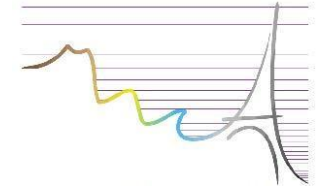
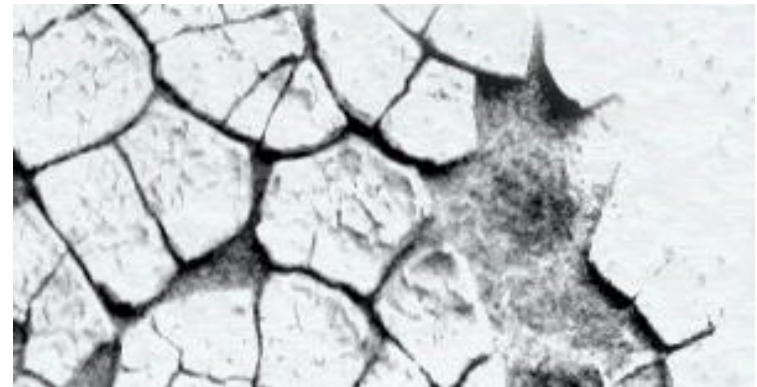


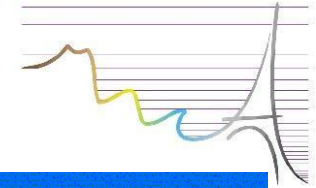
ПРЕДАВАЊА ИЗ УРЕЂИВАЊА БУЈИЦА -ФЛУВИЈАЛНА ЕРОЗИЈА-

Проф. др Бранислав Драшковић

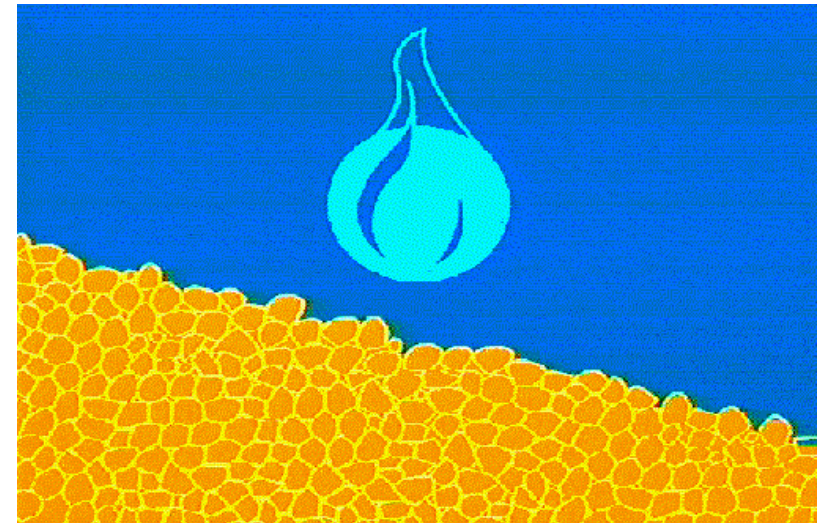


- Под утицајем егзогених сила стијене постепено пуцају, троше се и стварају дробину, пијесак и прашину.
- На одсјецима и нагибима крећу се под утицајем Земљине теже или их други агенси транспортују (нпр. кишница спирањем).

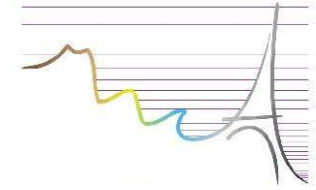




- Процес снижавања и уравњивања Земљине површине под утицајем егзогених сила назива се **апланација**.
- То је општи процес за цијелу Земљину површину
- **Денудација** представља оголићавање површинског слоја спирањем
- Спирање је карактеристично за кишне пљускове

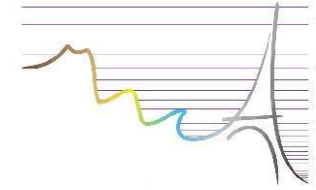


Атмосферски утицај се најјаче осјећа на површини стијена. Дубљи дијелови су чвршћи и компактнији али временом и они долазе под утицај вањских агенаса.



