

ZÁKLADY KARSOLOGIE A SPELEOLOGIE

Výběrový seminář
2023
Jiří Otava
Česká geologická služba



OKRUH HLAVNÍCH TÉMAT

- **Krasová hydrologie**
- **Hydrografie a hydrologie Moravského krasu**
- **Vodní zdroje v krasu**
- **Geologie Moravského krasu**
- **Praktická geologie krasových oblastí a jeskyní**
- **Paleokras**

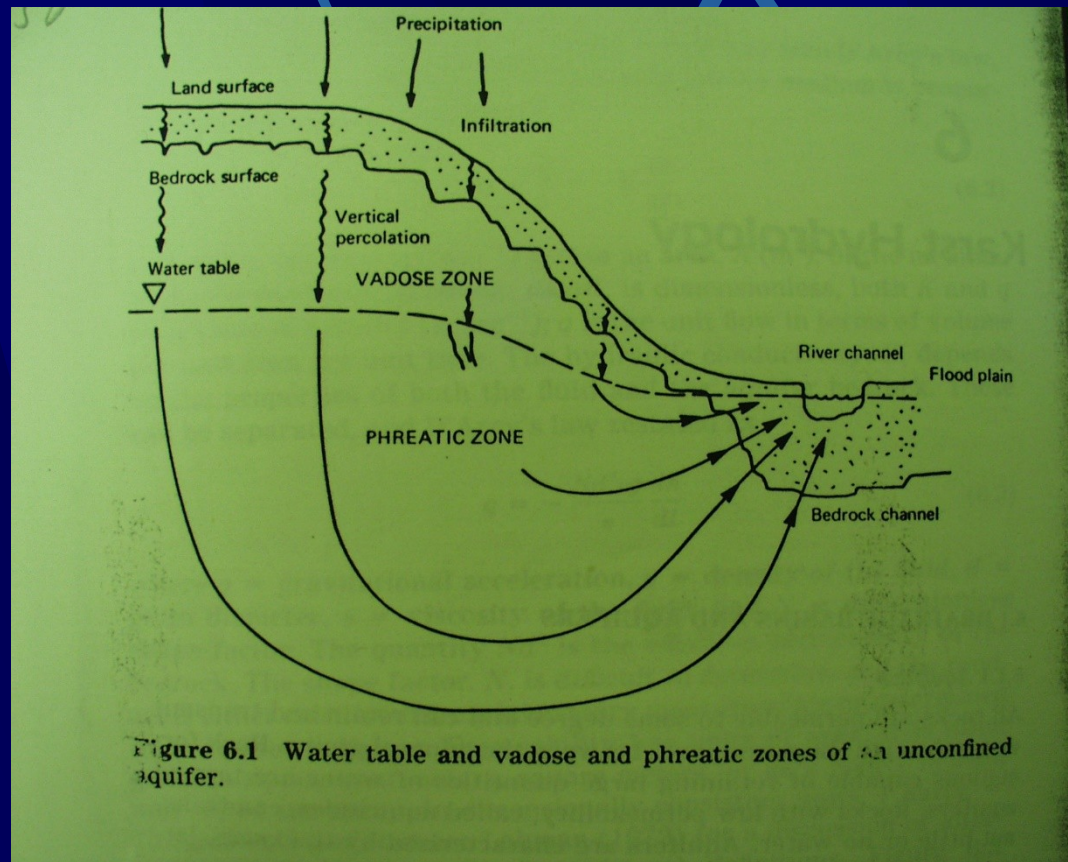
Definice a stručná charakteristika krasu

- Chemické rozpouštění, nejčastěji karbonátů
- Uzavřené deprese různých velikostí a uspořádání
- Přerušení povrchového odvodňování
- Jeskyně a podzemní odvodňování
- Kras pokrývá na zeměkouli 50 000 000 km²

