

ZÁKLADY HYDROGEOLOGIE

V. PŘEDNÁŠKA – 2. část

Základní typy hydrogeologických struktur

z mnohotvárnosti přírodních poměrů
vyplývá i mnohotvárnost hydrogeologických struktur

výskyt a oběh podzemní vody

stavba zemské kůry

morfologie povrchu

klimatické poměry

atd.

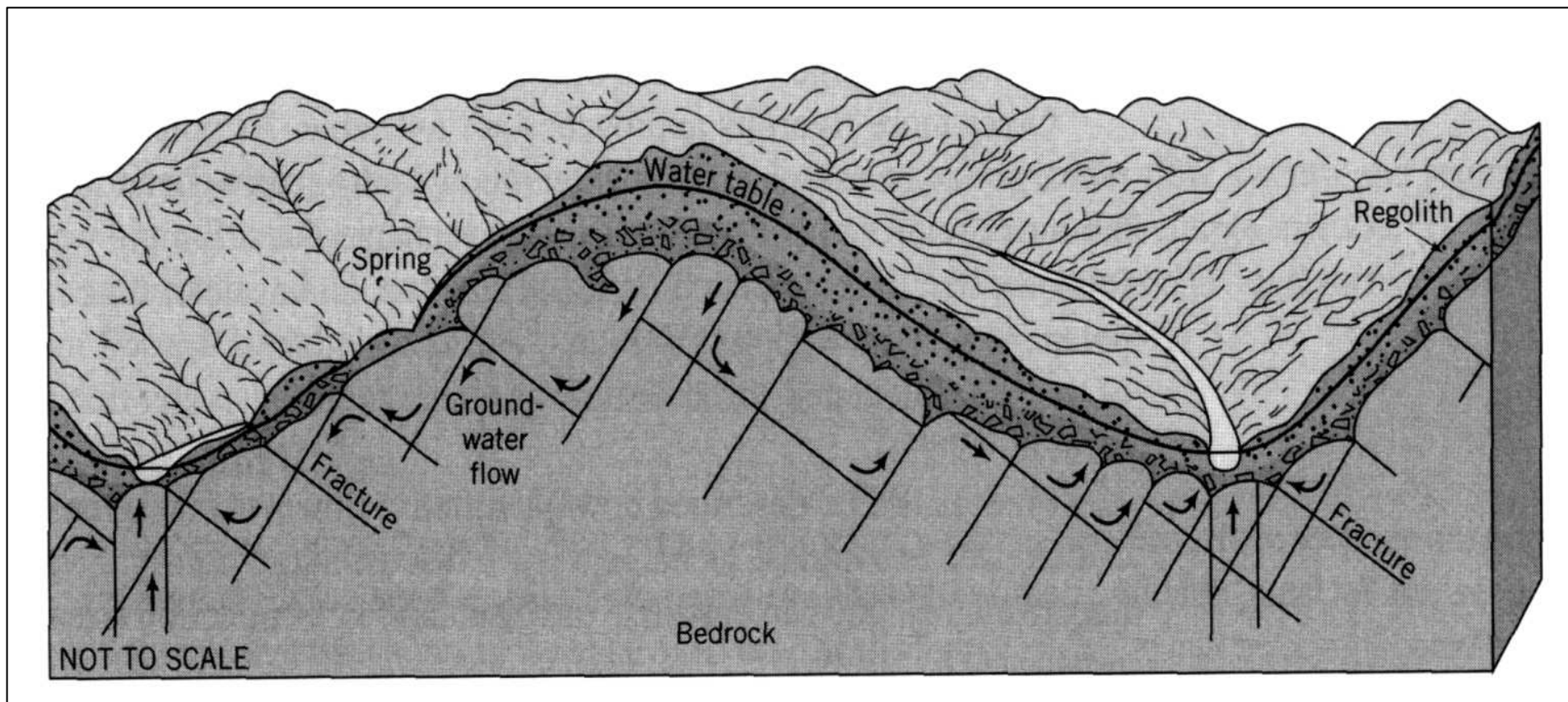
I. oblasti krystalinických hornin

- zpravidla mělký oběh podzemní vody
- tzv. pásmo přípovrchového zvětrání a rozpukání hornin (hloubka maximálně několik desítek metrů – výrazně ovlivněno morfologií terénu)
- řada drobných pramenů a mokřin \Rightarrow zdánlivá bohatost na podzemní vodu \Rightarrow ve skutečnosti vysoký specifický odtok, větší množství pramenů vyplývá z větších množství srážek, členité morfologie terénu a malé hloubky oběhu podzemních vod
- hluboký oběh podzemních vod – vázán na významné tektonické linie

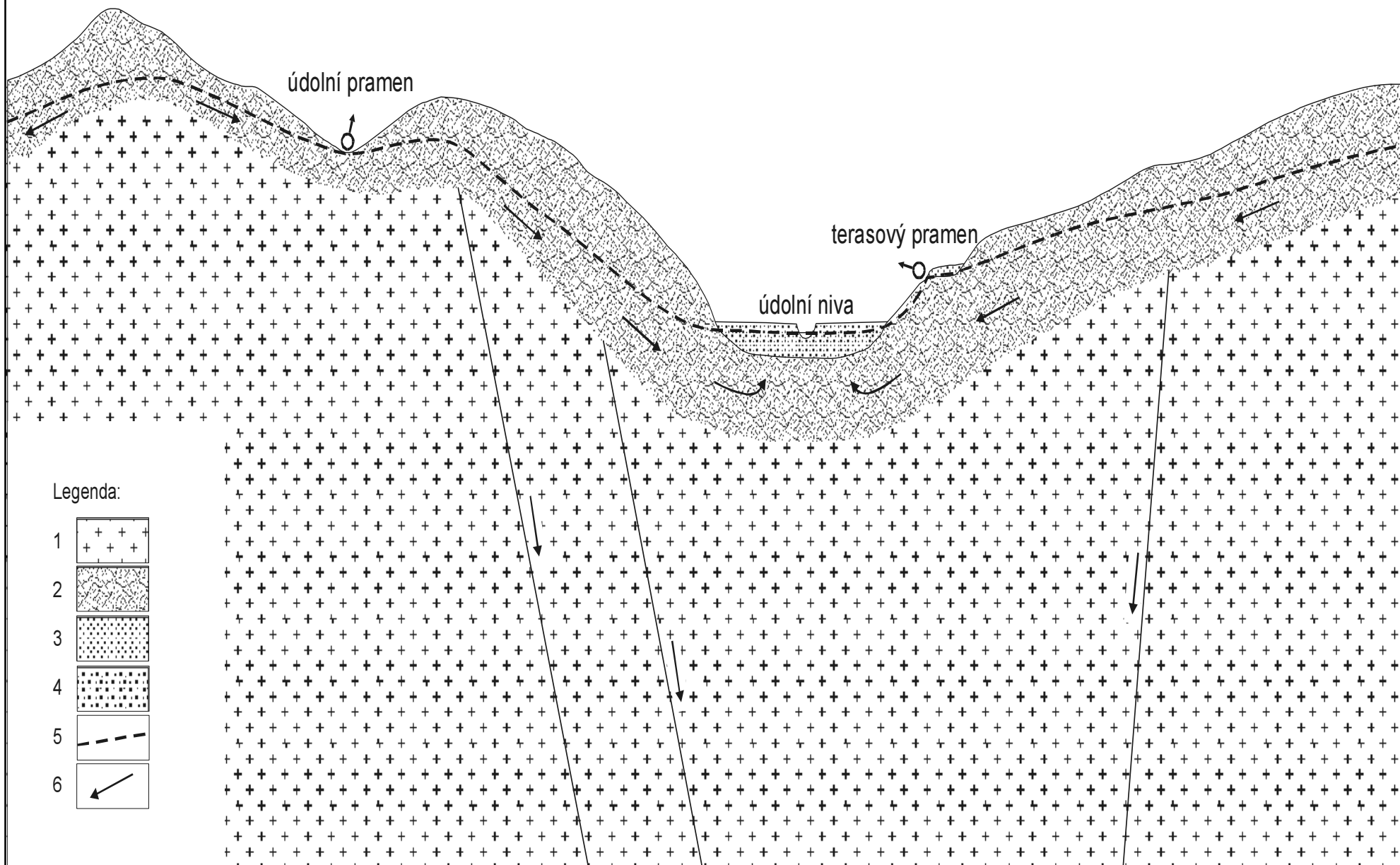
příklady oblastí:

- horské a vrchovinné oblasti krystalinika Českého masivu

MODELOVÝ PŘÍKLAD MĚLKÉHO OBĚHU
PODZEMNÍ VODY V OBLASTECH KRYSTALINIKA



MODELOVÝ PŘÍKLAD VZTAHU ZVODNĚNÍ KRYSTALINIKA A NEZPEVNĚNÝCH SEDIMENTŮ



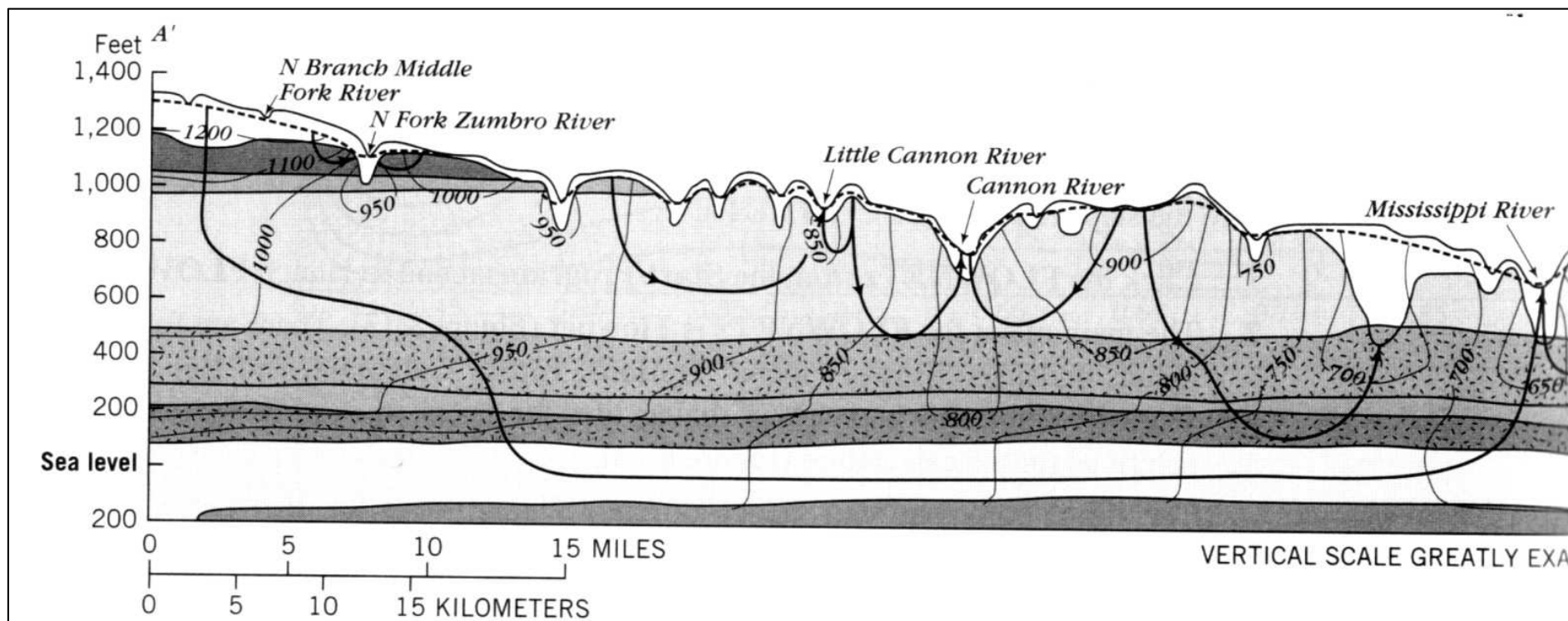
II. oblasti platformních sedimentů

- pánevní struktury s horizontálně a subhorizontálně uloženými vrstvami
- charakteristické je často střídání vrstev s různou propustností – potenciální kolektory a izolátory
- zpevněné i nezpevněné sedimenty
- výskyt mělkých zvodní s volnou hladinou a často i hlubší oběh podzemní vody vázaný na propustné horniny v centrálních částech pánví – zvodně s napjatou hladinou
- plošně rozsáhlé struktury (stovky a tisíce km²)
- výrazně odděleny infiltrační oblasti od ostatních částí struktury
- často značný význam – vývěry velkých množství podzemních vod vázaných na poměrně malé oblasti (tektonika, eroze, apod.)
- obrovský význam např. v aridních oblastech