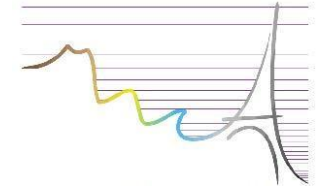
- Флувијална ерозија представља геоморфолошки процес изграђивања облика у рељефу радом ријечних токова у оквиру флувијалног процеса
- Изграђује се посебан генетски тип рељефа – флувијални рељеф
- Механички рад ријека састоји се од ерозивне енергије водене масе и флувијалне коразације
- Основни агенс је кретање ријечне воде (механички рад)





- Флувијални облици могу бити ерозивни и акумулативни
- Киша која пада отиче под утицајем гравитације у правцу највећег пада топографске површине
- У почетку отицање представља дезорганизовано спирање а касније се спајањем млазева стварају водотоци





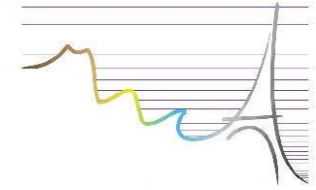
- Ријеке имају кинетичку ерозивну енергију чији ефекат зависи од количине воде и њене брзине:

$$E = \frac{Q v^2}{2}$$

Q = протицај

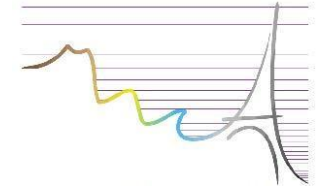
V = брзина ријеке

- Брзина ријечног тока зависи од нагиба, тј. пада ријечног корита и трења водене масе у кориту
- Коефицијент трења се креће од 0,6 (за корита пуна стјенских блокова) до 0,85 (за пјесковита корита)
- Ријеке носе велике количине материјала које таложе када изгубе транспортну способност



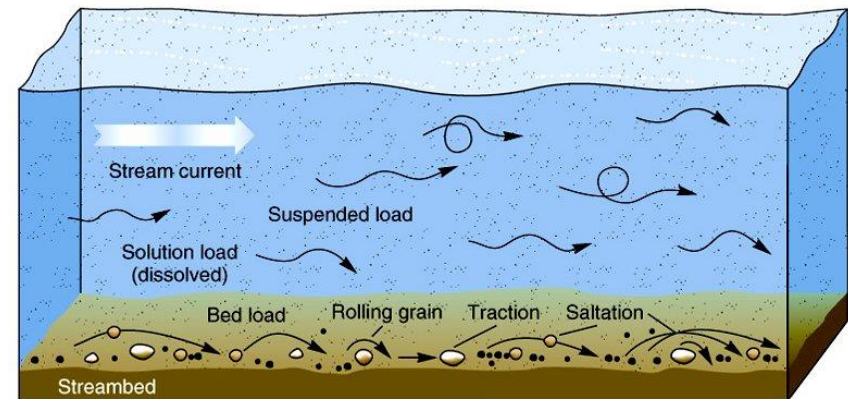
- Материјал који ријеке носе може бити различитог литолошког састава:
 - растворени материјал,
 - суспендоване честице,
 - пијесак,
 - шљунак,
 - дробина и
 - стјеновити блокови.

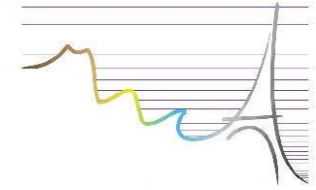




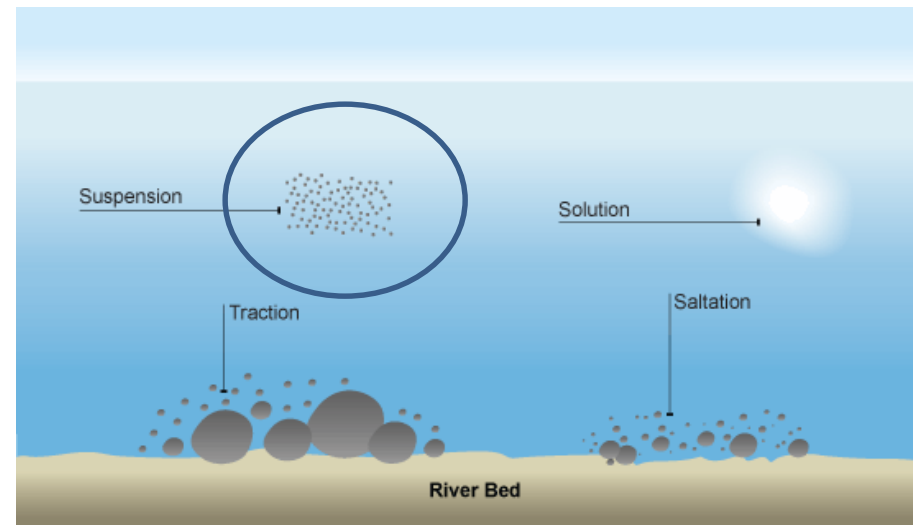
- Растворене материје се у ријеке уносе углавном путем подземних вода (мање спирањем)
- највише су растворени карбонати (60%) а најмање хлориди (5%)
- Садржај раствореног материјала у води варира у различитим предјелима и током времена

