

# Fluviální geomorfologie

## Lekce 8




Ekologické hodnocení řek: mapování a klasifikace říčních koryt

# Osnova lekce

- Biotopy údolních niv
- Eko-morfologické hodnocení řek
- Mapování vodních toků podle *Rosgena (1994)*
- Průzkum říčního koridoru
- Floristický průzkum
- Průzkum rybích populací
- Průzkum fauny bezobratlých

# Sled biotopů v údolních nivách

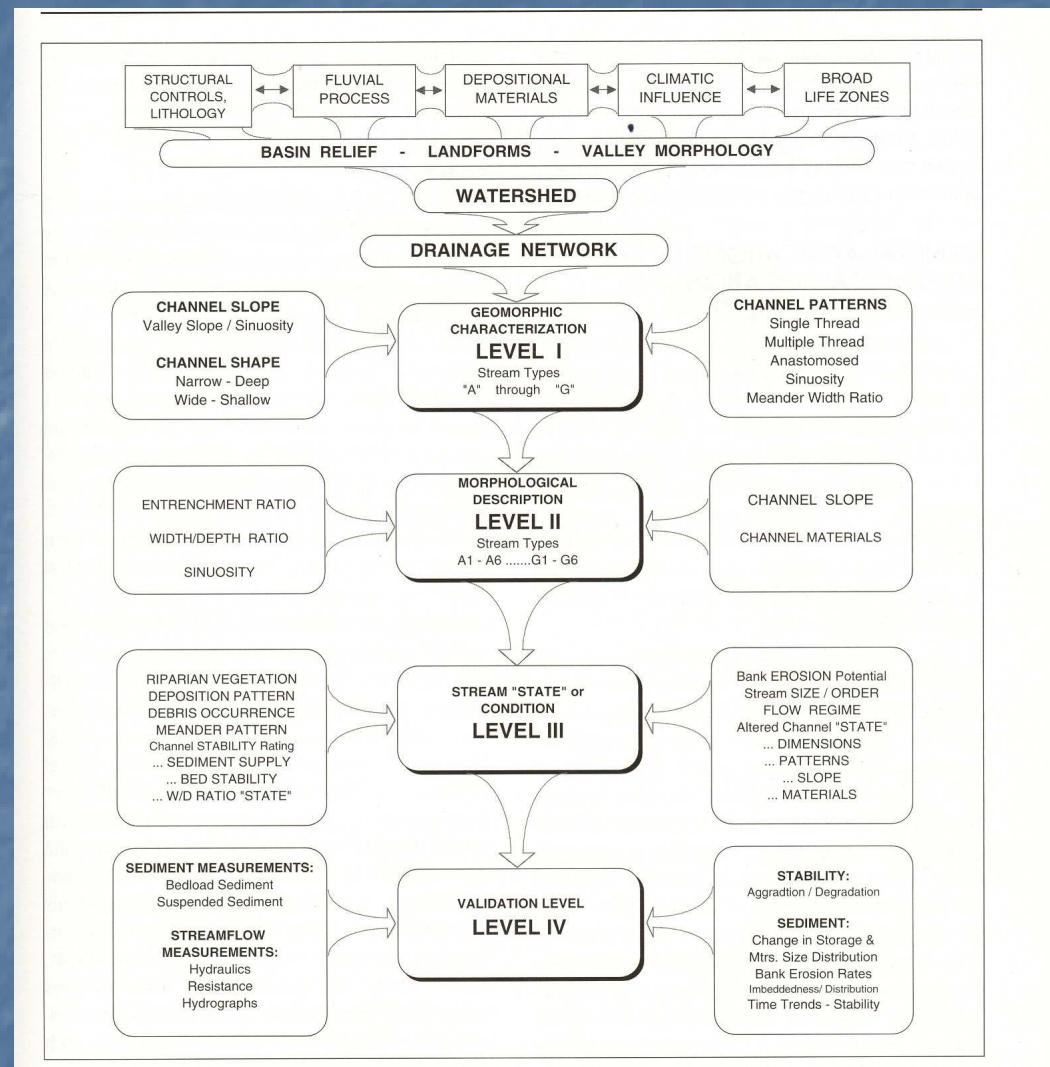
BIOTOP	
suchozemský           vodní	Koryto: <ul style="list-style-type: none"><li>•mělčiny a tůň</li><li>•peřeje</li><li>•štěrkové lavice</li><li>•ostrůvky</li><li>•břehové svahy</li></ul>
	Trvale průtočné boční rameno
	Stojaté vody spojené s hlavním tokem pouze dolním koncem (slepá ramena)
	Stojaté vody bez trvalého spojení s řekou, silně ovlivňované povodněmi (mrtvá ramena)
	Stojaté vody bez trvalého spojení s řekou, zřídka ovlivňované povodněmi
	Slatiny a bažiny porostlé vegetací
	Podmáčené nivní louky
	Oblasti nivních luk a bažin periodicky zaplavovaných, charakteristické sezónně vysokou hladinou podzemní vody
	Břehové porosty a lužní lesy