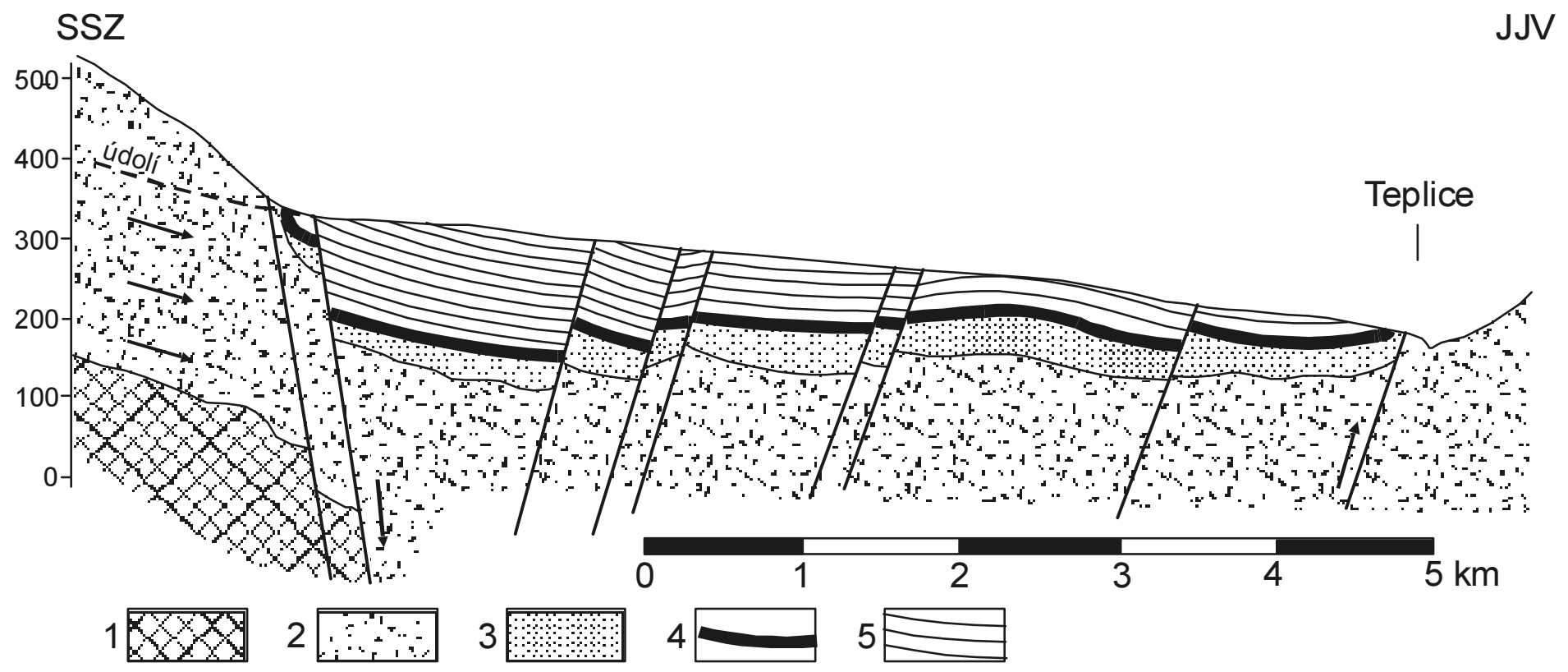
příklady oblastí

- paleozoické sedimenty – dakotská pánev, australská pánev, apod.
- mesozoické sedimenty - česká křídová pánev
- tercierní sedimenty – karpatská předhlubeň, pařížská a aquitánská pánev, atd.

PŘÍKLAD OBĚHU PODZEMNÍ VODY
V ČÁSTI SEDIMENTÁRNÍ PÁNVE
S LOKÁLNÍMI A REGIONÁLNÍM SYSTÉMEM PROUDĚNÍ



PŘÍKLAD OBĚHU PODZEMNÍ VODY
V PODKRUŠNOHORSKÝCH PÁNVÍCH

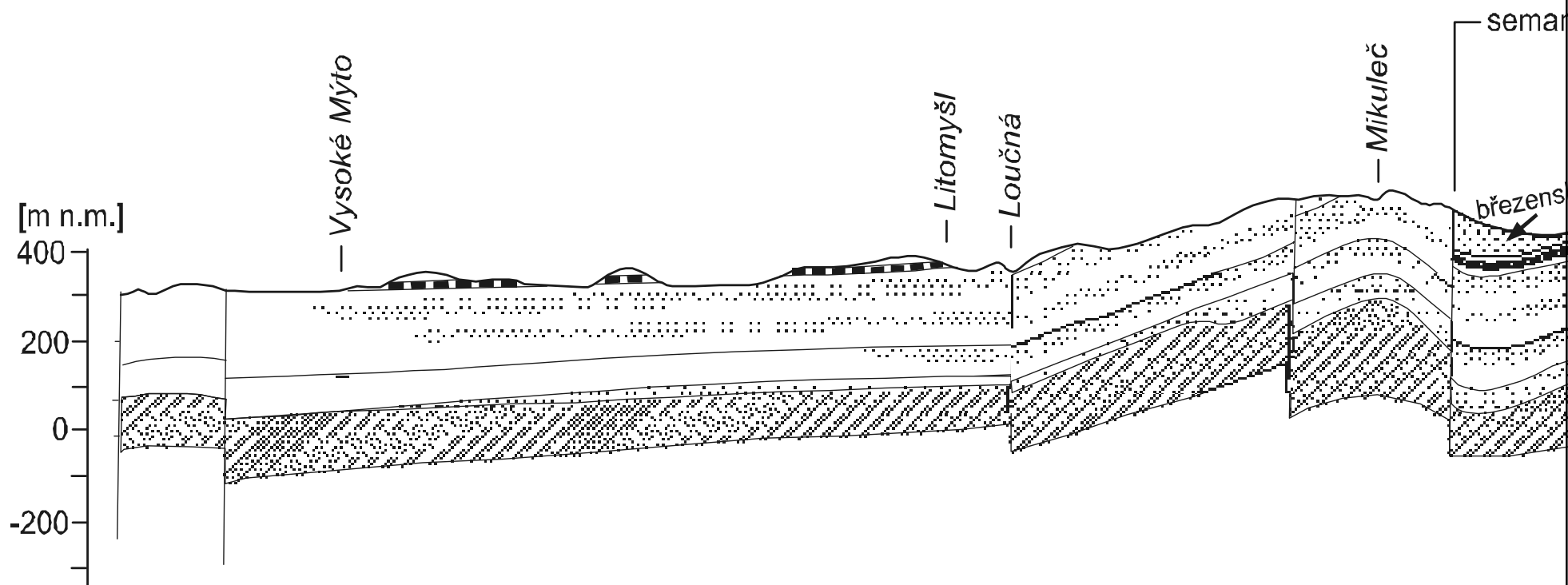


PŘÍKLAD OBĚHU PODZEMNÍ VODY
V ČESKÉ KŘÍDOVÉ PÁNVI
(VYSOKOMÝTSKÁ SYNKLINÁLA)