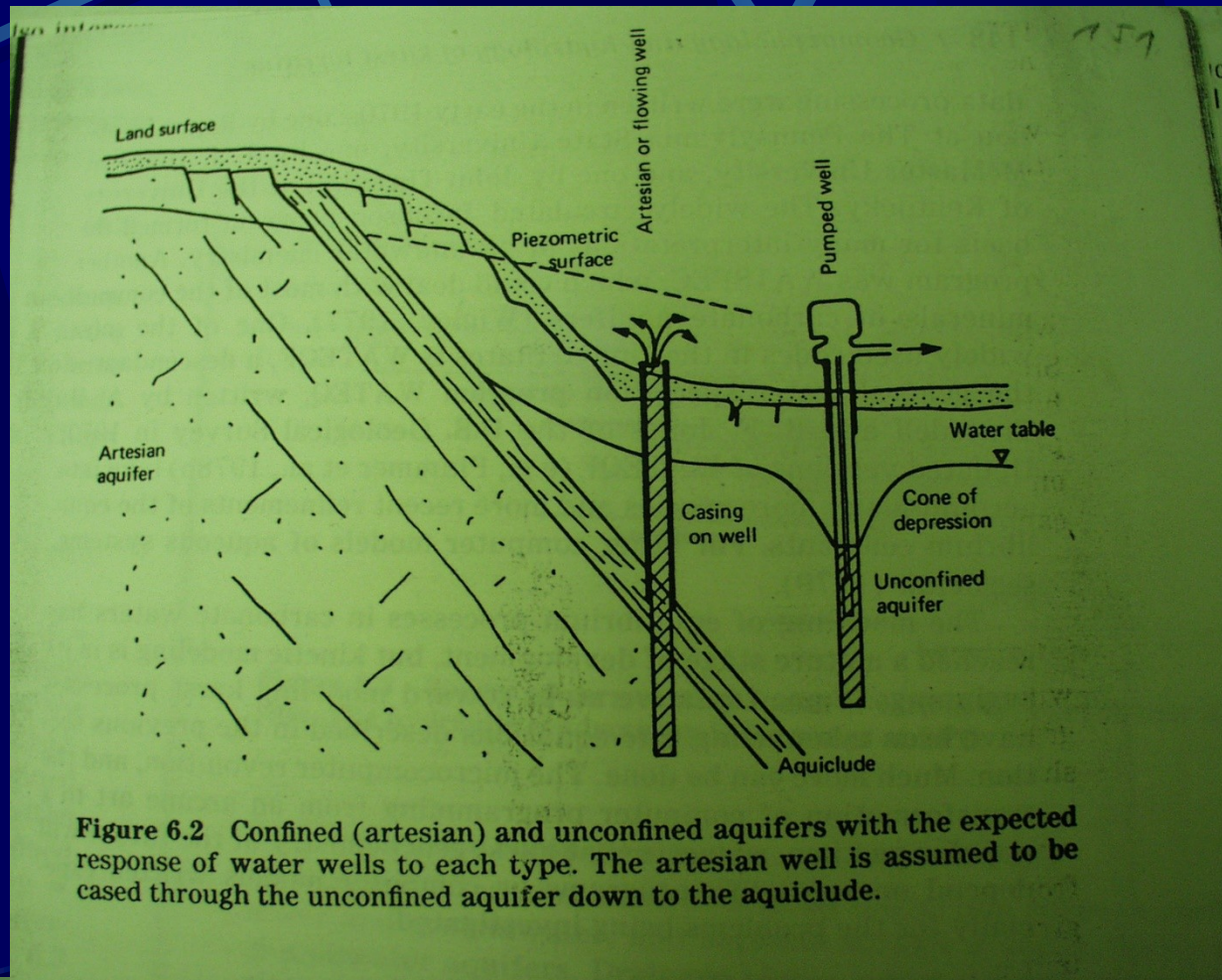
Krasová hydrologie

- Krasové akvifery
- Vývoj názorů na pohyb podzemních vod v krasu
- Porozita a permeabilita
- Hydrologický cyklus, rovnováha
- Proudění, scallops
- Specifika vodního režimu krasových oblastí
- Stopovací zkoušky