Растворени материјал настаје процесом хемијског растварања стијена

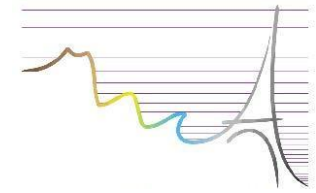




- Суспендоване честице представљају сасвим ситни материјал који лебди у води и ствара њену замућеност (силт)
- То су најситнији дијелови прашине и глине који су донешени у ријеку спирањем или су нанешени вјетром
- Настају и корозијом ријечног корита

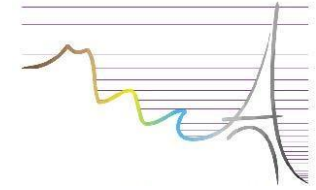


- Њихово кретање зависи од брзине ријечног тока



- Дробински материјал је поријеклом из узводних дијелова тока, гдје су падови већи
- Њега доносе и притоке а постаје и коразијом ријечног корита, затим урнисима, сипарима...
- Крећући се кроз корито овај материјал се уситњава и уобљава прелазећи у пијесак, шљунак, глину и суспендоване честице
- Вучени материјал креће се по дну ријечног корита

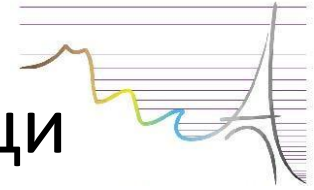




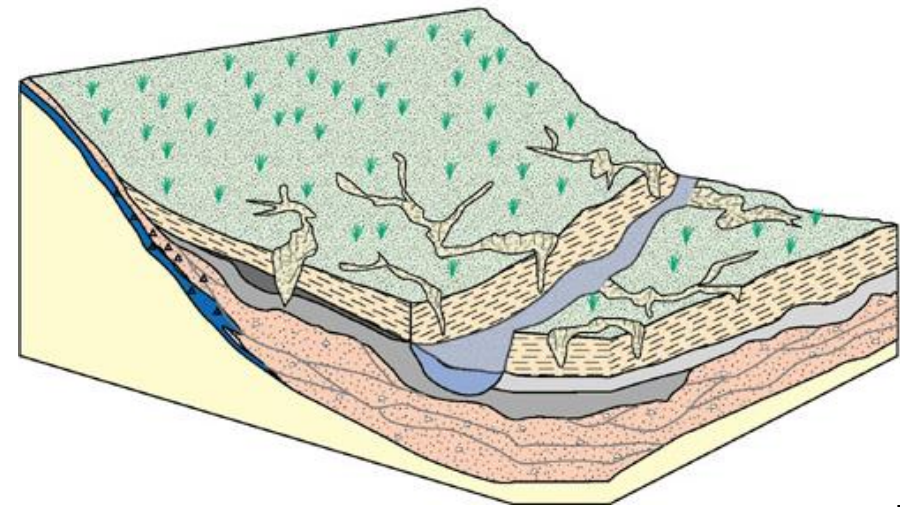
- Смањивањем брзине слаби транспортна моћ ријека и ерозивни процес се замјењује акумулативним
- Прво се таложи крупнији а онда ситнији материјал
- Акумулацијом ријечног материјала настаје **алувијум** чијим таложењем настају заравни у доњим токовима