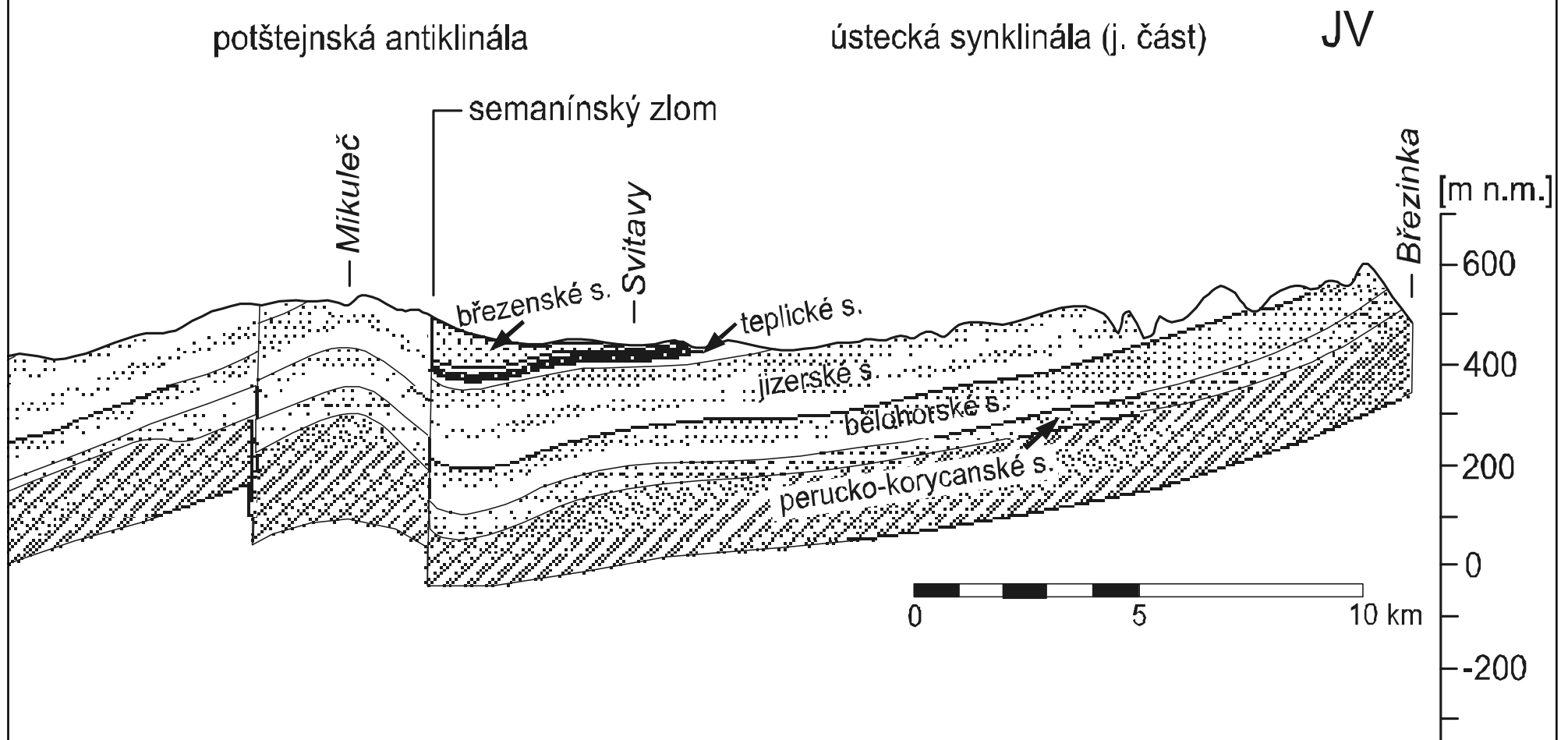
SZ

vysokomýtská synklinála

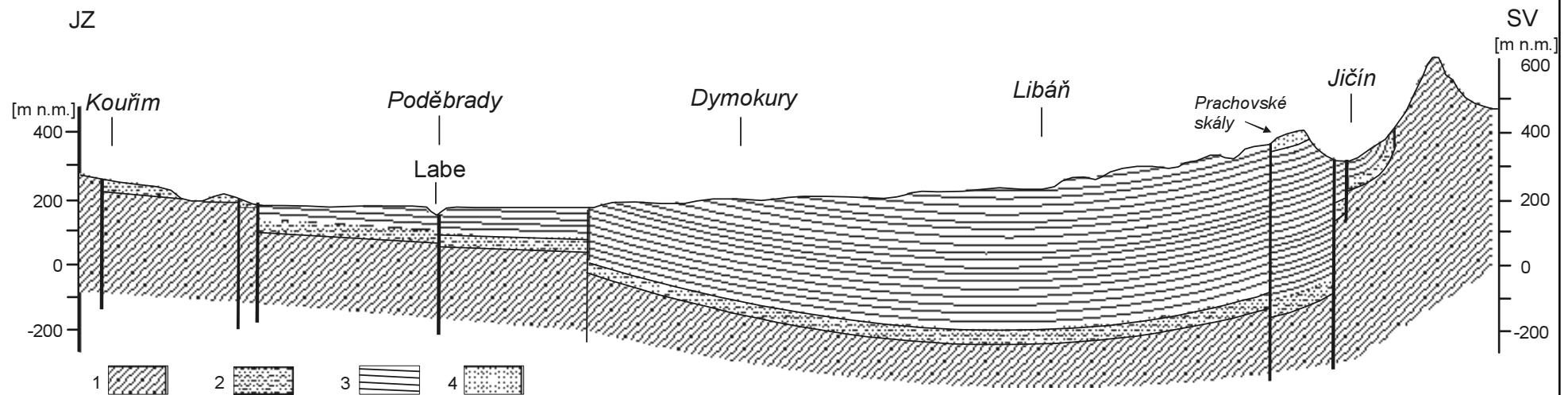
potštejnská antiklinála



PŘÍKLAD OBĚHU PODZEMNÍ VODY
V ČESKÉ KŘÍDOVÉ PÁNVI
(ÚSTECKÁ SYNKLINÁLA)



PŘÍKLAD OBĚHU PODZEMNÍ VODY V ČESKÉ KŘÍDOVÉ PÁNVI (CENTRÁLNÍ ČÁST PÁNVE)