Freatická a vadózní zóna akviferu



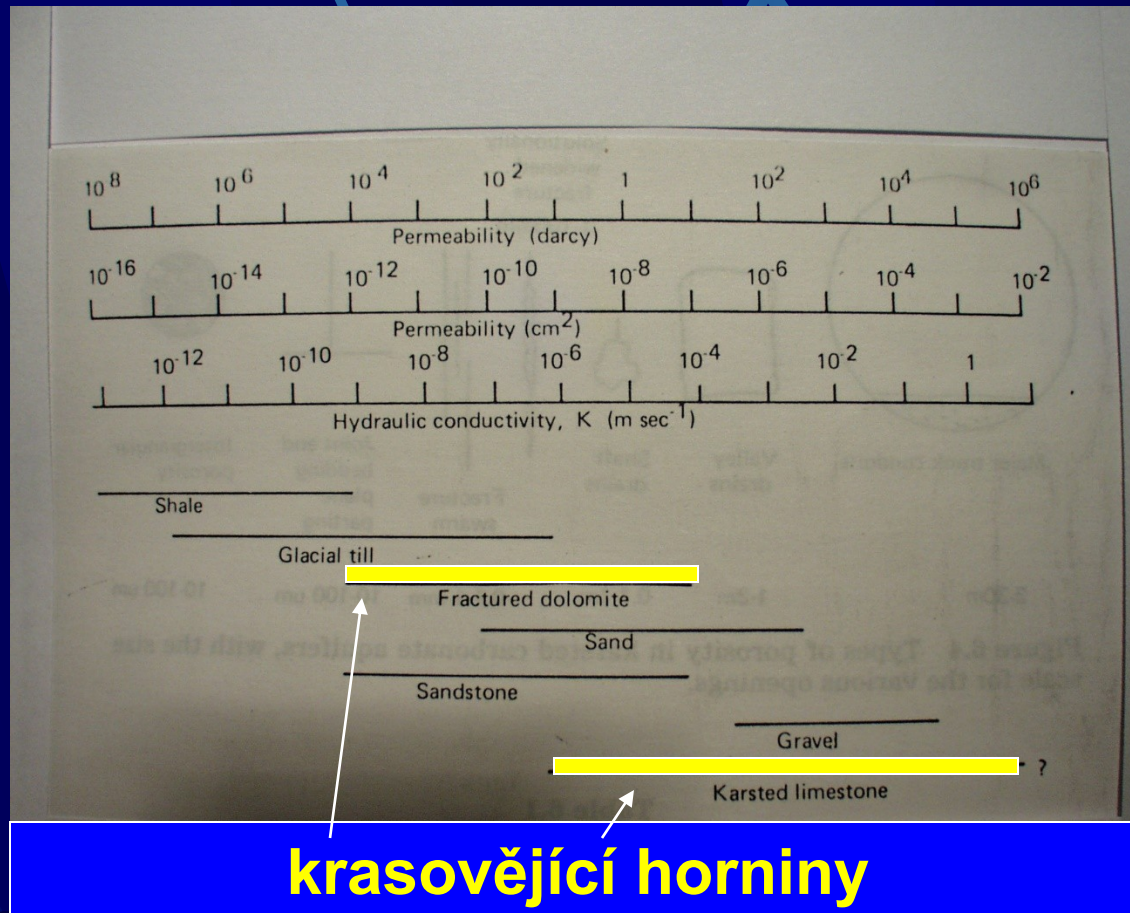
Volné a napjaté akvifery



Názory na pohyb vod v krasovém podzemí

- Grund, Cvijič, Penck „vídeňská škola“ – statická hladina koherentního tělesa podzemních vod
- Katzer, Martel aj.-nezávislé drenující toky, různé úrovně
- Dnešní pohled – dynamický, nestabilní neustále se měnící způsob drenáže