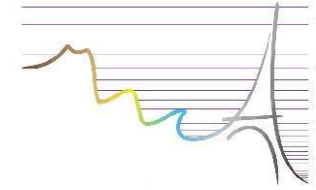


Флувијални рељеф и његови облици



- У флувијалном рељефу јављају се двије врсте облика: ерозивни и акумулативни
- Изграђивање облика се врши у оквиру ријечног слива чија се површина постепено снижава
- Просјечно снижавање се назива специфична ерозија
- Различита је у појединим дијеловима свијета и зависи од низа фактора



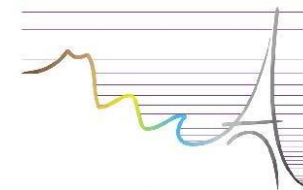


- Флувијална ерозија има двије компоненте: вертикалну и бочну
- Вертикална је специфична за горње токове (гдје су велики падови) а бочна за доње (падови мали)
- Флувијална ерозија на Земљи се управља према евстатичком нивоу који је апсолутна доња ерозивна база (ниво Свјетског мора)



Ријеке које се не улијевају у море имају локалну доњу ерозивну базу

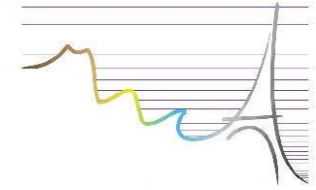
Флувијални ерозивни облици



- У флувијалне ерозивне облике спадају:
 - Ријечно корито
 - Ријечна долина
 - Ријечна тераса
 - Ријечни под
 - Ријечна површ
 - Пинеплан



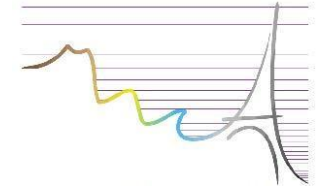
Флувијални облици могу бити рецентни и фосилни



Ријечно корито

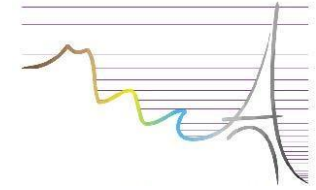
- Елементарни облик флувијалног ерозивног рељефа.
- То је олучасти жлијиб којим тече ријечни ток.
- Чине га:
 1. дно и
 2. стране,
- ријечно корито је непосредни одраз интензитета флувијалне ерозије која дјелује у њему.





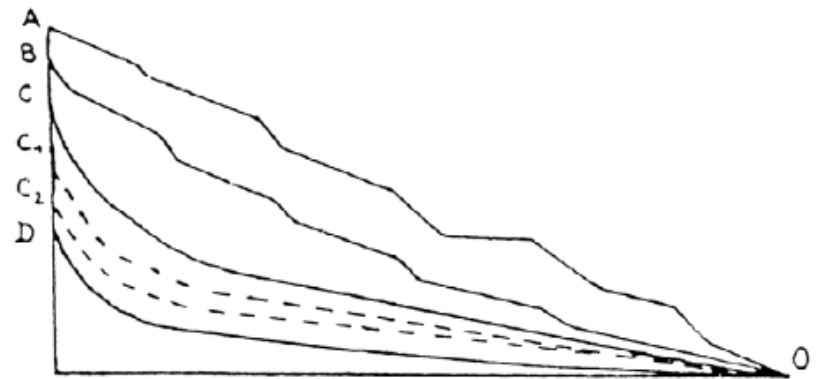
- Дно представља подински дио ријечног корита на коме се запажају удубљења и испупчења која настају вертикалном ерозијом у мекшим (удубљења) или отпорнијим стијенама (испупчења)
- Морфолошки изглед корита најбоље се одсликава талвегом: линијом која спаја најдубље тачке корита
- Уздужни ријечни профил представља линију повучену од изворишта до ушћа кроз корито



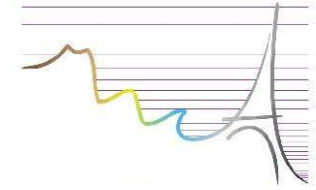


- Облици уздужног профила ријеке су различити што зависи од њихове морфолошке еволуције
- Уздужни ријечни профил може бити:

1. иницијални (веома изломљен)
2. несагласни (бројни падови),
3. сагласни (параболичан изглед),
4. завршни (идеални стадијум који ријеке никад не достижу).

