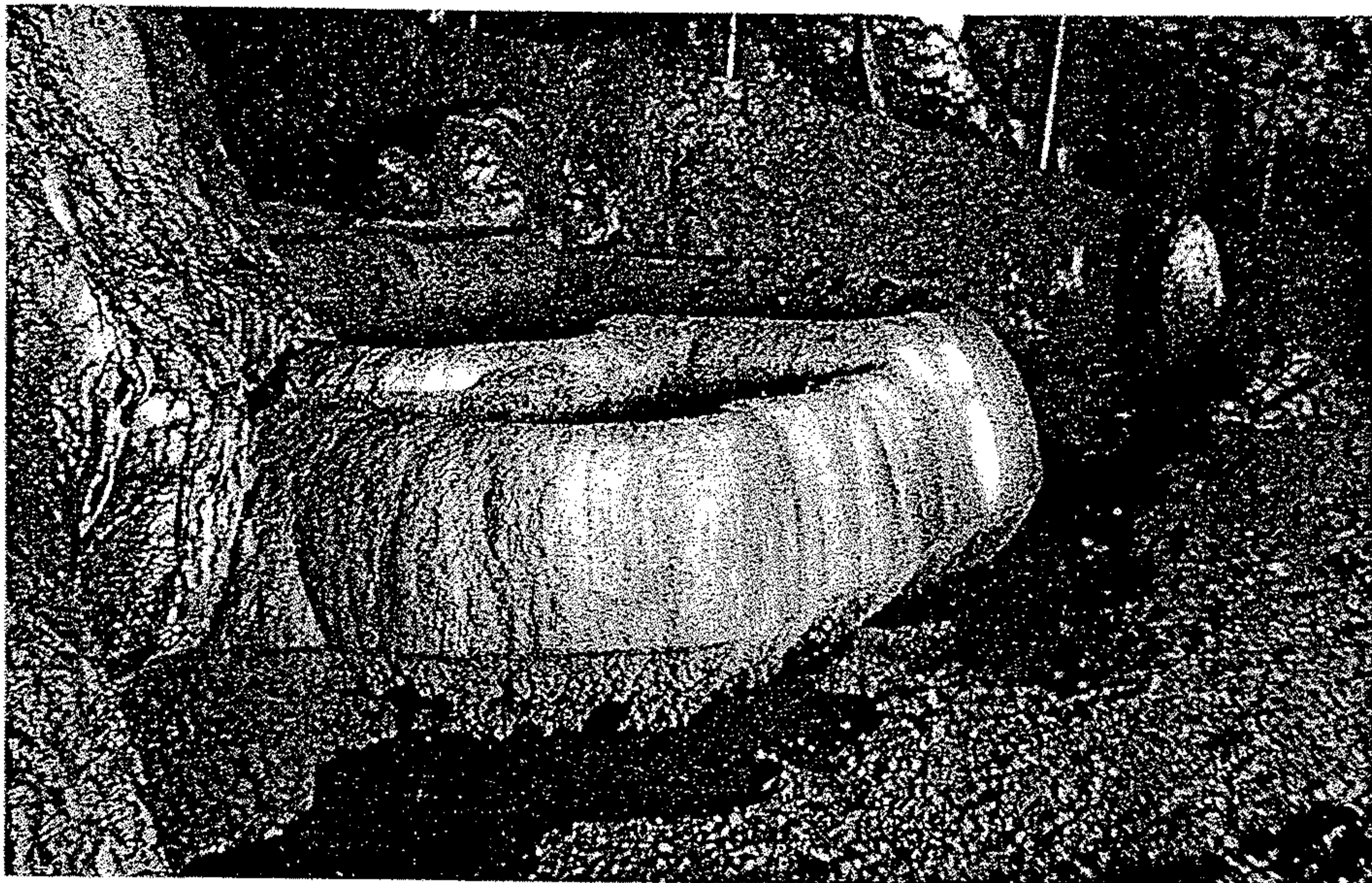


Abb. 249. Die „Plitvice-Seen“ in der Domicahöhle im Slowakischen Karst. Große Sinterbecken im unterirdischen Bett des Styx. (Foto V. BENICKÝ.)