# Komplexní ekologické mapování řeky

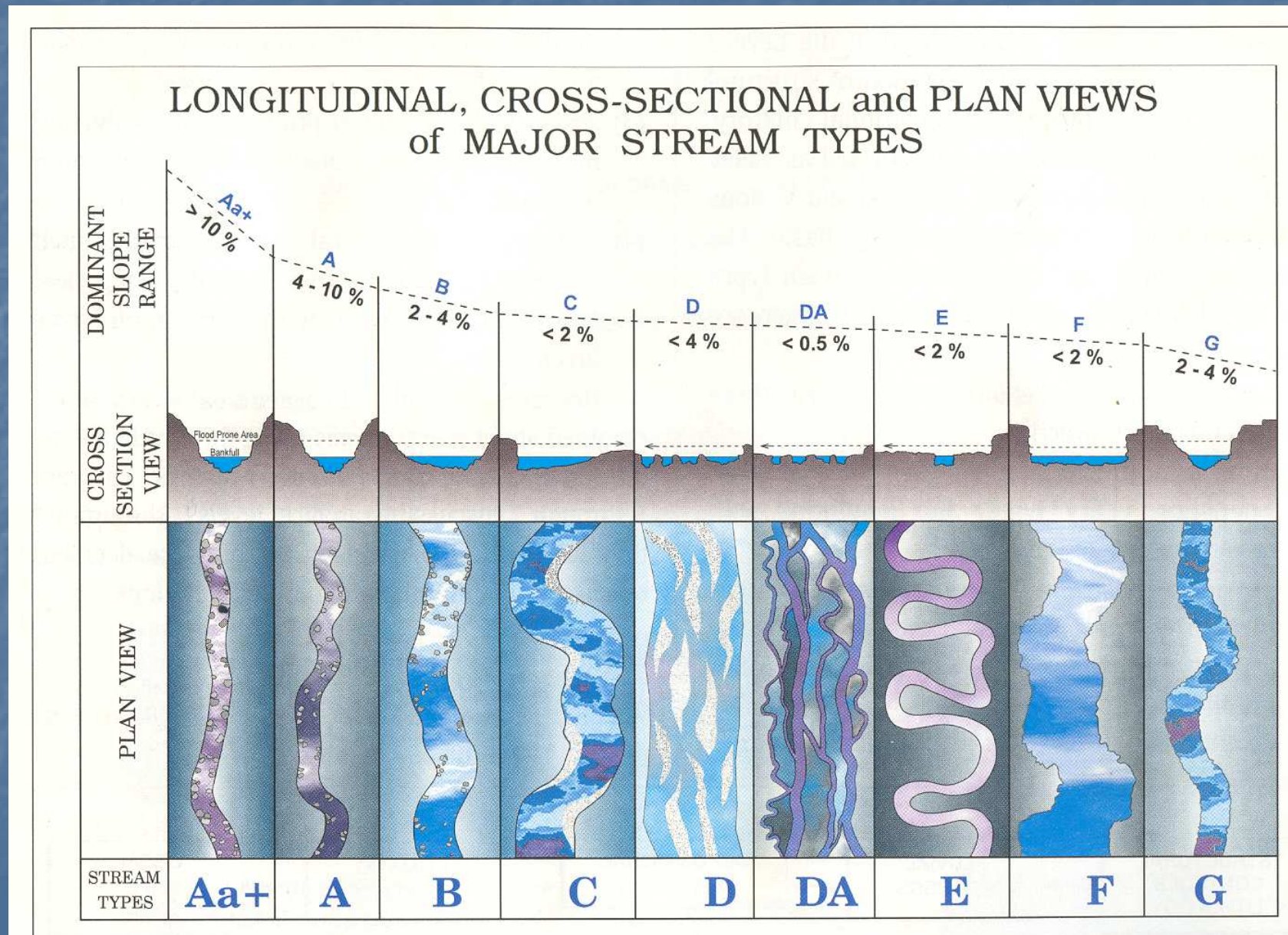
- průzkum morfologie říčního koryta,
- průzkum okolí řeky (říčního koridoru),
- floristický průzkum,
- průzkum výskytu vydry a bobra,
- zjišťování početnosti ptáků,
- průzkum a odhad rybích populací,
- průzkum obojživelníků a plazů,
- průzkum fauny bezobratlých.

# Průzkum morfologie říčního koryta

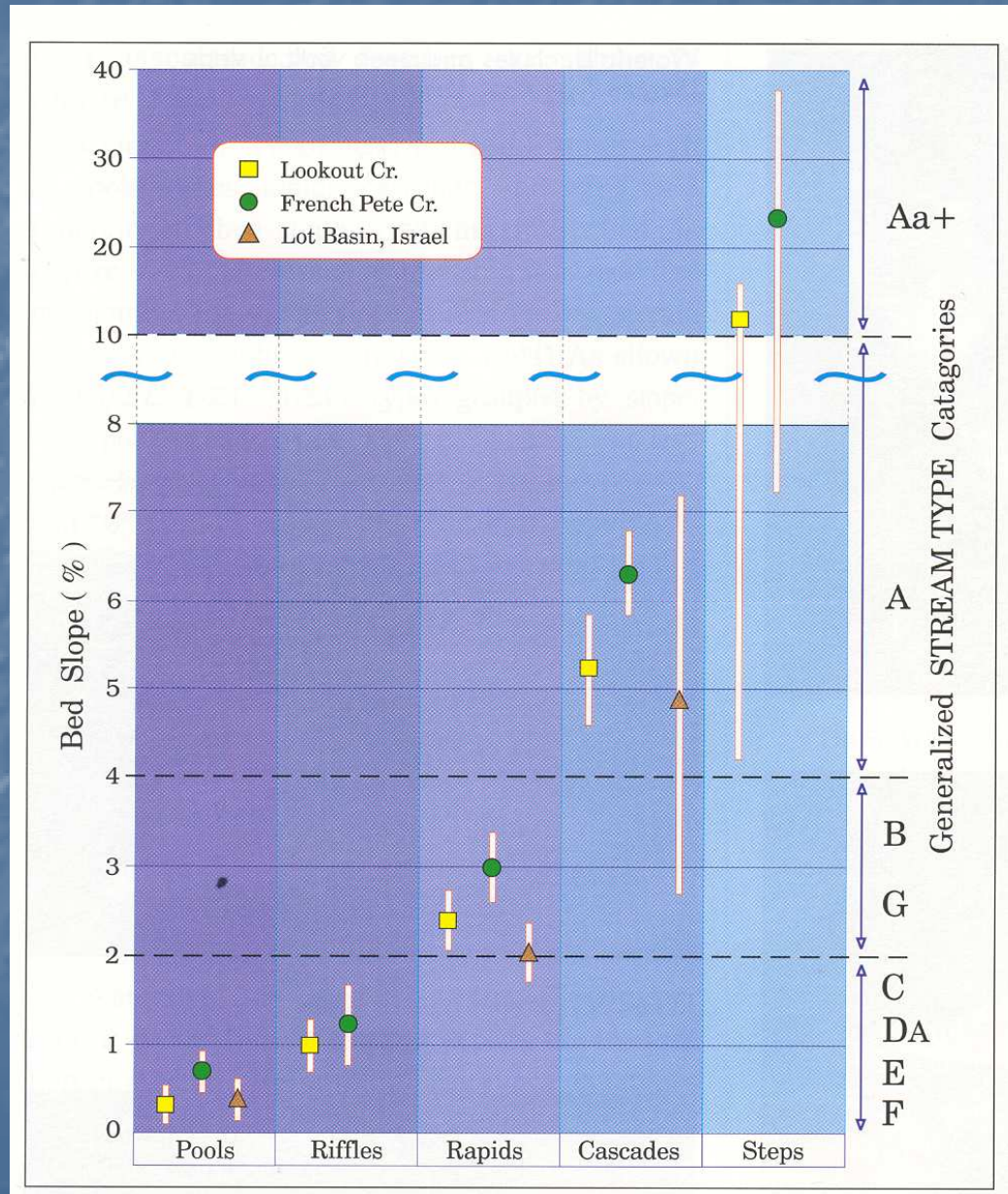
- Geomorfologická typizace a mapovací metodika – *Dave Rosgen (1994) – Applied River Morphology, Wildland Hydrology, Pagosa Springs.*
- 4 hierarchické úrovně mapování a hodnocení řek.