Porozita a permeabilita různých hornin



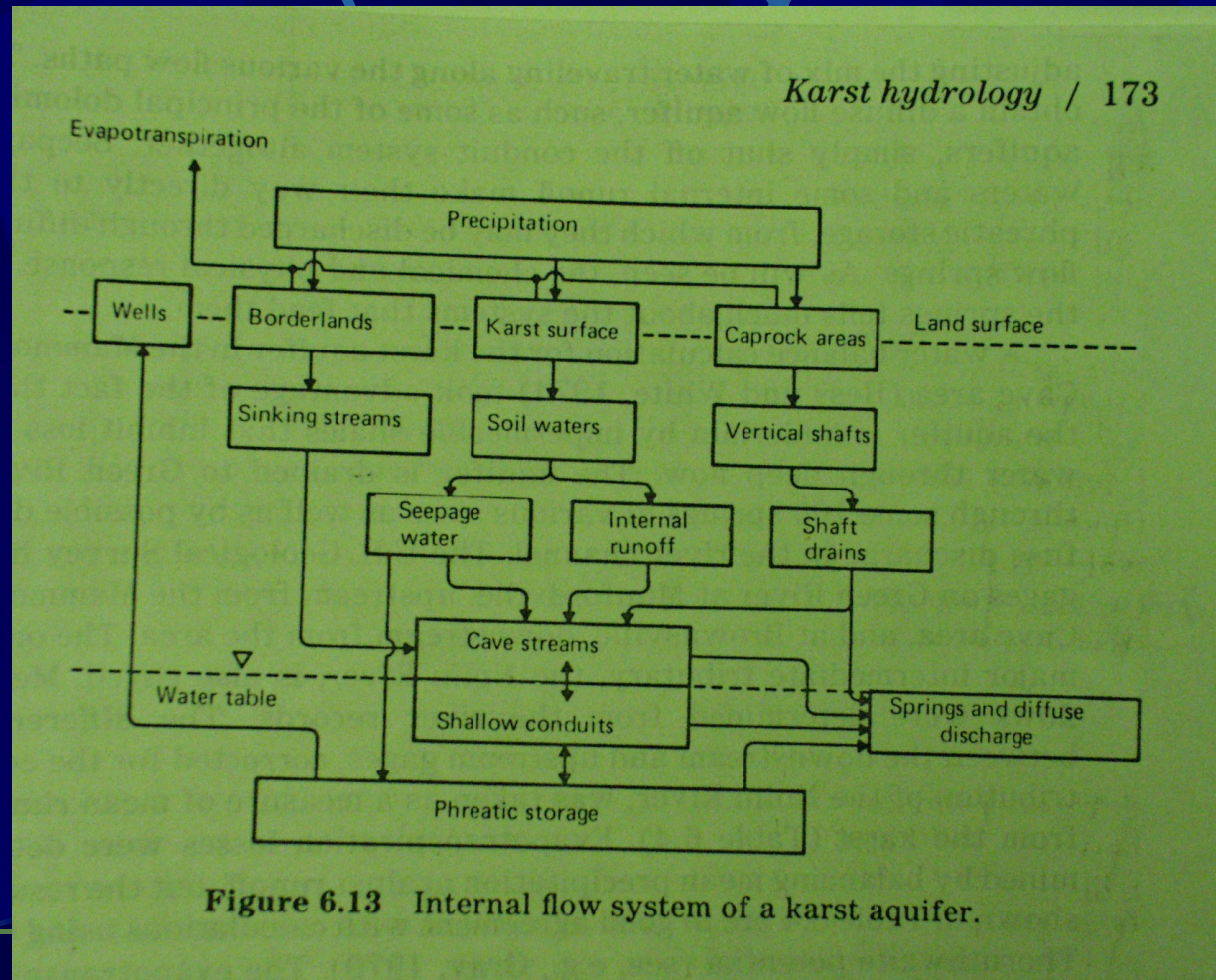
krasovějící horniny

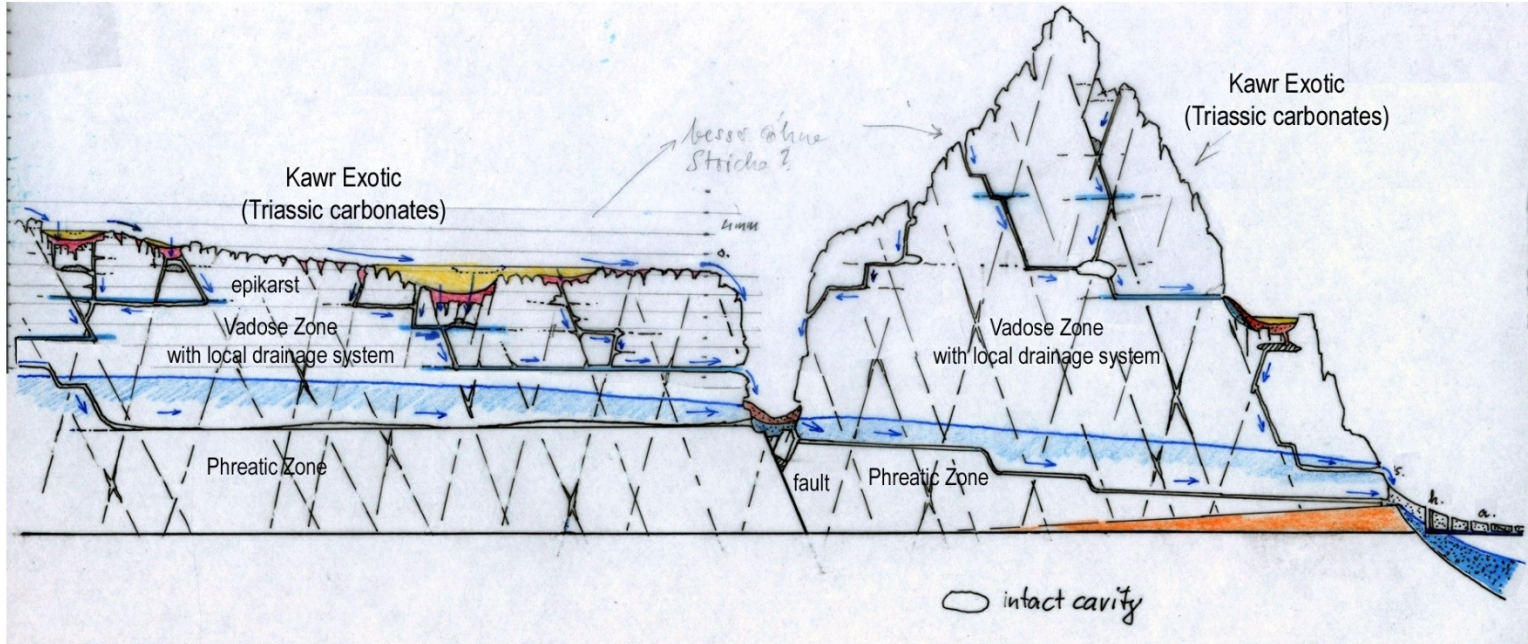
Vlastnosti krasových akviferů








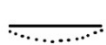
Table 6.1
Aquifer Properties for Types of Porosity

	<i>Primary porosity</i>	<i>Fracture porosity</i>	<i>Conduit porosity</i>
Physical situation	Intergranular pores Vugs Isolated joint and bedding plane partings	Concentrations of joints and fractures Bedding plane partings (may be enlarged by solution)	Open channels and pipes of various sizes and shapes
Homogeneity	Usually isotropic	Usually anisotropic because of fracture spacing and preferred orientations May be statistically isotropic over large volumes	Usually highly anisotropic
Flow regime	Laminar D'Arcy flow	Laminar May deviate from D'Arcy flow	Turbulent Non-D'Arcy flow
Water table	Well-defined water table surface	Irregular surface	Behaves as subsurface drains, which may be at, above, or below adjacent water table
Response to short-term events	Slow	Moderate	Rapid