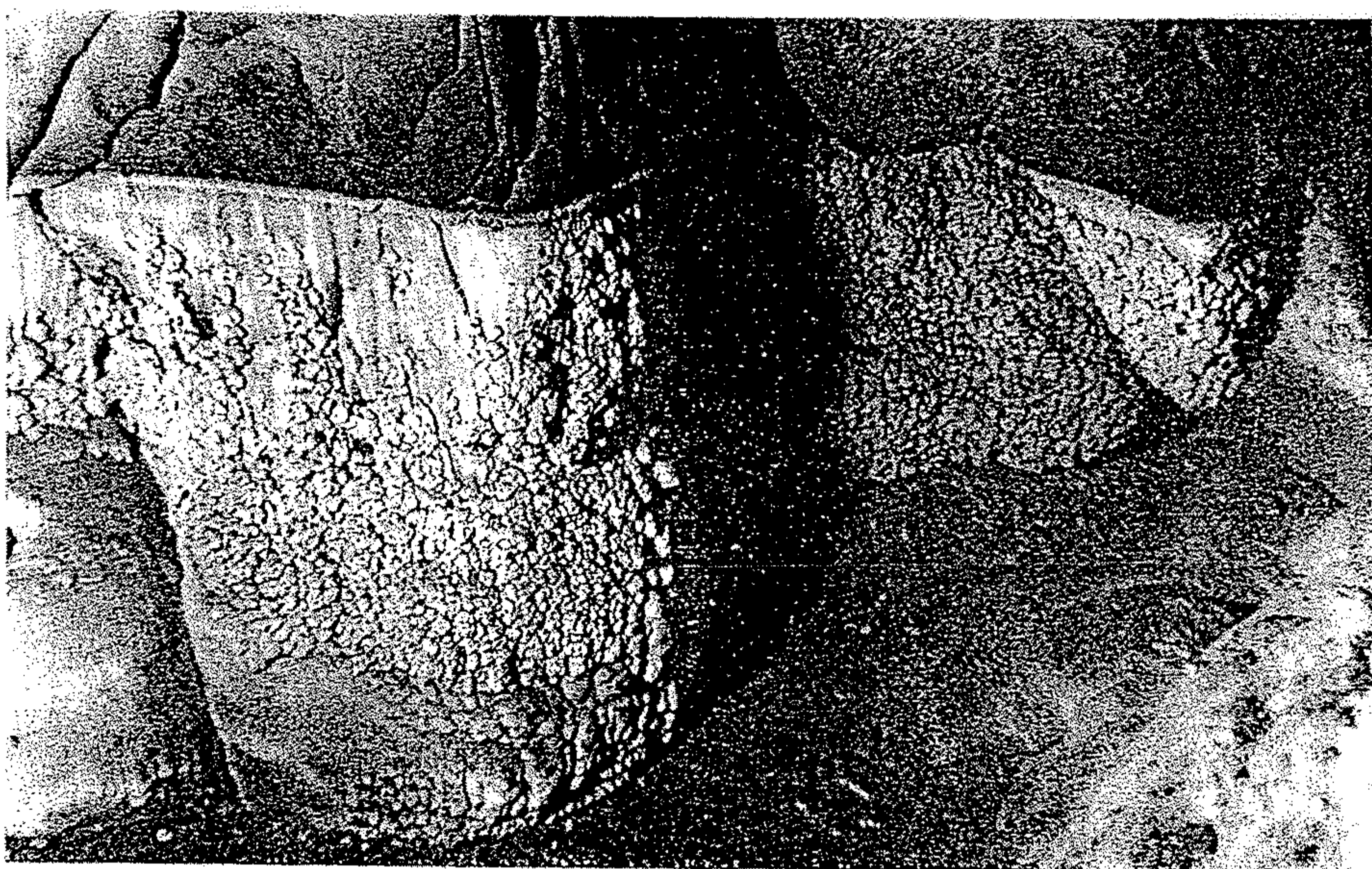


Abb. 250. Traubenförmige Sinterüberzüge an den Wänden eines ehemaligen kleinen Sees in der Domicahöhle im Slowakischen Karst. (Foto R. KETTNER.)