# Hlavní kategorie vodních toků



# Vztah mikroforem koryta ke geomorfologickým typům



# Vymezení hlavních geomorfologických typů vodních toků

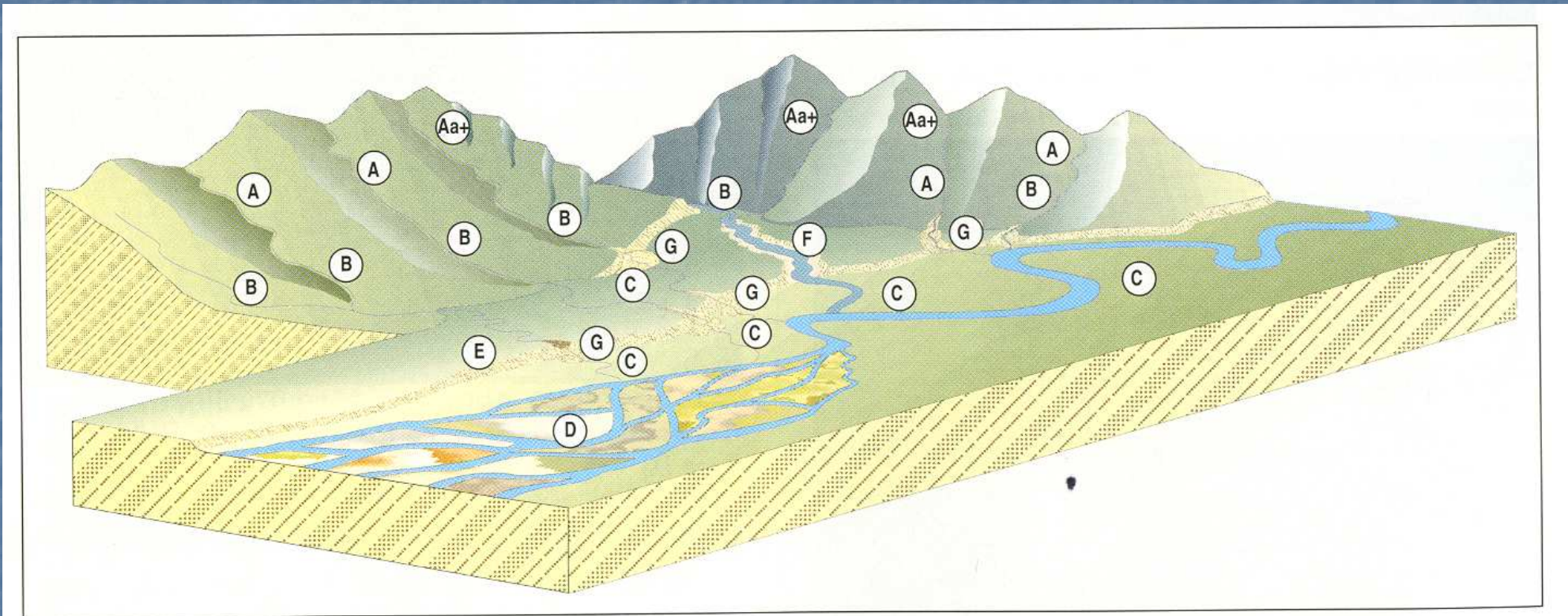
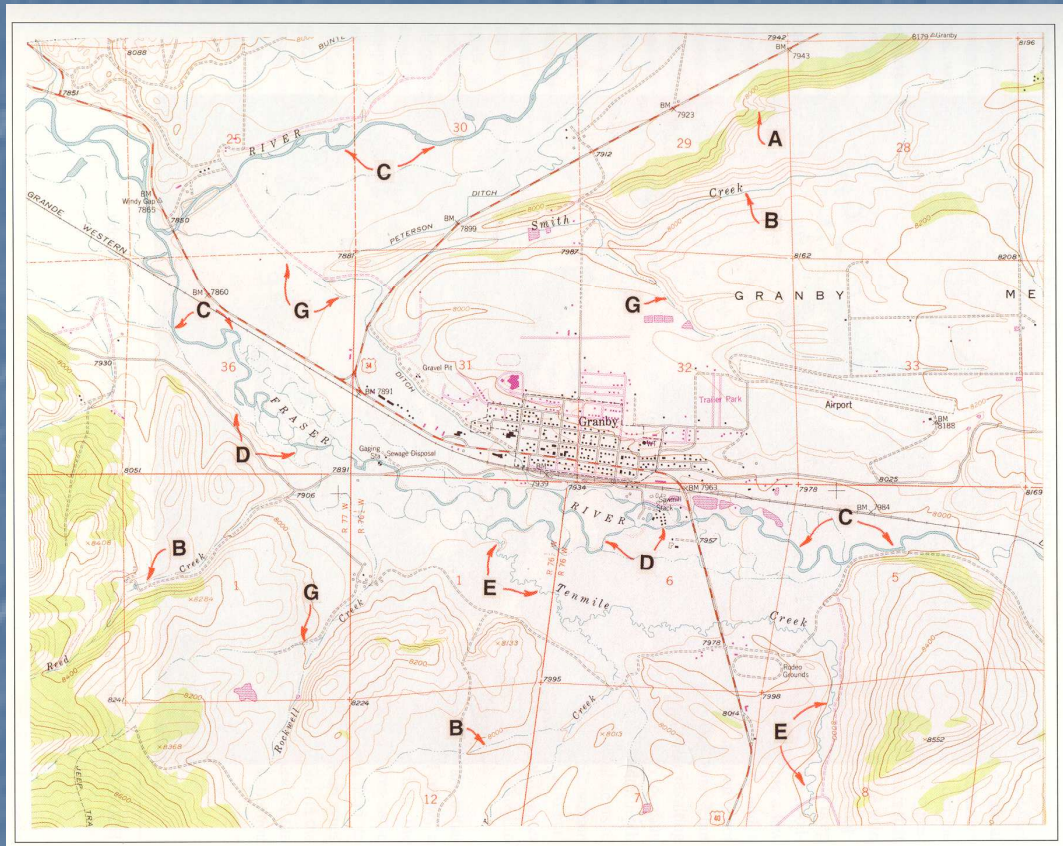


FIGURE 4-22. Example of broad level delineation of stream types at Level I.