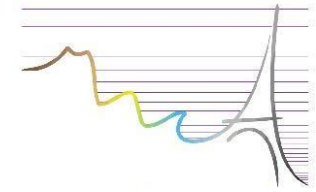


Oblici uzdužnih rečnih profila.
A—O. inicijalni profil; B—O. nesaglasni profil; C—O. saglasni profil; D—O. ravnotežni profil.

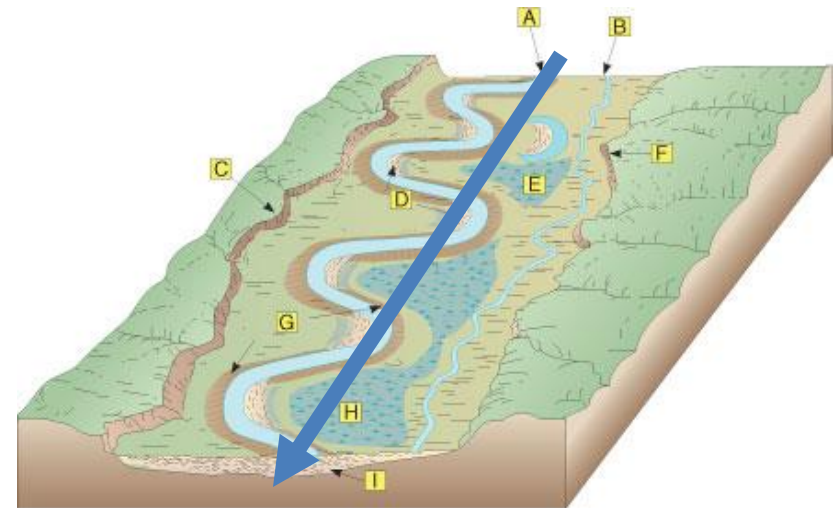


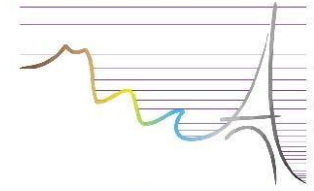
- Саглашавање уздужних ријечних профила ка равнотежном врши се од изворишта ка ушћу
- Ерозија се врши уназадно, почевши од доње ерозивне базе па се ова ерозија назива уназадна или регресивна



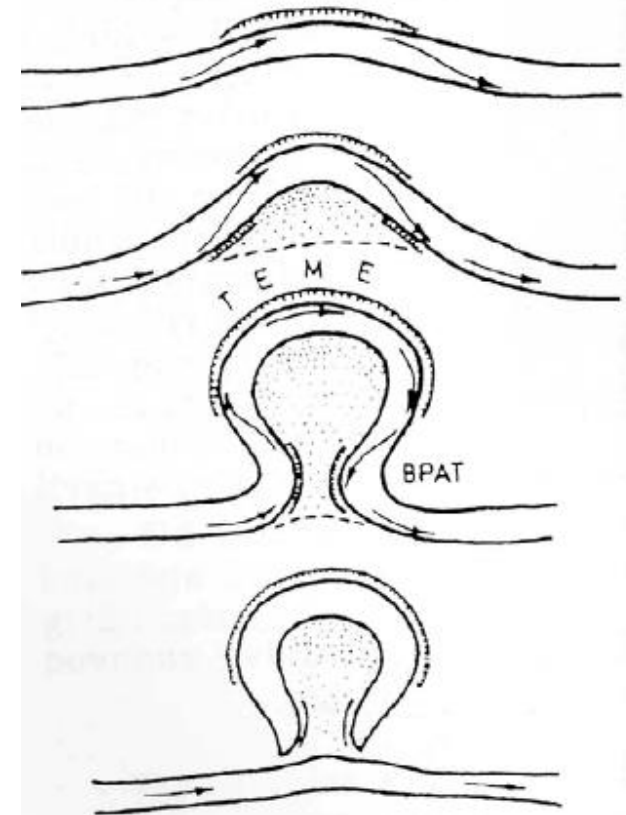


- Према начину пружања корита могу бити линеарна и меандарска
- Линеарна мало одступају од праволинијског правца
- Усјецају их ријеке које имају малу развијеност тока
- Развијеност тока представља однос између стварне и најмање могуће дужине ријечног тока