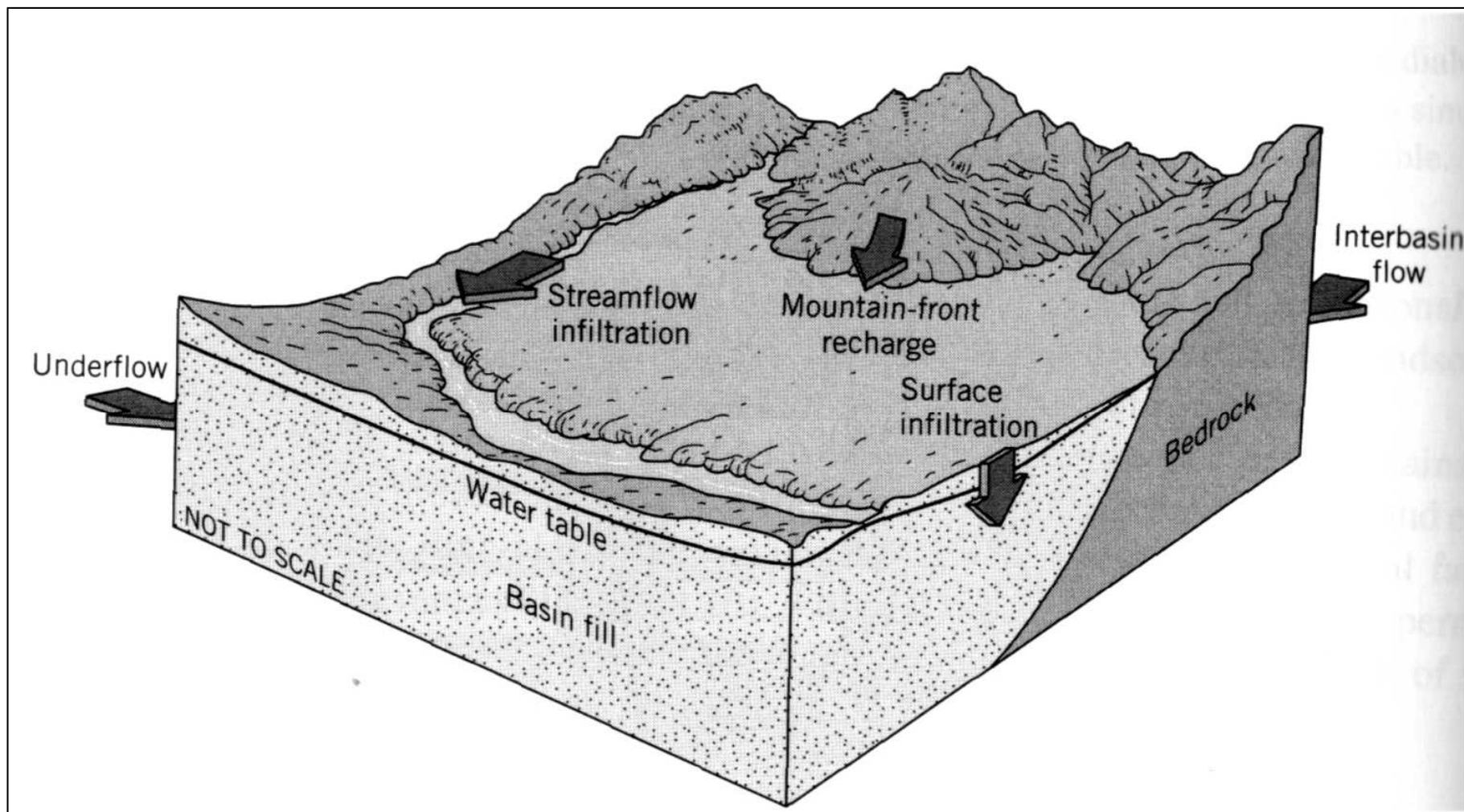
III. oblasti v nesoudržných nezpevněných sedimentech

- nejčastěji kvartérní (terciérní) sedimenty
- údolní nivy, říční delty, glacifluviální sedimenty, apod.
- vysoké akumulární schopnosti \Rightarrow významné „nádrže“ podzemní vody
- často navíc hydraulicky propojeny s vodními toky
- význam roste zejména se situováním v blízkosti erozních bází a oblastí odvodňování (i jiné typy struktur)
- obrovský význam pro zásobování vodou

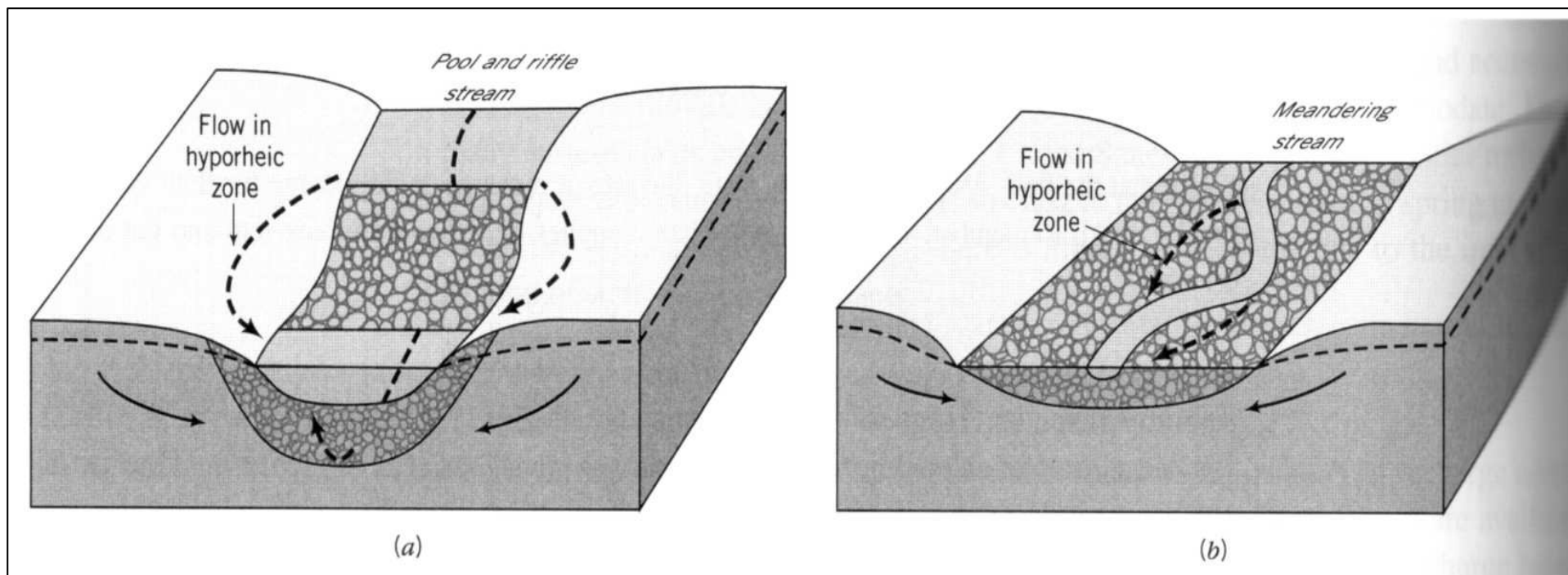
příklady oblastí

- mohelnická brázda
- dolnomoravský úval
- moravská brána
- ostravsko a opavsko
- atd.