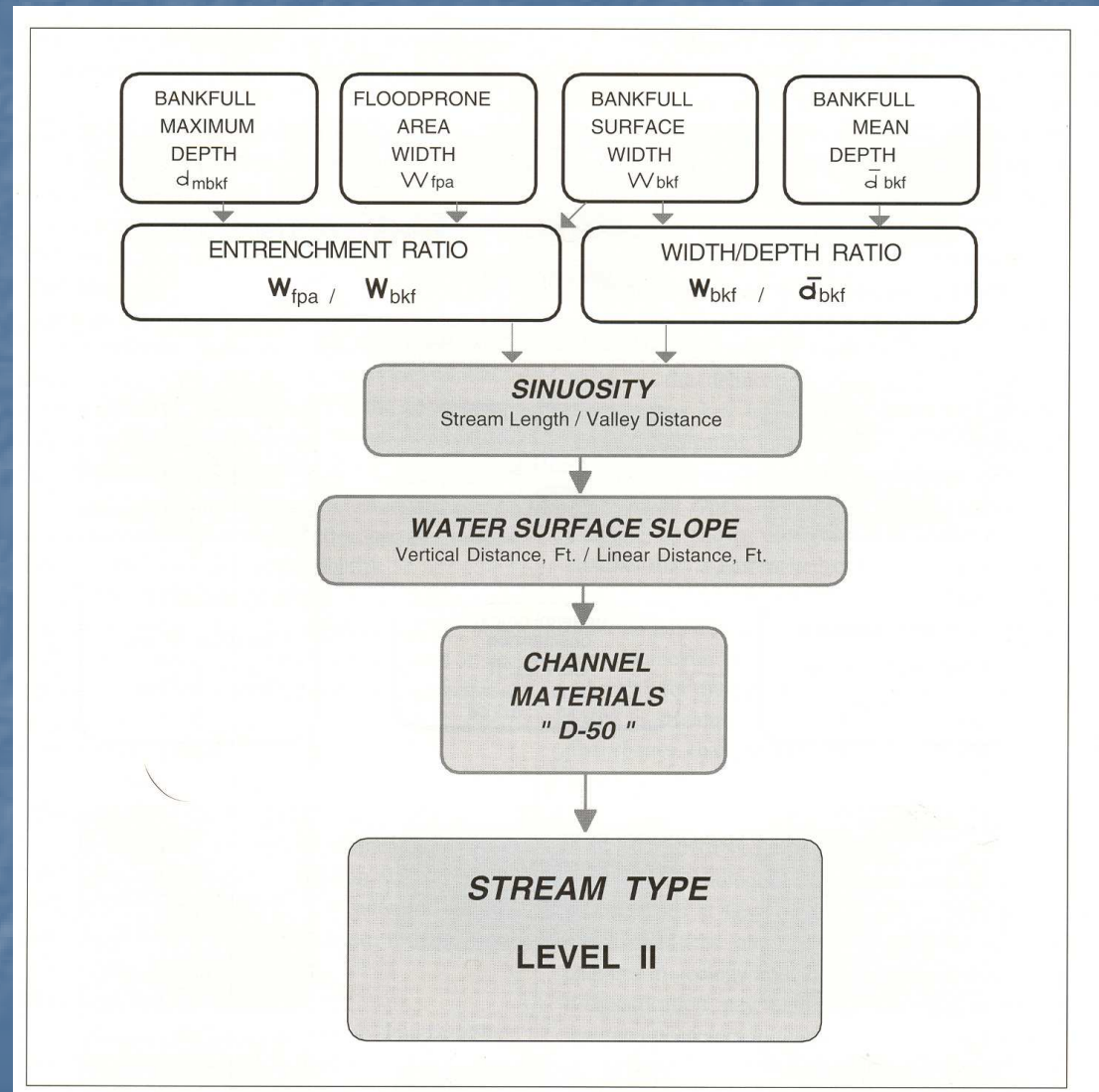


# Vymezení hlavních geomorfologických typů z topografických podkladů

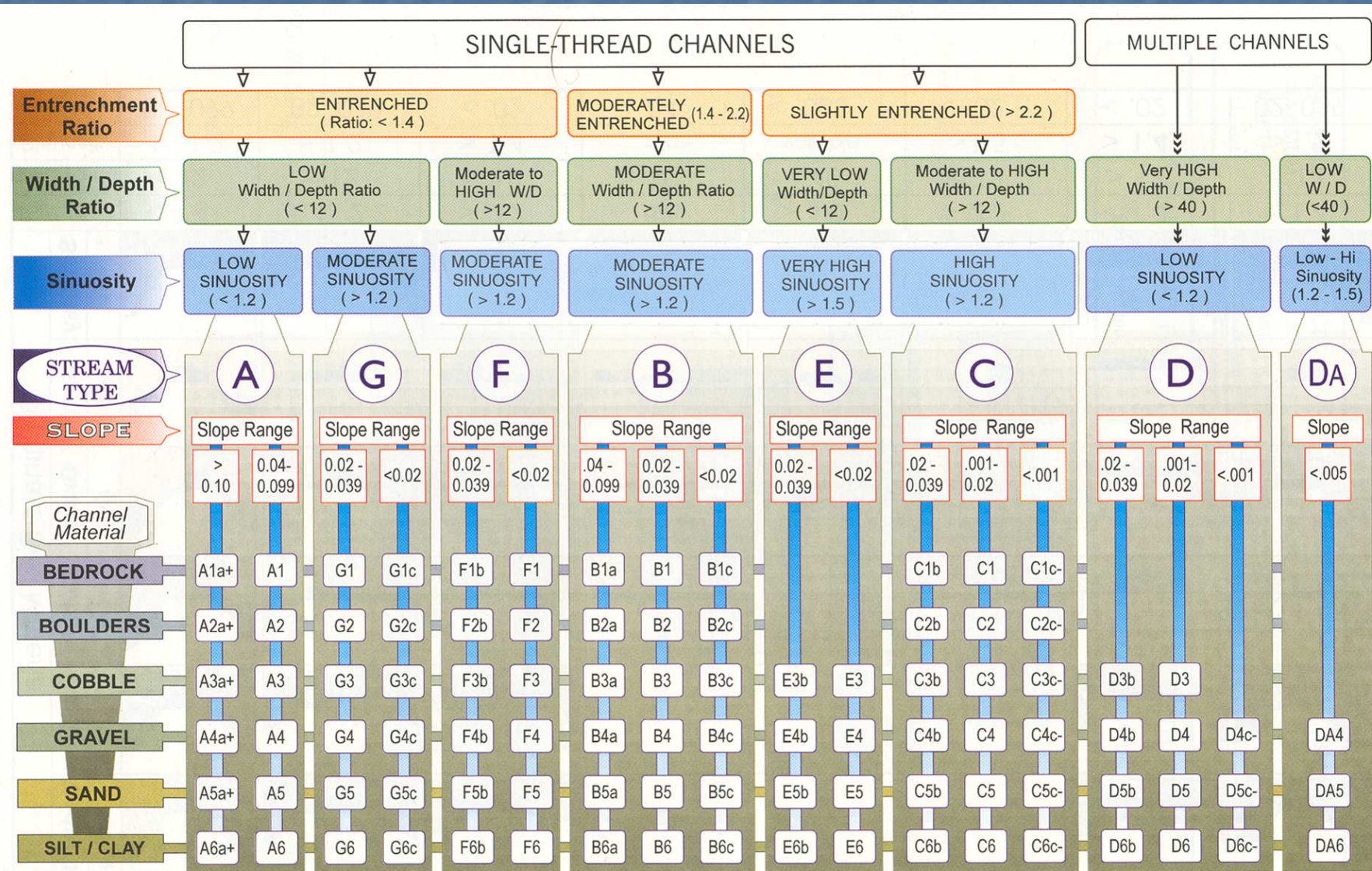


# Postup při morfoložickém popisu říčního úseku

- Koeficient zahloubení
- Koeficient tvaru koryta
- Materiál tvořící dno a břehy
- Spád
- Mikroformy dna
- Křivolakost
- Koeficient šířky meandrového pásu