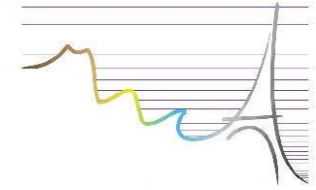




- Меандарска корита одступају од праволинијског правца и извијугана су у облику слова S
- Код сваког меандра разликује се тјеме и врат
- Меандри могу бити слободни и укљештени
- Примјер слободних: доњи токови Саве, Дунава, Дрине..
- Укљештени: клисуре Велике, Јужне и Западне Мораве, Увца

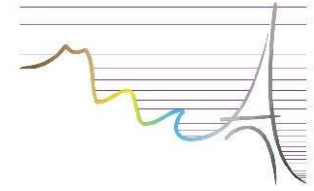


Geneza i morfološka evolucija meandra. Strelicom je označen pravac matice.

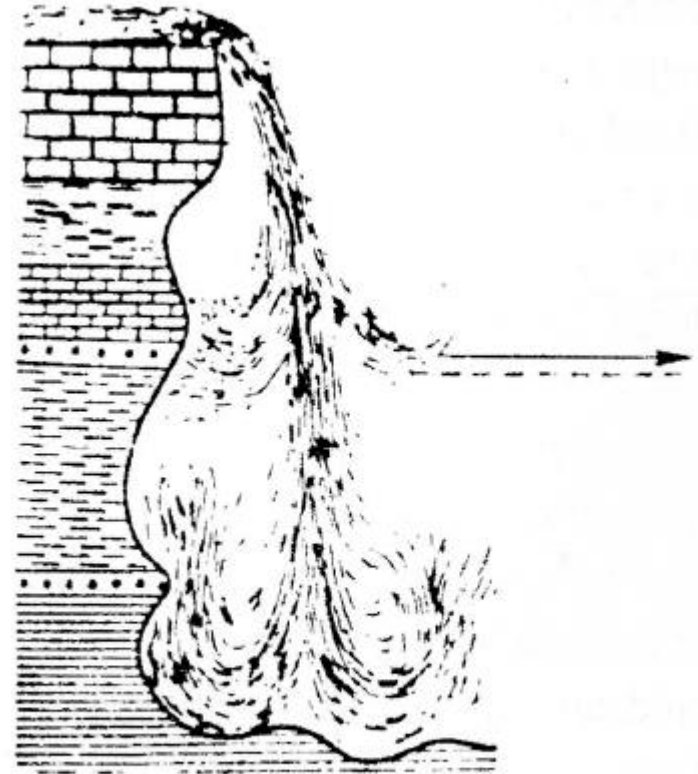


- Посебне морфолошке елементе флувијалног рељефа чине пречаге и одсјеци
- На пречагама се јављају брзаци и слапови а на одсјецима водопади
- Водопади могу бити тектонски, ерозивни и акумулативни
- Тектонски се јављају на одсјецима расједног поријекла и могу имати велике висине (водопад Ејнџел, Венецуела висок 1054 м)

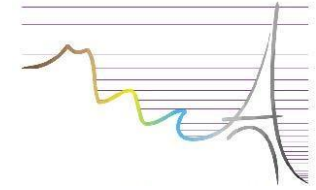




- Ерозивни водопади настају поткопавањем стијена у подини преко којих леже отпорније повлатне стијене дна ријечног корита
- Лонци се јављају испод водопада усљед снажног вртложастог кретања
- Акумулативни водопади се јављају у кречњачким теренима гдје се у коритима ријека ствара акумулација бигра (бигрени водопади)



Erozivni vodopad Nijagare.



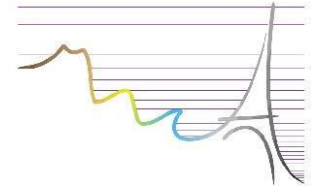
Ријечна долина

- Настаје усјецањем ријечног корита у топографску површину.
- Има дно и стране.
- Усјецање долине врши се наизмјеничним радом вертикалне и бочне ерозије па је њен облик у виду слова V или проширеног U (у зависности који тип ерозије преовлађује)



Која ће ерозија превладати зависи од ријечног пада: у горњим токовима вертикална а у доњим бочна

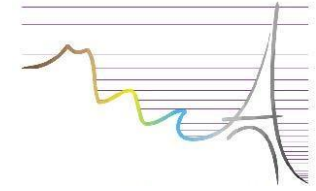
Подјела ријечних долина



У зависности од преовлађујуће ерозије долине могу бити:

