

# Istorijska fitogeografija

20. 10. 2021.

## Osnovni problemi u istorijskoj fitogeografiji:

1. Sličnost flore između oblasti koje su sada veoma udaljene i među sobom prostorno i ekološki izolovane

2. Sličnost fosilnih flora na jednom mjestu sa savremenim florama na nekom drugom mjestu (fosilna flora Srednje Evrope i savremena flora Tropske Afrike); razlike između fosilne i recentne flore (Srednja Evropa)

3. čitav niz biljnih vrsta kao da nije usaglašen (ekološki) sa savremenim uslovima koji danas vladaju na njihovom staništu

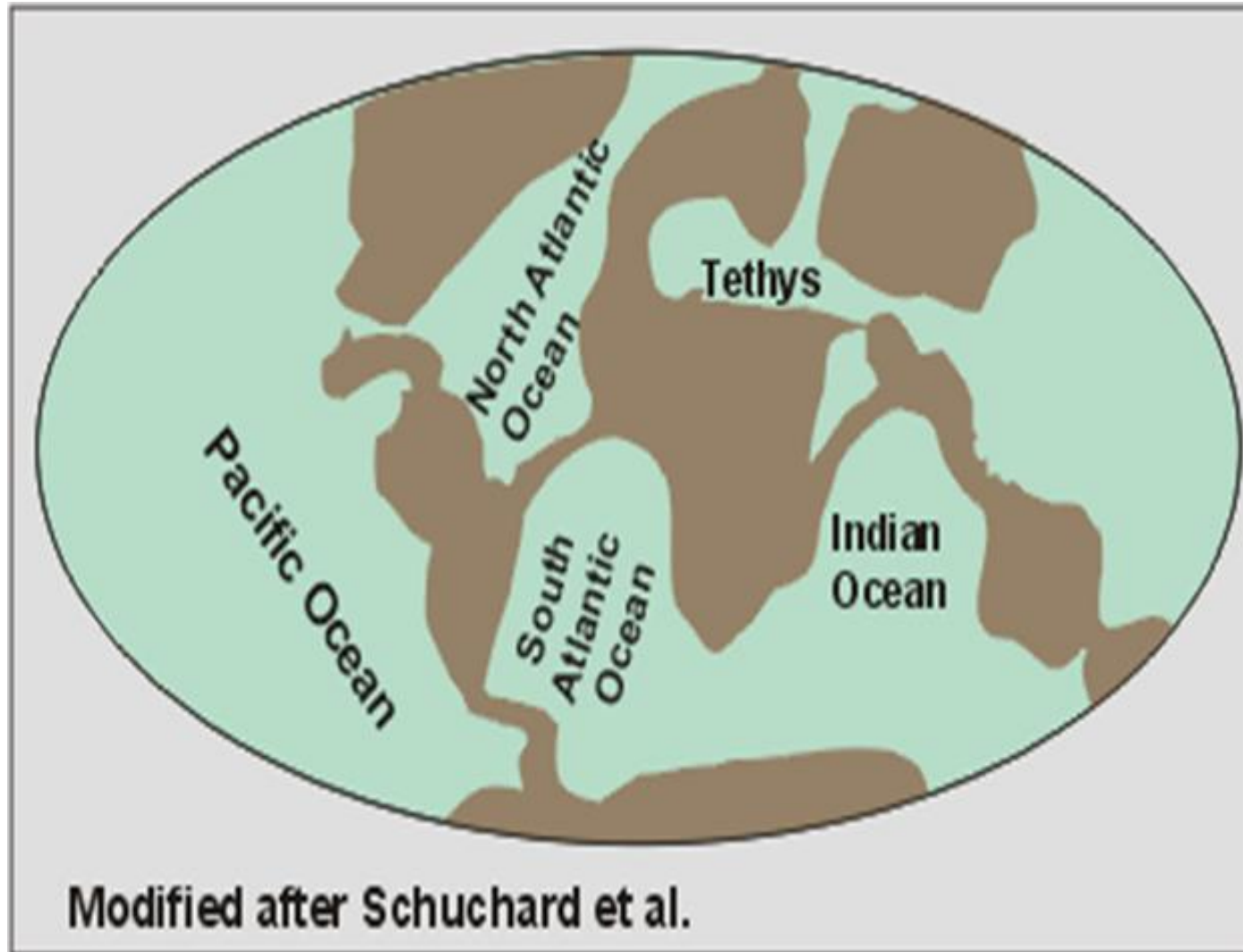
# Teorije...