# Tabuľka geomorfologických typů vodních toků



KEY to the **ROSGEN** CLASSIFICATION of NATURAL RIVERS. As a function of the "continuum of physical variables" within stream reaches, values of **Entrenchment** and **Sinuosity** ratios can vary by +/- 0.2 units; while values for **Width / Depth** ratios can vary by +/- 2.0 units.

# Určení úrovně korytotvorného průtoku



a) Note staining on rocks which correspond to brush/rock interface at the bankfull stage - B3 Stream Type, Lake Creek, Alaska.



b) Note top of point bar and rock "line" on opposite right bank delineating the bankfull stage - F4 Stream Type, Duchesne River, Utah. (Photo by J. Winston)



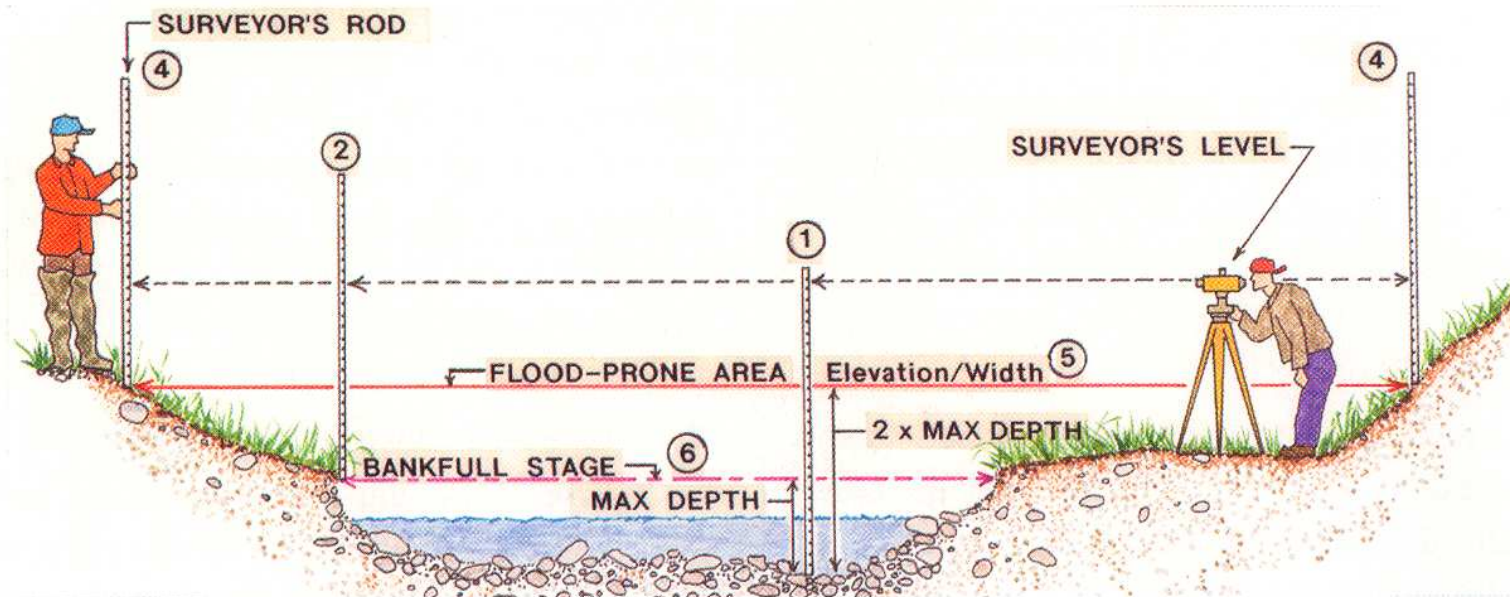
c) Note top of point bar indicating bankfull stage in entrenched G4 Stream type - Rito Blanco, Colorado.



d) Top of Point bar and willows indicating bankfull stage in C4 Stream Type - Upper Willow Creek, Colorado.