Schema krasového akviferu





- | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|  | silty (aeolian?) |  | fractured bedrock |
|  | various sediments (terra rossa, gravel, debris) | h. | head-well (mother-well) |
|  | perched bedrock aquifers | s. | karst spring |
|  | alluvial aquifer | a. | afraj (sg. falaj, water irrigation system) |
|  | alluv./colluv. | c. | cavity |
|  | collapsed cavity | o. | overspill at the surface |
|  | lacustrine-palustrine conditions (transient) | | |

Schema hydrologického systému v krasu

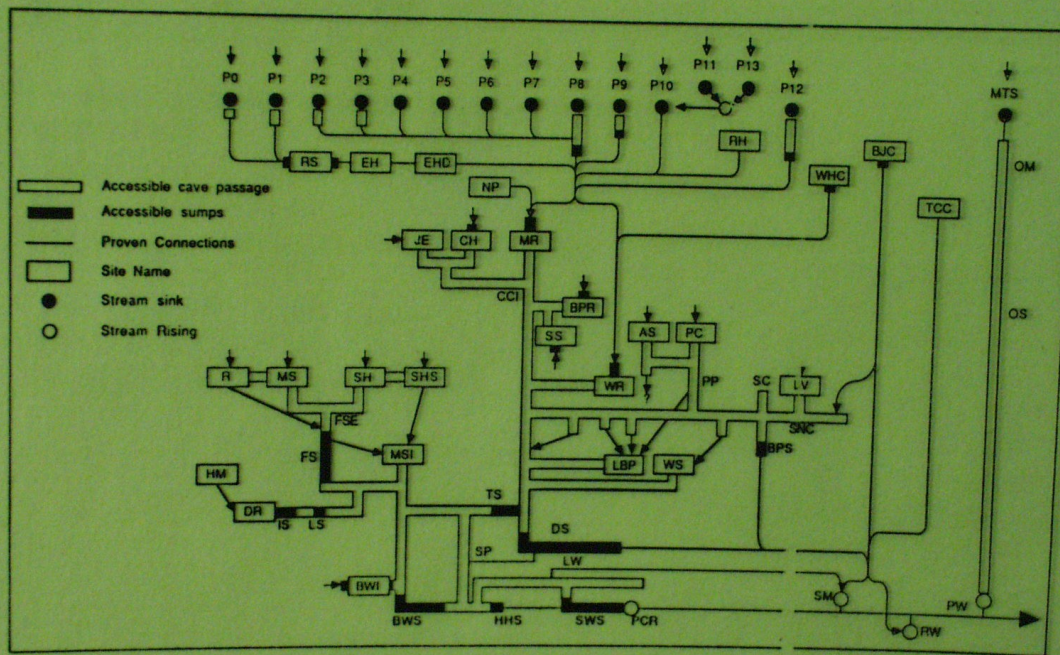
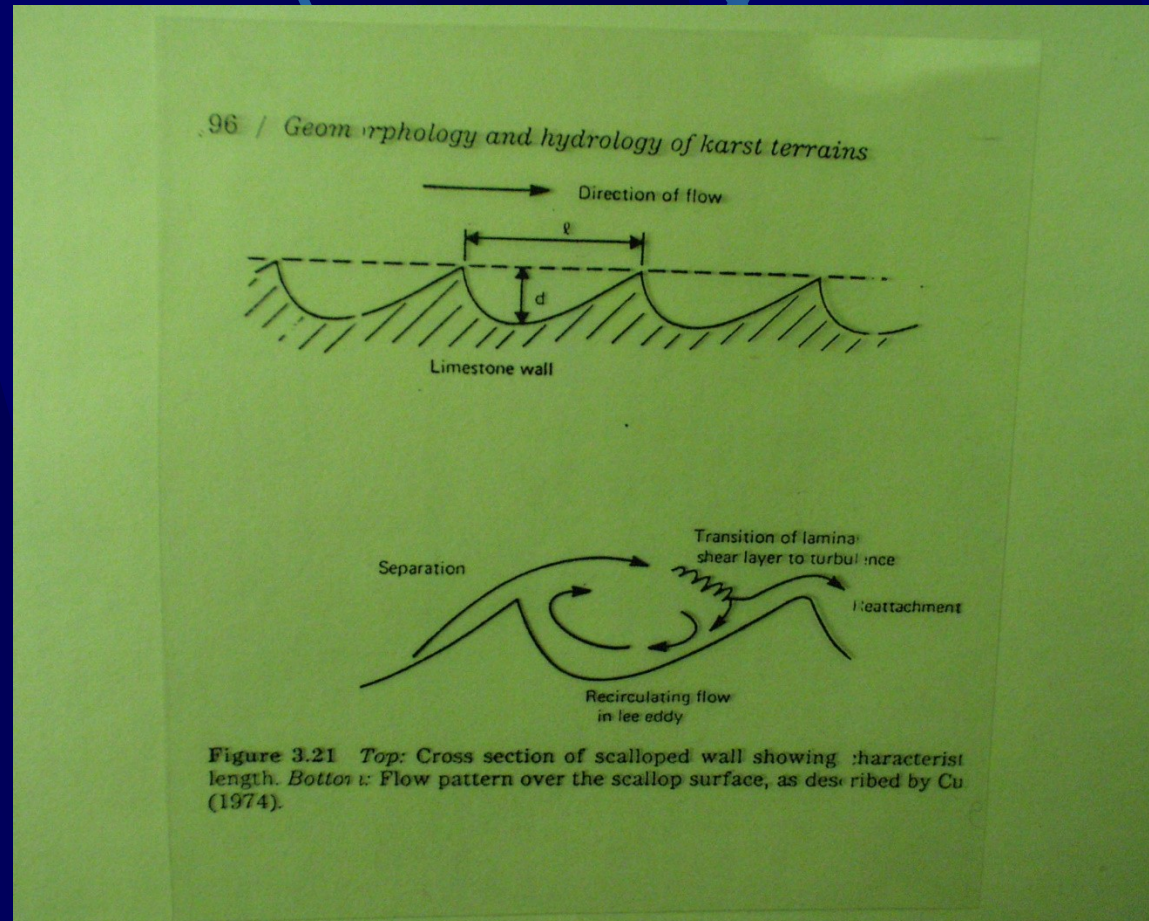