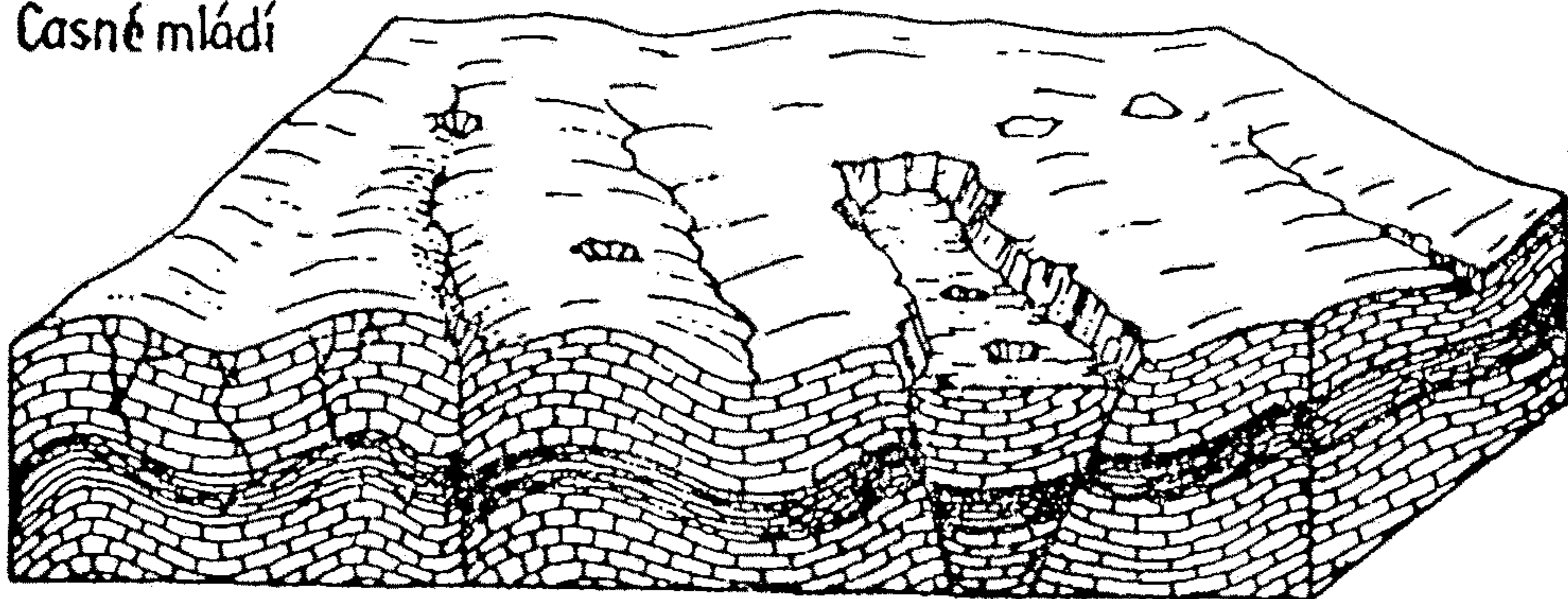
Obr. 206. „Perles des grottes“ — kuličkovité a hráškovité sintrové útvary na dně jeskynních jezírek. Demänovské jeskyně na Slovensku. (Foto Ing. VLADIMÍR HOLEČEK.)

FIGURE 14-18 *Hot Spring terraces of calcium carbonate, Mammoth Hot Springs, Yellowstone National Park. (Photo by Tad Nichols, Tucson, Arizona.)*