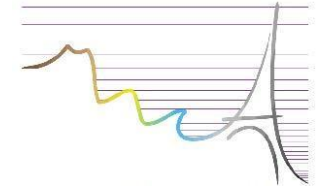
- ✓ Алувијалне равни
- ✓ Нормалне долине
- ✓ Клисуре
- ✓ Кањонске долине
- ✓ Кањони





- Према правцу пружања и паду слојева: уздужне и попречне
- Уздужне су усјечене у правцу пружања слојева а попречне попречно на правац пружања слојева
- Према континуитету усјецања: монофазне и полифазне

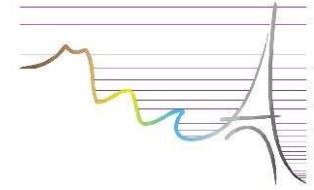




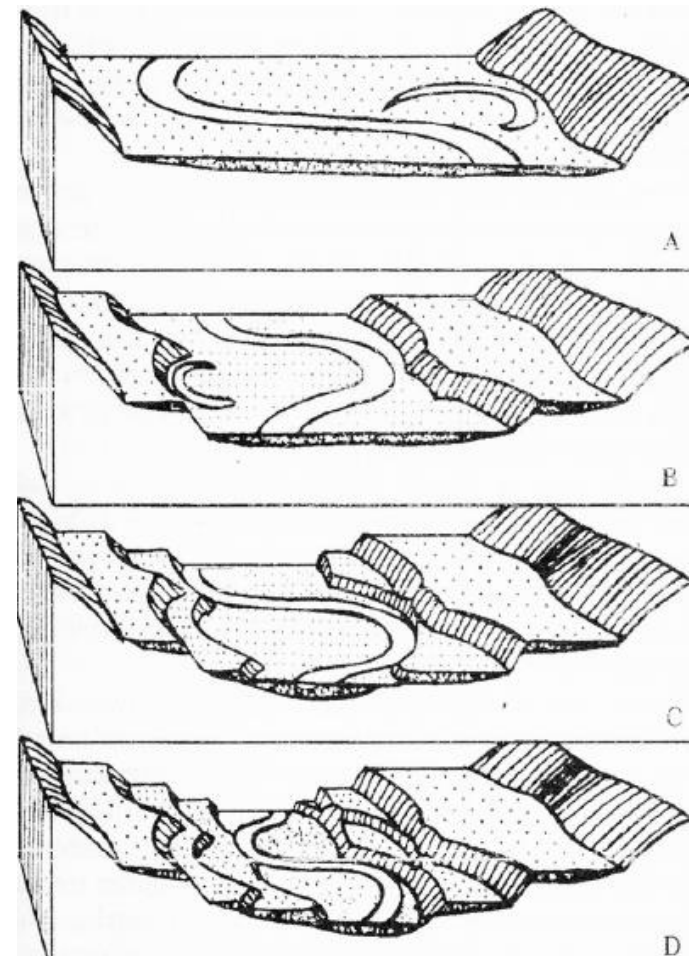
- Код монофазних нема ријечних тераса – долина је усјечена симултано, док је код полифазних тај процес трајао дуже и у фазама, па се јавља серија ријечних тераса
- Према броју ерозија које изграђују ријечну долину: моногенетске и полигенетске (нпр. ријечна плус језерска или глацијална ерозија)