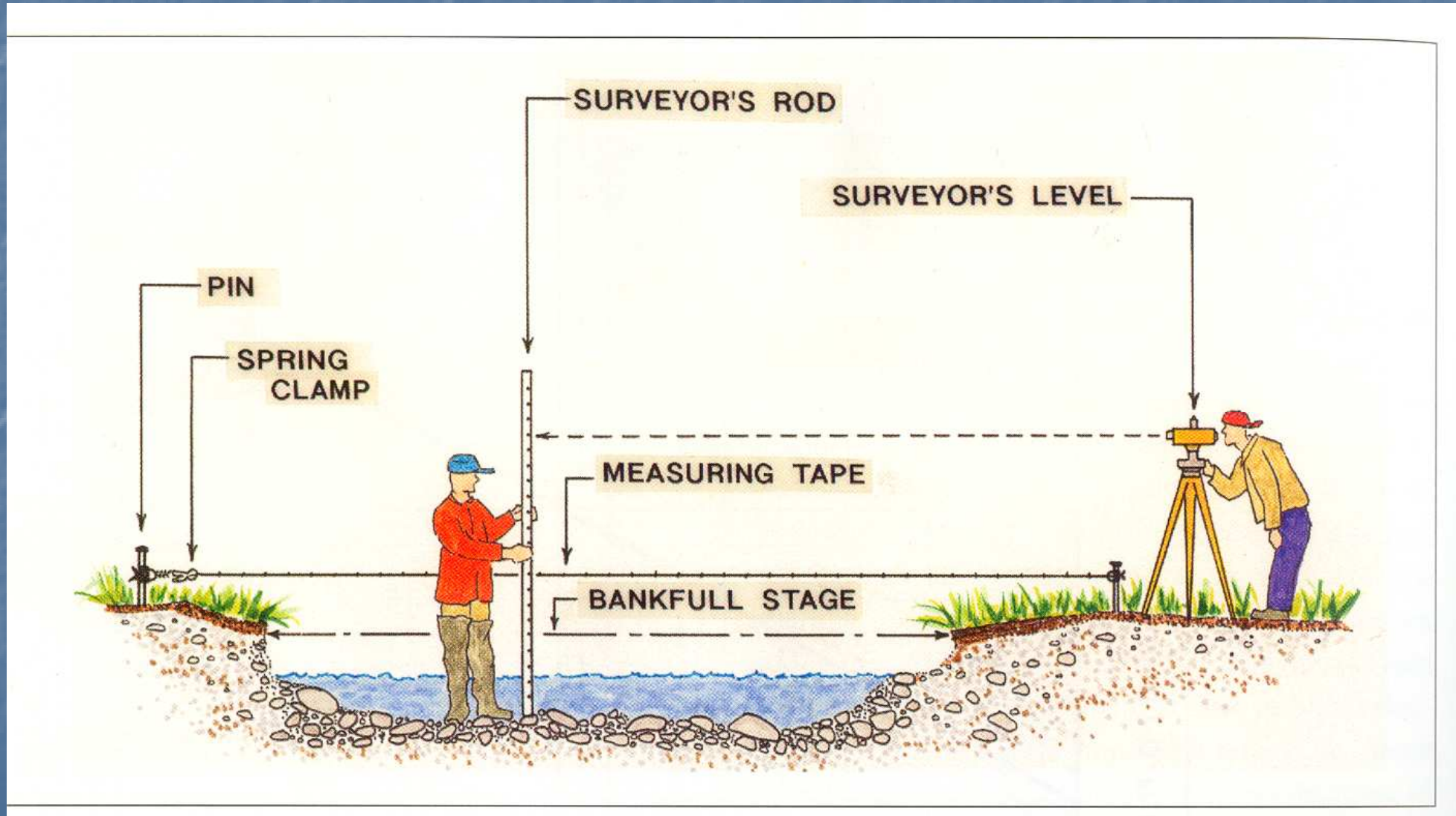
# Postup při zjišťování šířky koryta

- STEPS:**
1. Obtain a ROD READING for an Elevation at the "MAX DEPTH" Location.
  2. Obtain a ROD READING for an Elevation at the "BANKFULL STAGE" Location.
  3. Subtract the "Step 2" reading from the "Step 1" reading to obtain a "MAX DEPTH" value; then multiply the Max. Depth Value times 2 for the "2x MAX. DEPTH" Value.
  4. Subtract the "2x Max. Depth" value from the "Step 1 Rod Reading" for the FLOOD-PRONE AREA Location Rod Reading. Move the rod upslope, online with the cross-section, until a Rod Reading for the Flood-Prone Area Location is obtained.

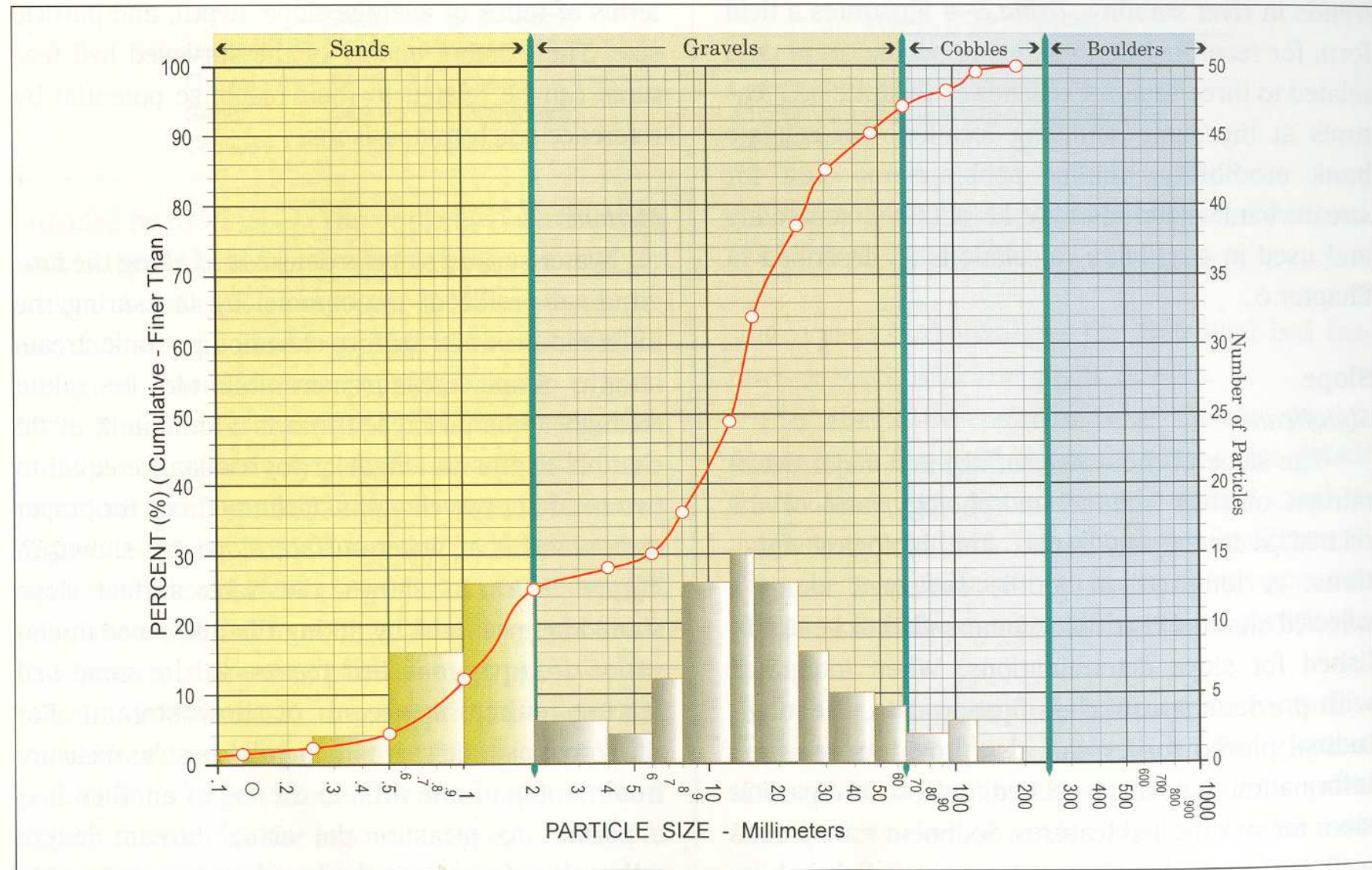


5. Mark the Flood-Prone Area locations on each bank. Measure the DISTANCE between the two "FPA" locations.
6. Determine the DISTANCE between the two BANKFULL Stage locations.
7. Divide the "FPA" WIDTH by the "BANKFULL" WIDTH to calculate the ENTRENCHMENT RATIO.