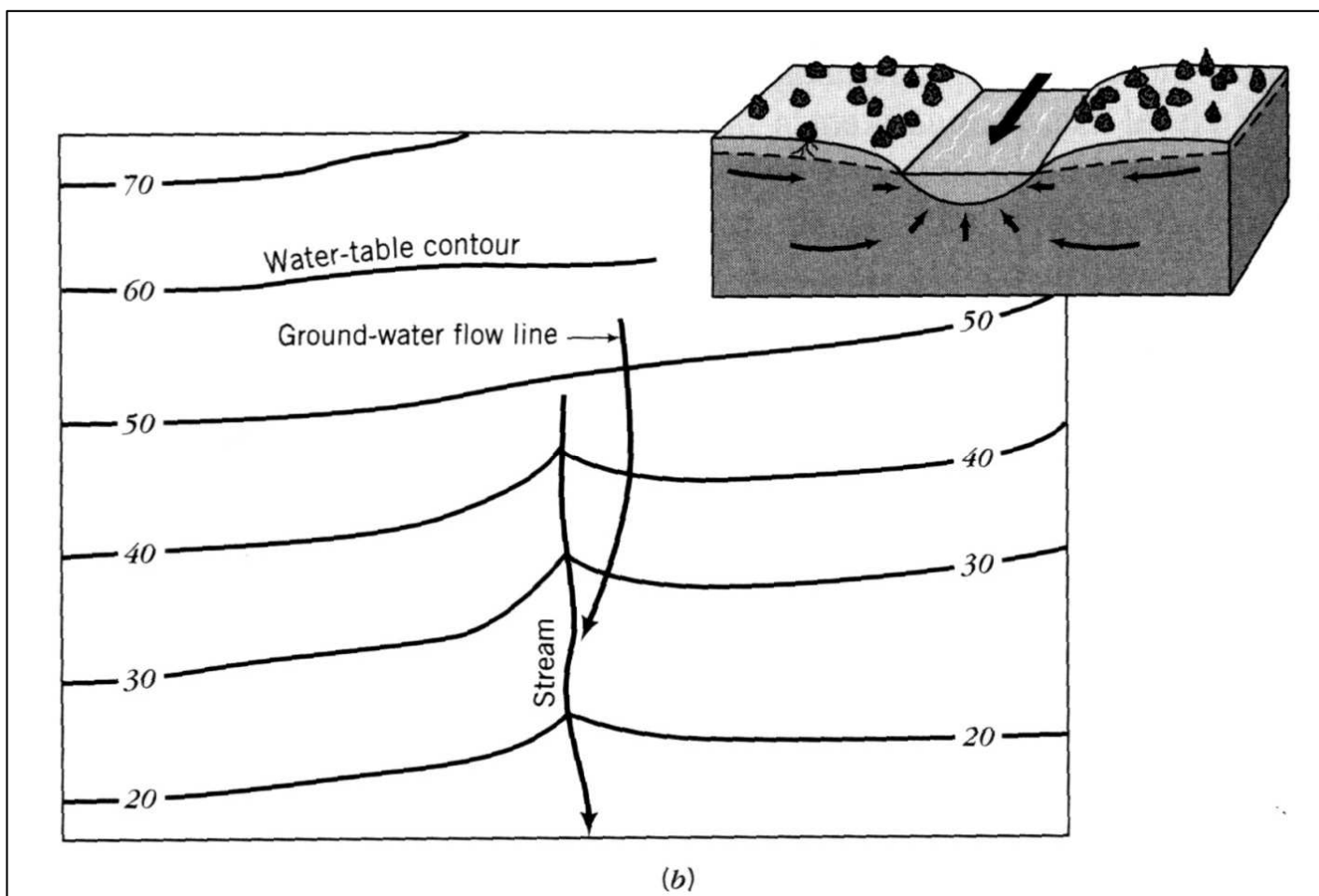
MODELOVÝ PŘÍKLAD OBĚHU PODZEMNÍ VODY
V ALUVIÁLNÍCH KUŽELECH
(PODHORSKÉ OBLASTI - DOPLŇOVÁNÍ STRUKTUR)