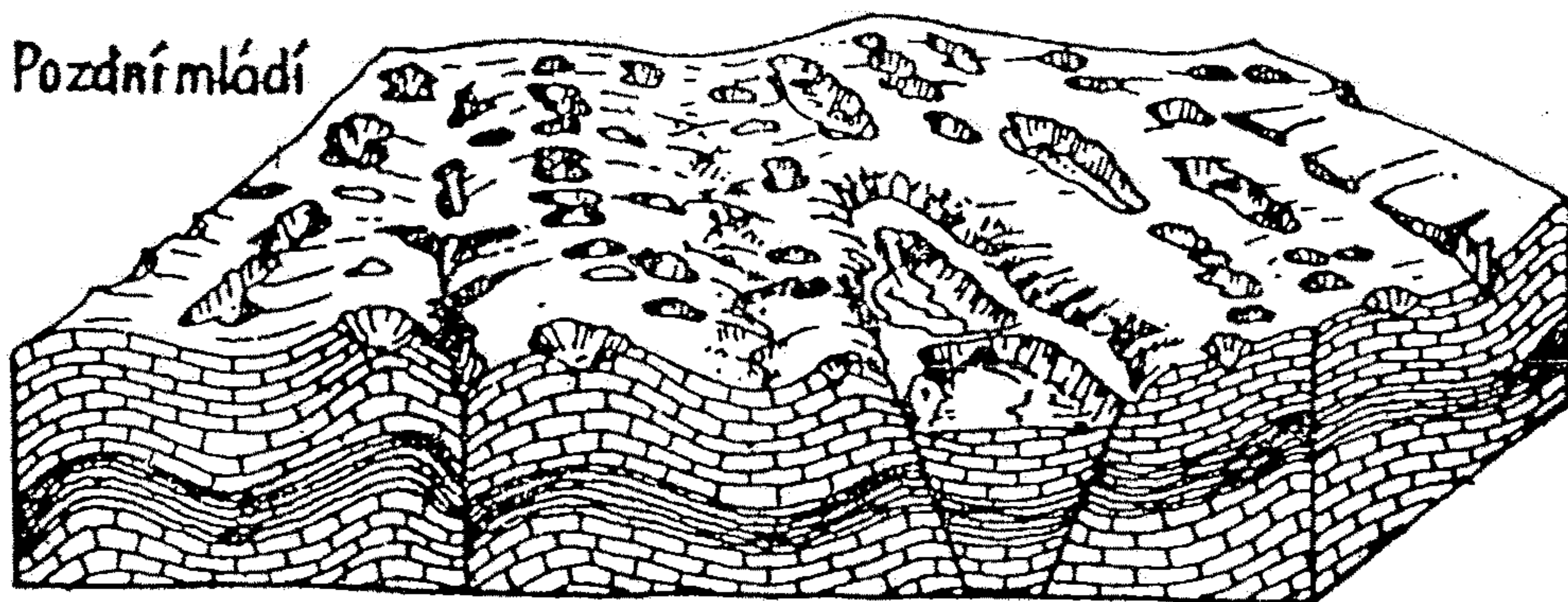


Abb. 251. *Leuchterförmige Stalagmiten, die sich im Sinterbecken eines ehemaligen Miniatursees am Höhlenboden bildeten. Höhle Zátvořice bei Javoříčko in Mähren. (Foto R. KETNER.)*