# Postup při měření příčného profilu koryta



# Postup při zjišťování zrnitosti sedimentu



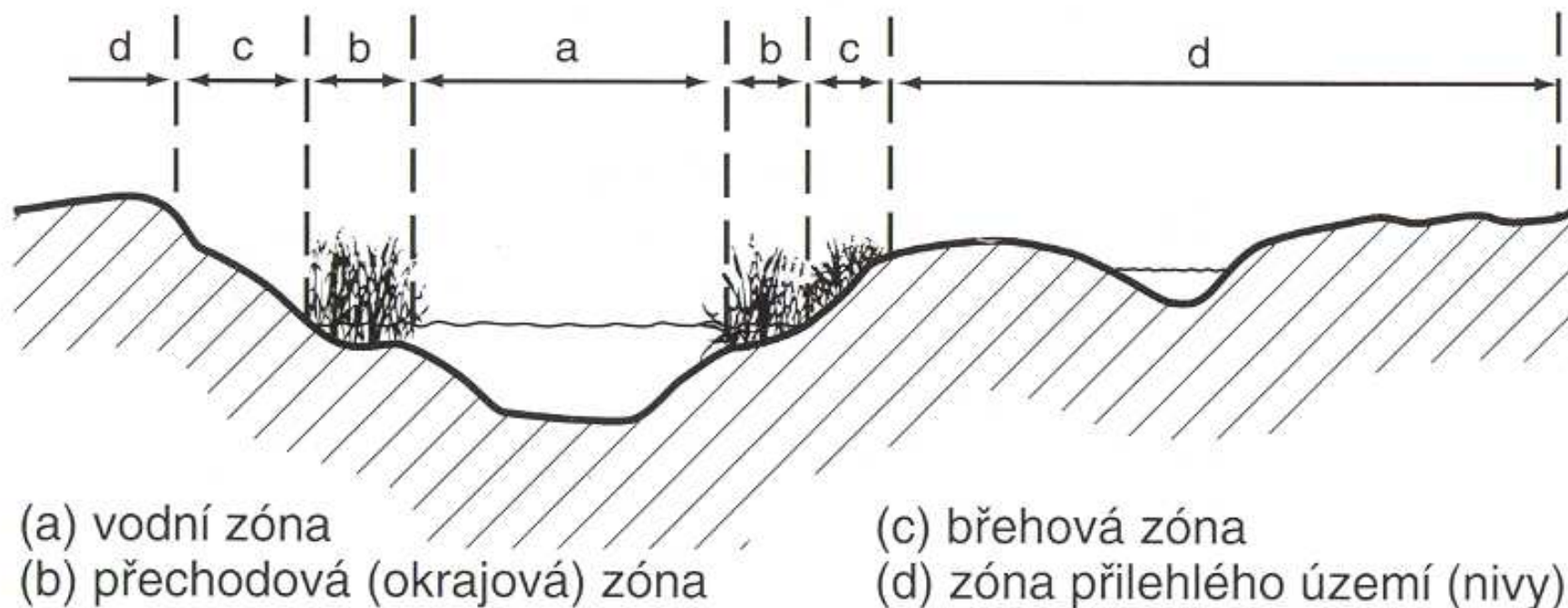
# Ukázka záznamového listu pro registraci údajů o korytě

<b>REFERENCE REACH</b> FIELD FORM STREAM CHANNEL CLASSIFICATION <b>LEVEL II</b>		<b>STREAM TYPE:</b> _____	
STREAM NAME: _____		DRAINAGE AREA: _____	
OBSERVERS: _____		BASIN NAME: _____	
DATE: _____		LOCATION: _____	
Twp. _____		Rge. _____	
Sec. _____		Qtr. _____	
Bankfull WIDTH _____ Ft. ( $W_{bkt}$ )	Bankfull MAX> DEPTH _____ Ft. ( $d_{max}$ )	Channel SLOPE _____ Ft/Ft _____ %	
Bankfull Mean DEPTH _____ Ft. ( $d_{bkt}$ )	Flood Prone Area WIDTH _____ Ft. ( $W_{FP}$ )	Valley SLOPE _____ Ft/Ft _____ %	
WIDTH/DEPTH Ratio _____	ENTRENCHMENT Ratio _____	SINUOSITY (Stream Dist/Valley Dist.) _____	
Channel MATERIALS: (Pebble Count)	D15 _____ mm	D34 _____ mm	D50 _____ mm
	D84 _____ mm	D95 _____ mm	
<i>photo</i>		<i>photo</i>	