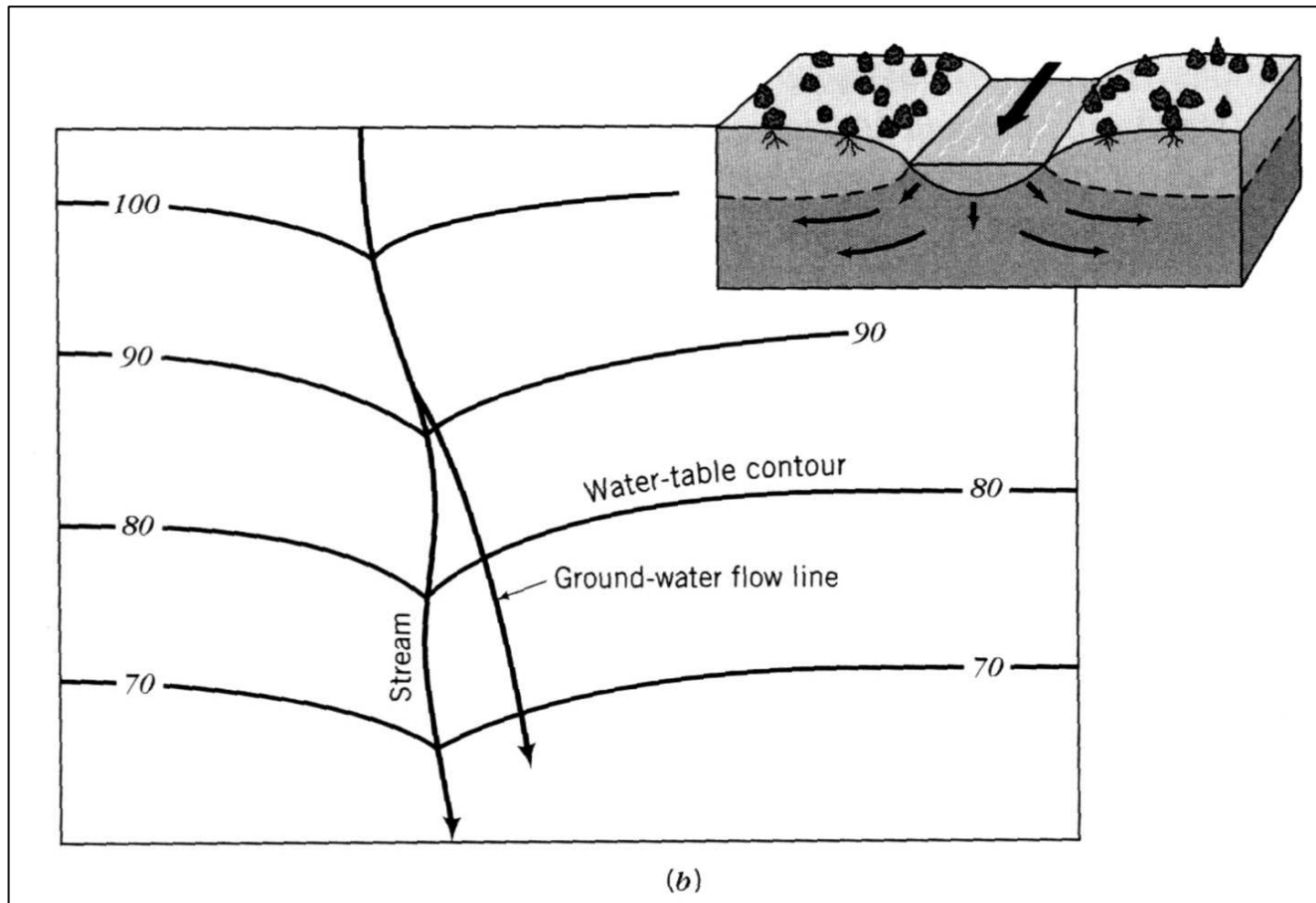
VZTAH PODZEMNÍ VODY
A POVRCHOVÉ VODY
V OKOLÍ STUPŇŮ NA VODOTEČÍCH
A MEANDRŮ



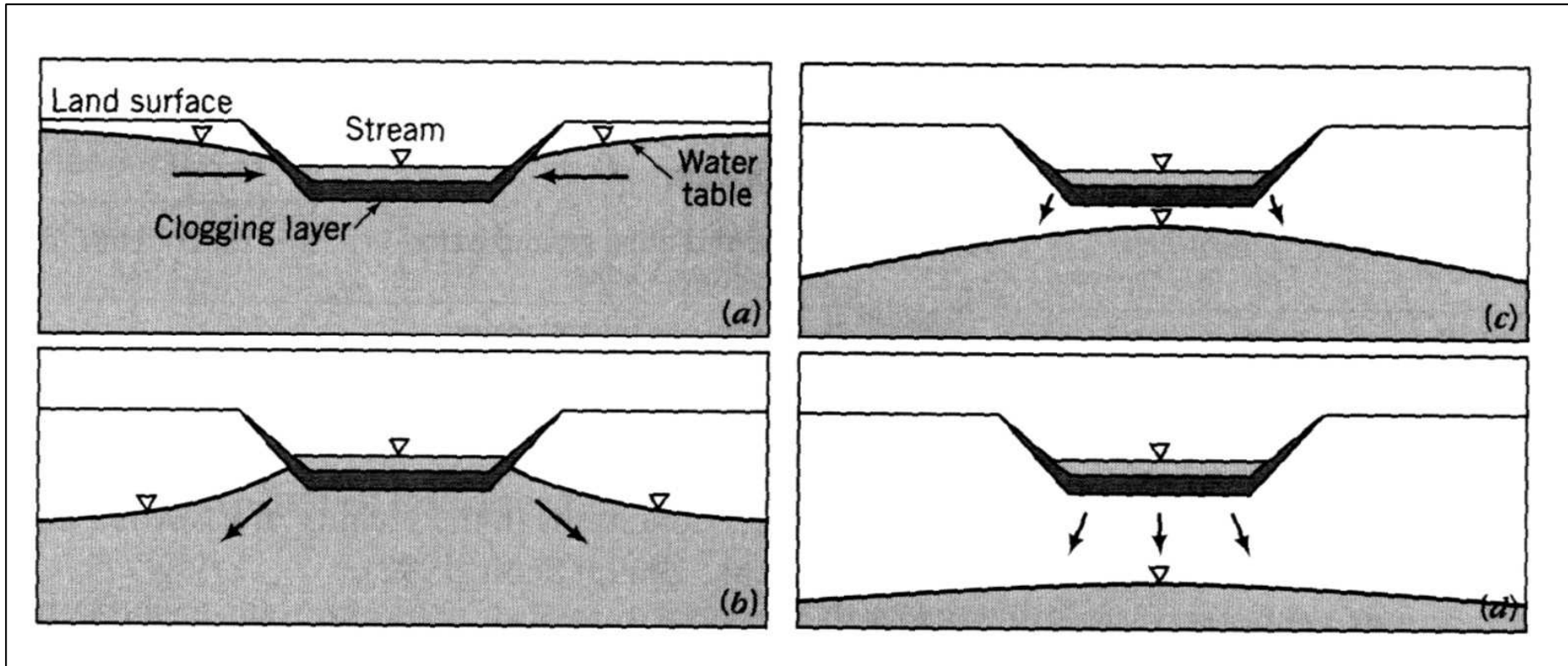
DRENÁŽNÍ FUNKCE VODOTEČÍ NA PODZEMNÍ VODU



DOPLŇOVÁNÍ PODZEMNÍ VODY Z VODOTEČÍ



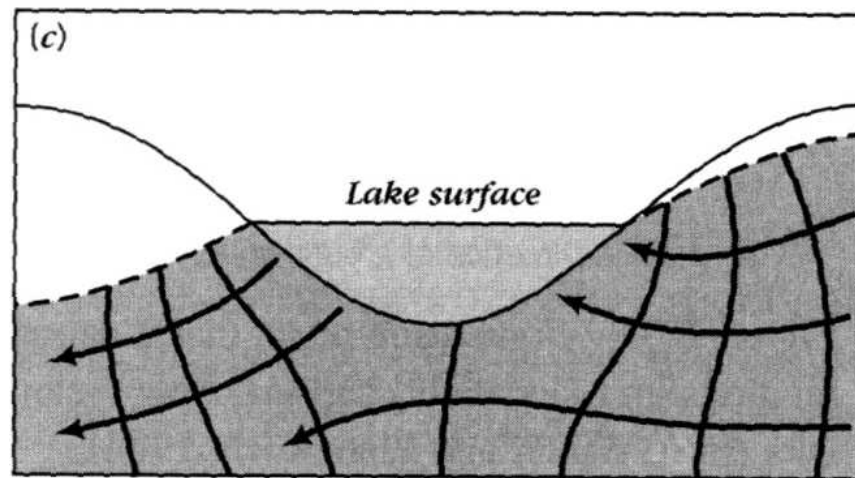
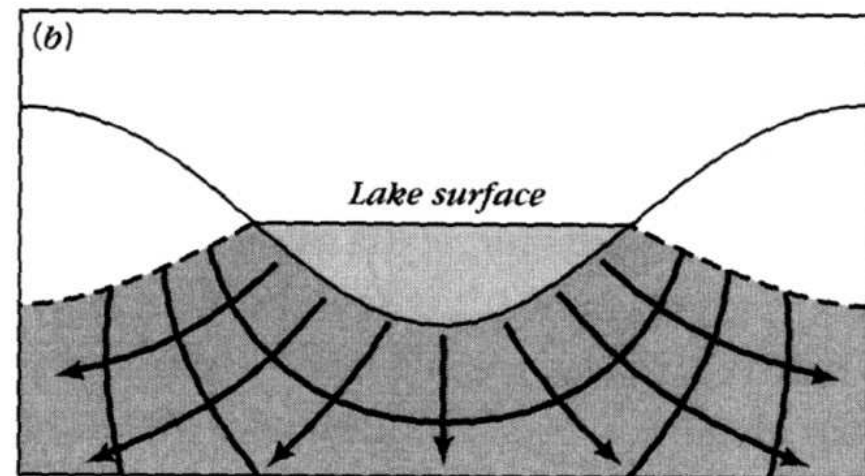
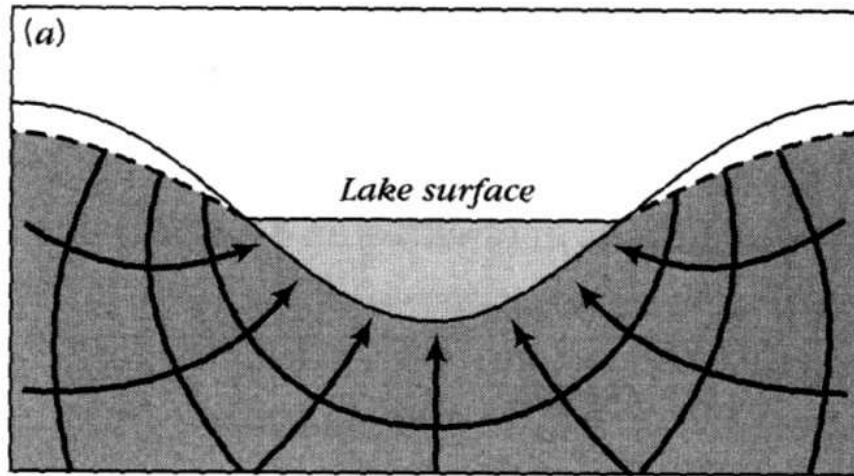
VLIV KOLMATOVANÉ VRSTVY