- Kada je riječ o istorijskom razvoju flore i vegetacije naše planete, može se poći od dva suprotna gledišta:
- 1. **Permanentnost** – gledište koje ne dopušta veće promjene u rasporedu kopna u rasporedu, lokalizaciji, veličini i broju kontinenata, i
- 2. **Mobilnost** – gledište koje dopušta promjenu broja kontinenata u prošlosti i njihovo kretanje po geološkom sloju sime.

# Teorije...

- U prvom slučaju treba ukazati na i) **teoriju mostova**, ii) **pendulacionu teoriju** i iii) **teoriju polarnog porijekla flore**,
- U drugom slučaju značajna je **Vegenerova teorija o kretanju kontinenata i savremena teoriju kontinentalnih ploča i njihovog kretanja**.

# Teorija kontinentalnih mostova



# Vegenerova teorija i teorija o kretanju kontinentalnih ploča

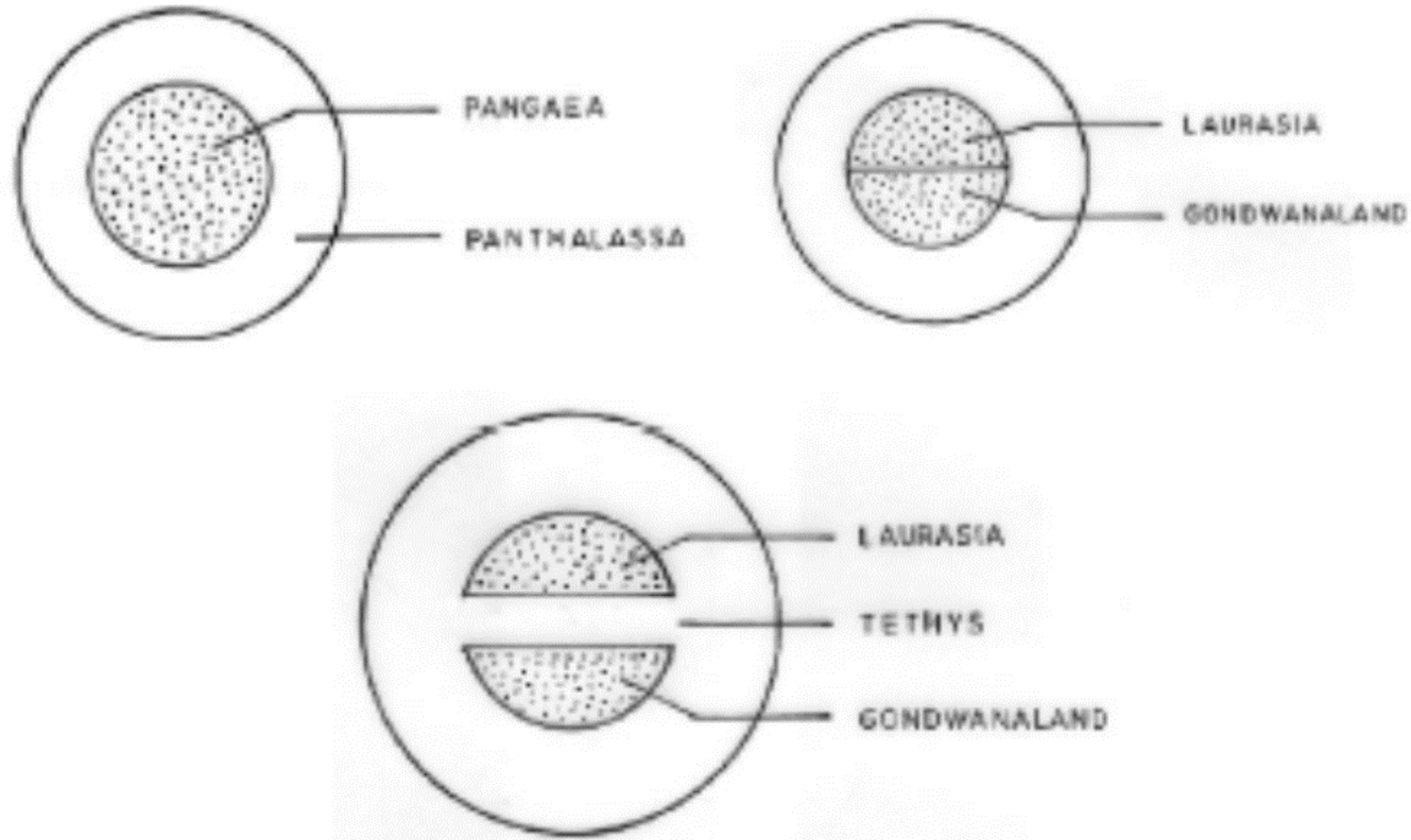
- omogućuje objašnjenje geografskog položaja mnogobrojnih paleobotaničkih ostataka, odnosa između njih, rodbinskih odnosa između fosilnih i savremenih flora, kao i sadašnjih florističkih i istorijskih odnosa između različitih recentnih flora
- Suština Vegenerove ideje kontinentalnog drifta je u sporom kretanju kontinentalne mase površinom Zemlje.
- Vegener je pretpostavljao da su u geološkoj prošlosti (prije oko 200 miliona godina) svi kontinenti formirali jednu cjelinu – jedinstveni prakontinent Pangeju