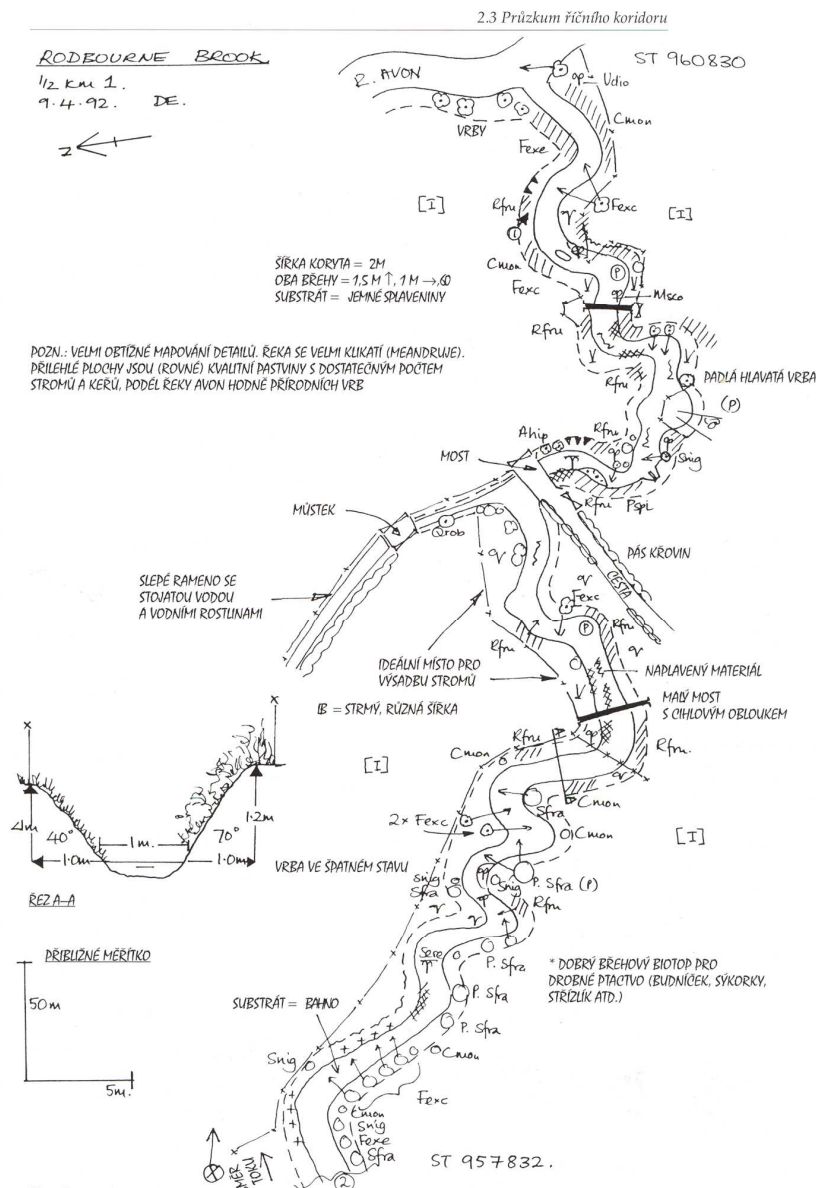


# Průzkum říčního koridoru

- Průzkum říčního koridoru zahrnuje:
  - vodní zónu,
  - přechodovou (okrajovou) zónu,
  - břehovou zónu,
  - zónu přilehlého území nivy.



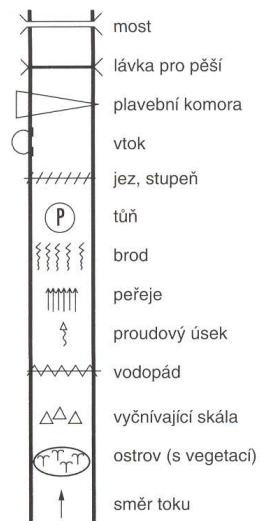
# Ukázka mapování říčního koridoru



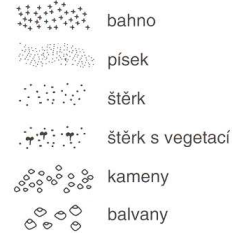
Obr. 2  
Ukázka mapování říčního koridoru. Zdroj: NRA (1992)  
Pozn.: Zeměpisná jména a zkratky druhů dřevin nepřeloženy.

## VODNÍ A OKRAJOVÉ ZÓNY

### PRVKY V KORYTĚ



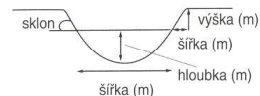
### SUBSTRÁT



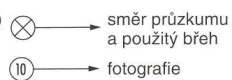
### VEGETACE V KORYTĚ



### PŘÍČNÝ ŘEZ KORYTEM



### INFORMACE O MAPOVÁNÍ

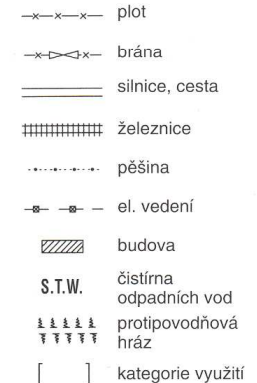


## ZÓNY BŘEHU A PŘÍLEHLÝCH PLOCH

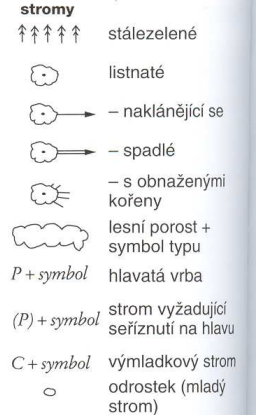
### CHARAKTERISTIKY BŘEHU



### PŘÍLEHLÉ PLOCHY



### VEGETACE



### keře / křoviny

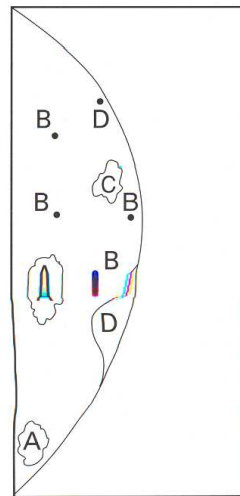


### trávy a byliny



# Průzkum rostlin

(i)  
řídký  
vegetační zápoj

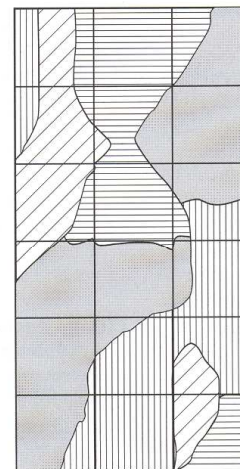


B < 1%	D < 1%	
B < 1%	C = 11% B < 1%	
A = 12%	B = 1% D = 15%	
A = 10%		



(ii)

hustý  
vegetační zápoj



B = 45% A = 30% C = 25%	C = 100%	D = 70% C = 30%
B = 70% C = 10% A = 20%	C = 60% D = 35% B = 5%	D = 100%
B = 80% C = 20%	C = 90% D = 10%	D = 50% A = 35% C = 15%
D = 80% B = 19% C = 1%	D = 96% C = 4%	A = 80% D = 20%
D = 95% A = 5%	A = 80% D = 20%	A = 65% B = 35%
D = 70% A = 30%	A = 100%	C = 55% B = 45%

-  A
-  B
-  C
-  D



1. Plochy pokryté jednotlivými druhy jsou při mapování zachyceny obrazově s nejvyšší možnou přesností

2. Plochy pokryté každým druhem jsou odhadnuty jako procento z 0,5 nebo 1 m<sup>2</sup> rastru v mapované oblasti

# Průzkum a odhad rybích populací

- Ichtyologický průzkum zahrnuje:
  - odlov ryb
  - determinaci ryb,
  - měření velikosti ryb,
  - odběr šupin.
- Aktivní metody odlovu: elektrolov, sítě.
- Pasivní metody průzkumu: rybářské statistiky.
- Sčítací metody: počítání trdlišť, rybí počítadla, rybí pasti.

# Průzkum fauny bezobratlých

neznečištěná voda

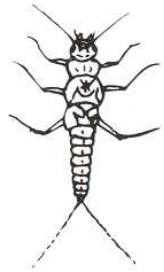


stoupající tolerance



znečištěná voda

larva pošvatky



larva jepice



larva chrostíka



blešivec



beruška vodní



larva pakomára



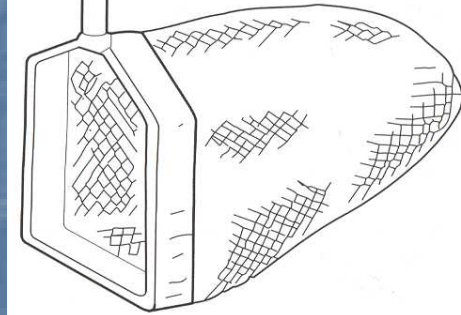
nitěnky



Obr. 1

Rozdíly v toleranci k organickému znečištění různých skupin bezobratlých

(i)



(ii)