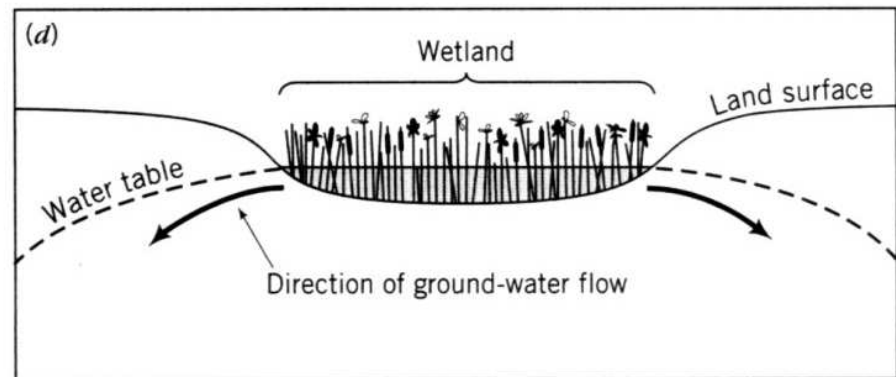
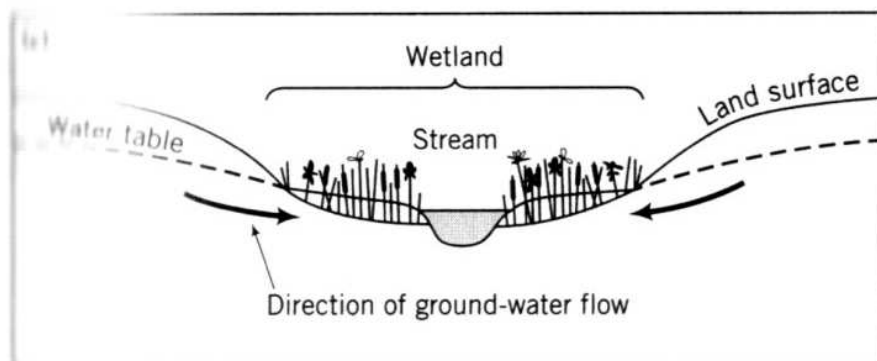
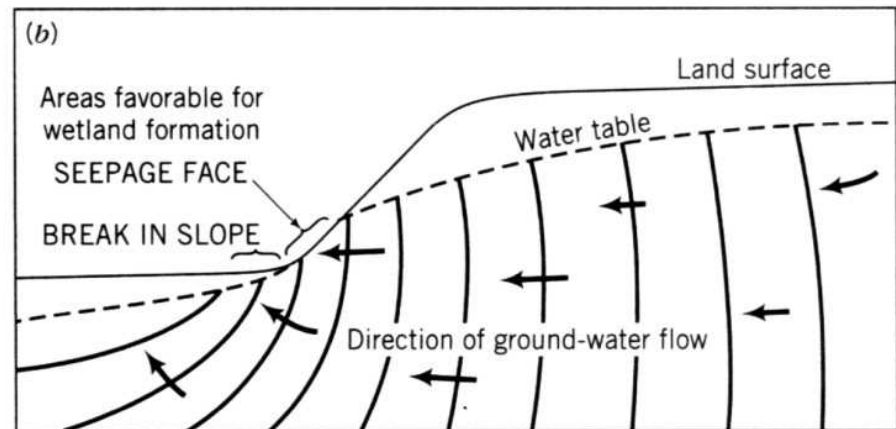
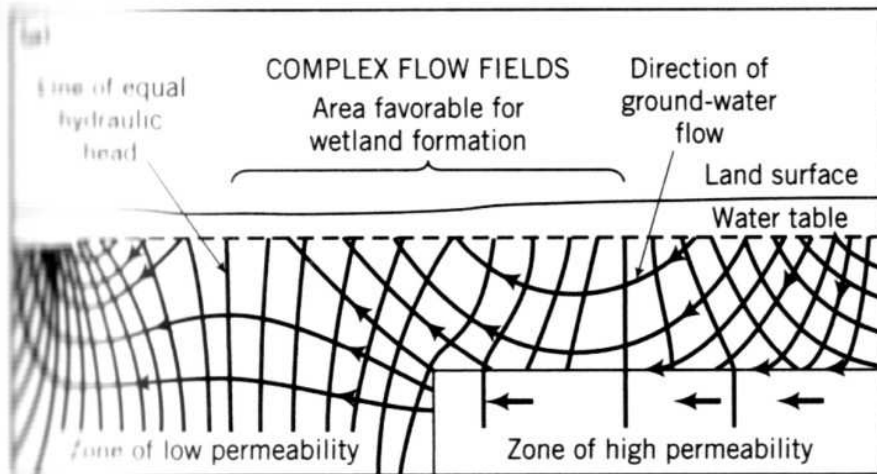
- a) drenáž zvodně
- b) doplňování zvodně (vzdutý vsak)
– příklad 3. typu okrajové podmínky $q = f(H)$
- c) proudění s tzv. nevzdutým vsakem
- d) proudění s tzv. nevzdutým vsakem – větší hloubka hladiny

$$Q = \frac{L \cdot W}{M} k_m (h_{pv} - h_v)$$

VZTAHY POVRCHOVÝCH NÁDRŽÍ A PODZEMNÍ VODY



VZTAH MEZI VÝSKYTEM MOKŘIN A OBLASTMI ODVODŇOVÁNÍ PODZEMNÍCH VOD



IV. oblasti s výskytem karbonátových hornin

(podobně i v oblastech s rozsáhlým výskytem evaporitů)

- oblasti s puklinovou a krasovou porozitou hornin
- na povrchu vznik oblastí bez povrchového odtoku
- často výrazný nesouhlas geografického a hydrogeologického povodí
- koncentrace odtoku do malého počtu velmi vydatných vývěřů
- nevýhoda z hlediska ochrany vod – rozsáhlá pásma hygienické ochrany

příklady oblastí

- moravský kras
- slovenský kras
- atd.

MODELOVÝ PŘÍKLAD OBĚHU PODZEMNÍ VODY V KRASOVÝCH OBLASTECH