# Vegenerova teorija i teorija o kretanju kontinentalnih ploča



Inicijalno, kontinentalna masa Pangeje je razbijena na dva dijela: Lauraziju (sjeverni kontinent) i Gondvanu (južni kontinent) tokom mezozoika ...







# Biljni svijet planete u karbonu

- jedinstven prakontinent (**Pangeja**)
- polovi su imali drugačiji položaj nego danas
- **ekvator** je bio daleko sjevernije nego danas, i prolazio je, između ostalog, i kroz Srednju Evropu
- **sjeverni pol** je van Evroazijskog prostora, **južni pol** se nalazio u prostoru južne Afrike
- sjeverna hemisfera – tropska klima
- južna hemisfera – ledeno karbonsko doba



# Biljni svijet planete u karbonu

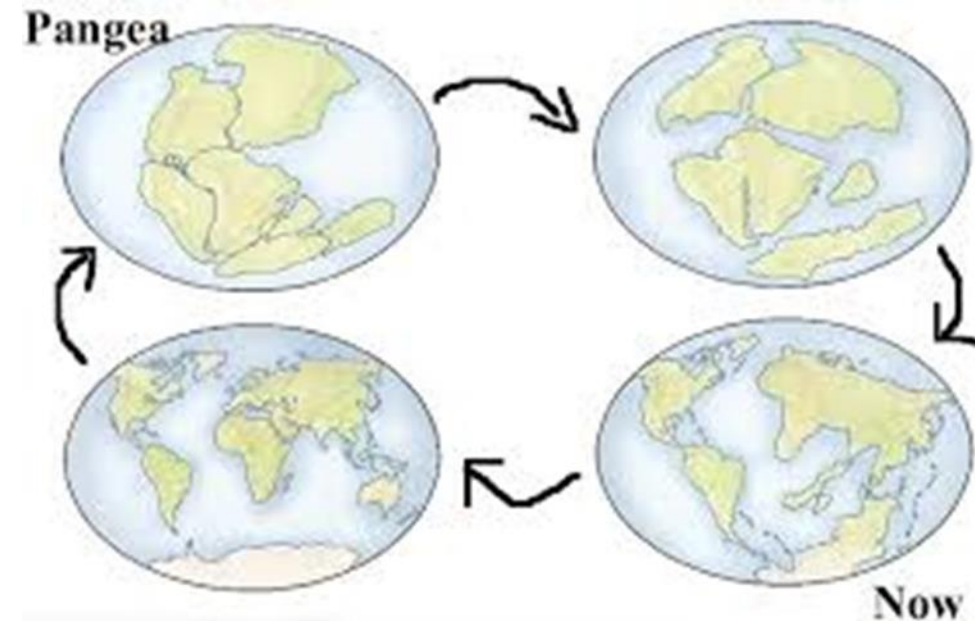
- bogata flora tropskog i subtropskog karaktera
- **tropska klima** sa velikom vlagom i obilnim kišama
- karakteristike drvenastih fosilnih biljaka: odsustvo godišnjih prstenova na stablima (godovi), ogromni složeni listovi, česta pojava kauliflorija, prisustvo velikog broja drvolikih paprati !!!!!
- izvjesna klimatska raščlanjenost karbonske flore
- *Lepidodendron, Cordaites, Calamites*

# Biljni svijet planete u mezozoiku

- **od karbona do krede** - mnogobrojne, složene i značajne promjene u životu i karakteristikama biljnog svijeta, a takođe i spoljašnje sredine, u pogledu reljefa i geografije i klime, u globalnim i regionalnim razmjerama
- klima Srednje Evrope i Sjeverne Amerike izrazito tropska, ili bar suptropska