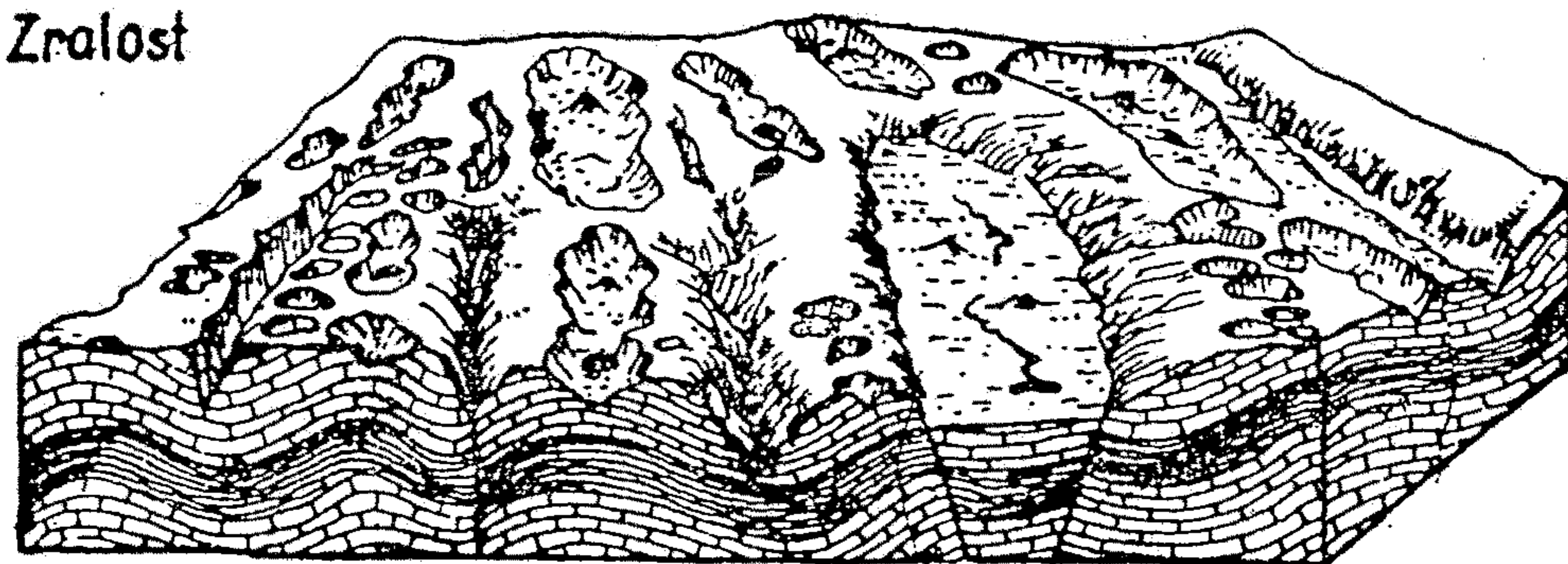
Časné mládí



Pozdní mládí



Zralost

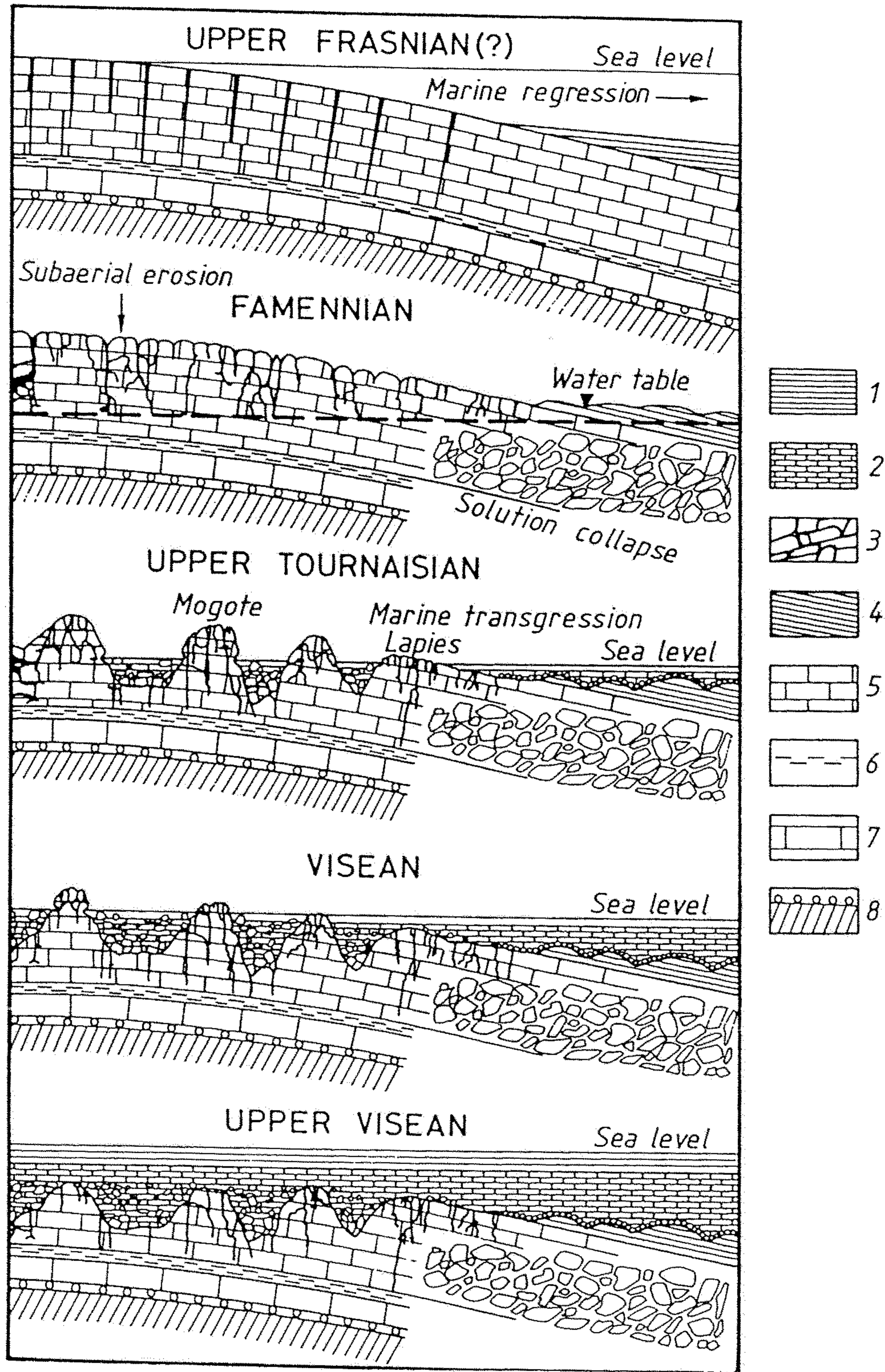


Stáří



Obr. 347. Geomorfologický vývoj krasové oblasti, zvrásněné a porušené zlomy.

Podle A. K. Lobecka kreslil Ing. Dr J. Soukal.



2-4. Visean paleokarst; schematic evolution from the Upper Frasnian to Upper Visean (after POTY, 1982). 1. Upper Visean lydites (V3c); 2. Dinantian limestones; 3. cyclopean breccia; 4. Upper Frasnian; 5. Lower Frasnian limestones; 6. Lower Frasnian sandstones; 7. Givetian; 8. Lower Paleozoic landforms with basal conglomerate.