Figure 2 A schematic hydrological systems diagram for the Castleton karst (see Table 2 for key).

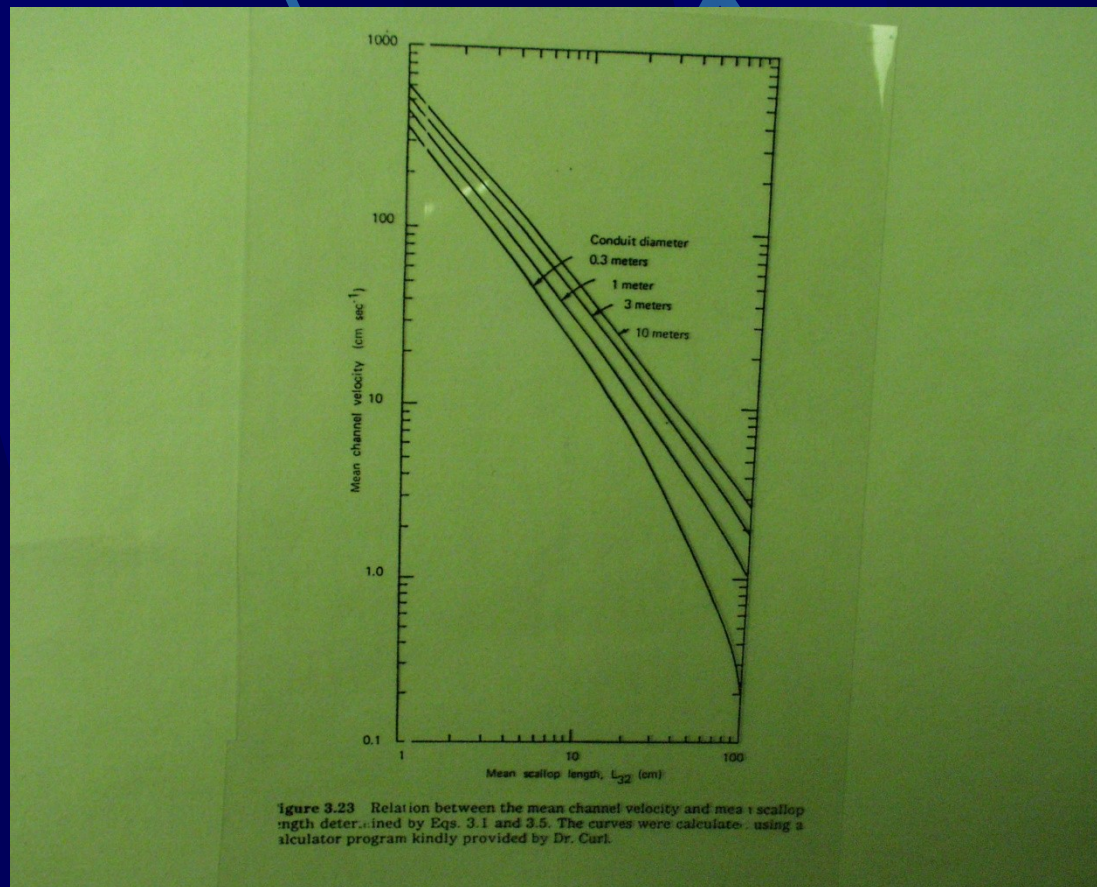
Scallops



Řez, vysvětlení geneze



Vztah vzdálenosti hřbetů na rychlosti proudu



Schema distribuce scallopů

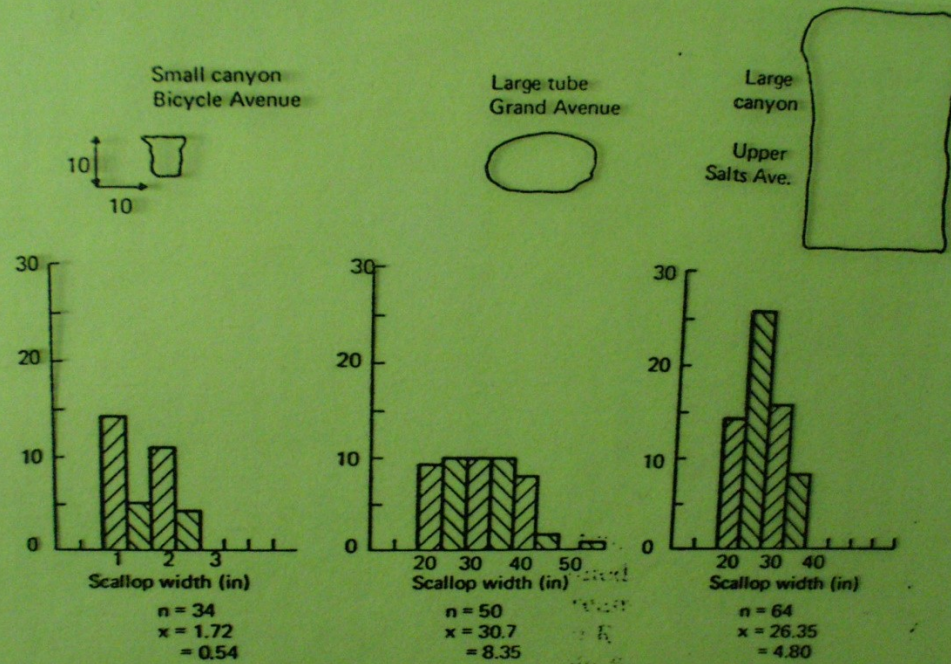


Figure 6.15 Scallop distributions in three passages in the Flint Ridge portion of the Mammoth Cave System.

Reakce na přívalové vody – rozdíl mezi nekrasovými a krasovými prameny a toky