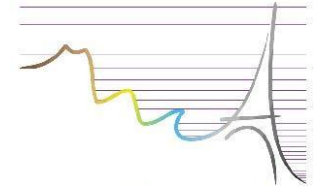


Ријечне терасе



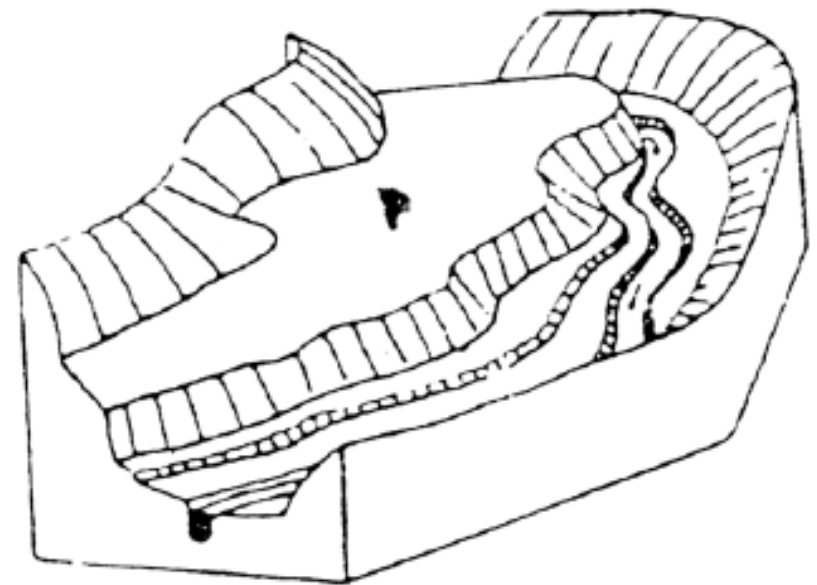
- Заравни које су у виду полица усјечене на странама ријечних долина
- Могу бити нагнуте ка кориту и низ ријечни ток (конформне) и уз ријечни ток (инверзне)
- Према начину постанка терасе могу бити ерозивне и акумулативне (настале таложењем материјала у доњим токовима)



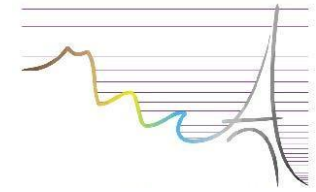


Флувијални под

- То је пространа и изразита ријечна тераса
- Њен постанак је везан за интензивно и дуготрајно дјеловање бочне ерозије
- Најчешће се налазе на знатним релативним висинама

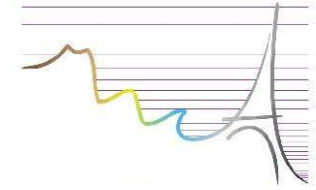


Флувијалне површи



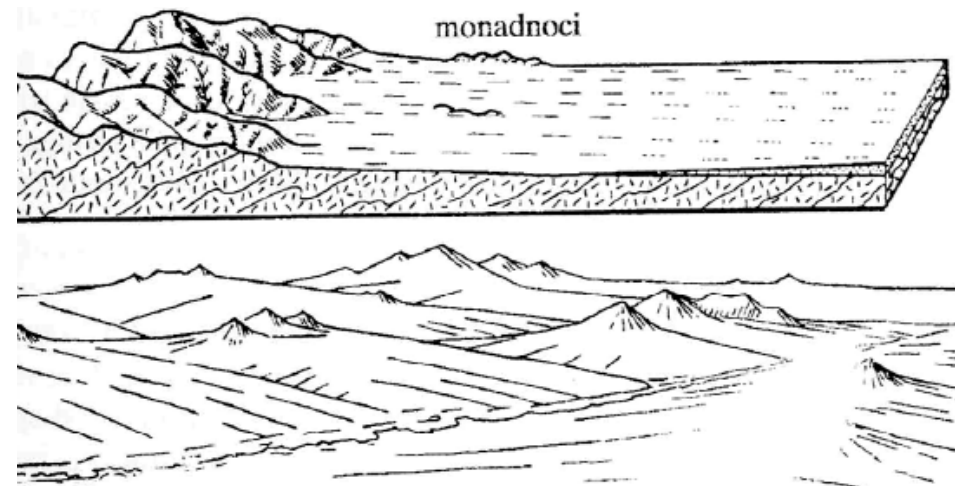
- Простране заталасане заравни нагнуте низ ријечне токове
- Изграђују се у далеко одмаклом стадијуму морфолошке еволуције флувијалног рељефа
- Њихово стварање се врши у дугом временском раздобљу усљед комплексног дјеловања ријечне ерозије али и осталих апланационих процеса (разоравање, распадање, спирање, денудација)

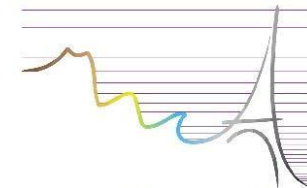




Пинеплан

- Завршни облик у изграђивању флувијалног рељефа
- То је пространа јединствена равница која је скоро у нивоу мора са које се издижу мања узвишења од отпорних стијена – монадноци
- Настаје срастањем флувијалних површи





ХВАЛА НА ПАЖЊИ!