1. razdvajaju Južna Amerika i Afrika
2. Australija i Antarktik se odvajaju od Afrike, ali su povezani među sobom i sa Južnom Amerikom
3. razdvajaju se Australija i Antarktik, gubi se veza između Antarktika i Južne Amerike – kraj u [kredi](#)
4. od Afričke ploče odvajaju se Madagaskar i Indija
5. Sjeverna Amerika i Evropa ostaju zajedno sve do tercijera

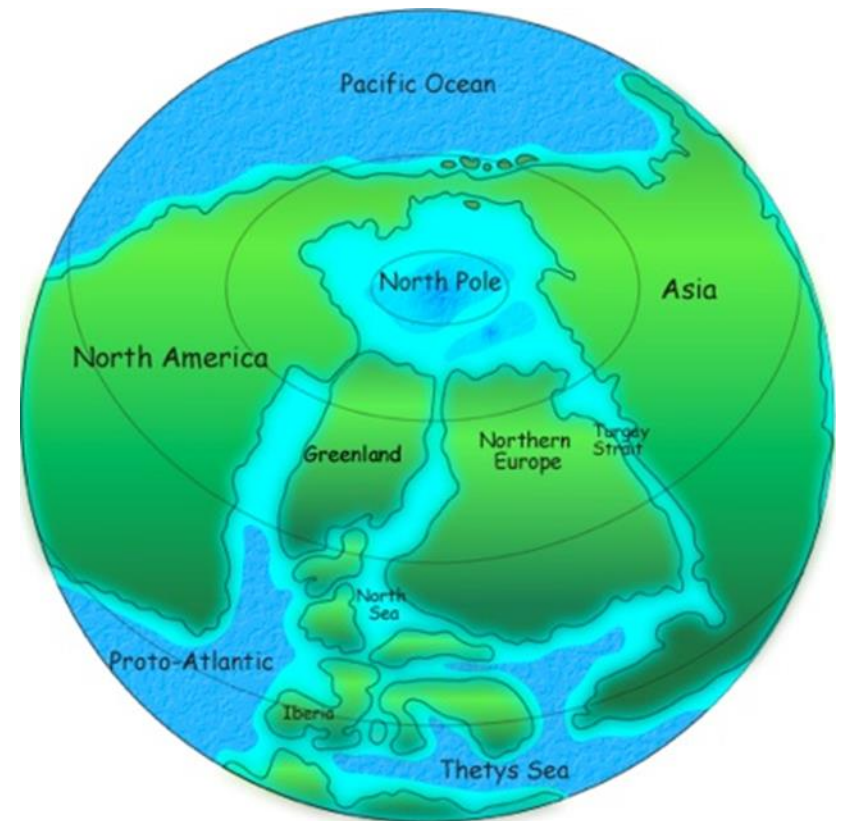
## KREDA - POJAVA I EKSPANZIJA CVJETNICA !!!



- *Artocarpus, Cycas, Ilex, Ciannamomum, Platanus, Tamarix, Eucaliptus, Sapindus, Smilax, Sequoia, Libocedrus, Pinus, Podocarpus, Ginko*
- *Quercus, Fagus, Salix, Prunus, Acer, Populus, Betula, Hedera....*

# Biljni svijet planete u tercijaru

- proces razdvajanja Starog i Novog svijeta i međusobnog udaljavanja kontinentalnih ploča sve više napreduje, kao i dalje osamostaljenje pojedinih flora
- 2 izuzetno značajna procesa:
  - **1. Stvaranje planinskih lanaca** - u obje Amerike moćan planinski pojas Anda u meridionalnom pravcu, i evroazijskih alpijsko – himalajskih planina u ekvatorijalnom pravcu
  - **2. Premještanje polova** (prije svega sjevernog pola), i naravno, čitavih klimatskih zona, uključujući i ekvator, od svog sjevernog i okeanskog položaja ka jugu
- Evropu kroz tercijar, prati sve veće pogoršanje klime (zahlađenje). Već u miocenu pojavljuju se prvi tragovi leda u sadašnjim polarnim oblastima. U pliocenu većina predstavnika fosilne subtropske flore iščezava i u Srednjoj Evropi se više ne mogu naći. Ostaju samo oni rodovi koji su tipični za umjerene klimatske oblasti (*Quercus*, *Fagus*, *Acer*, *Populus*, *Salix*...)

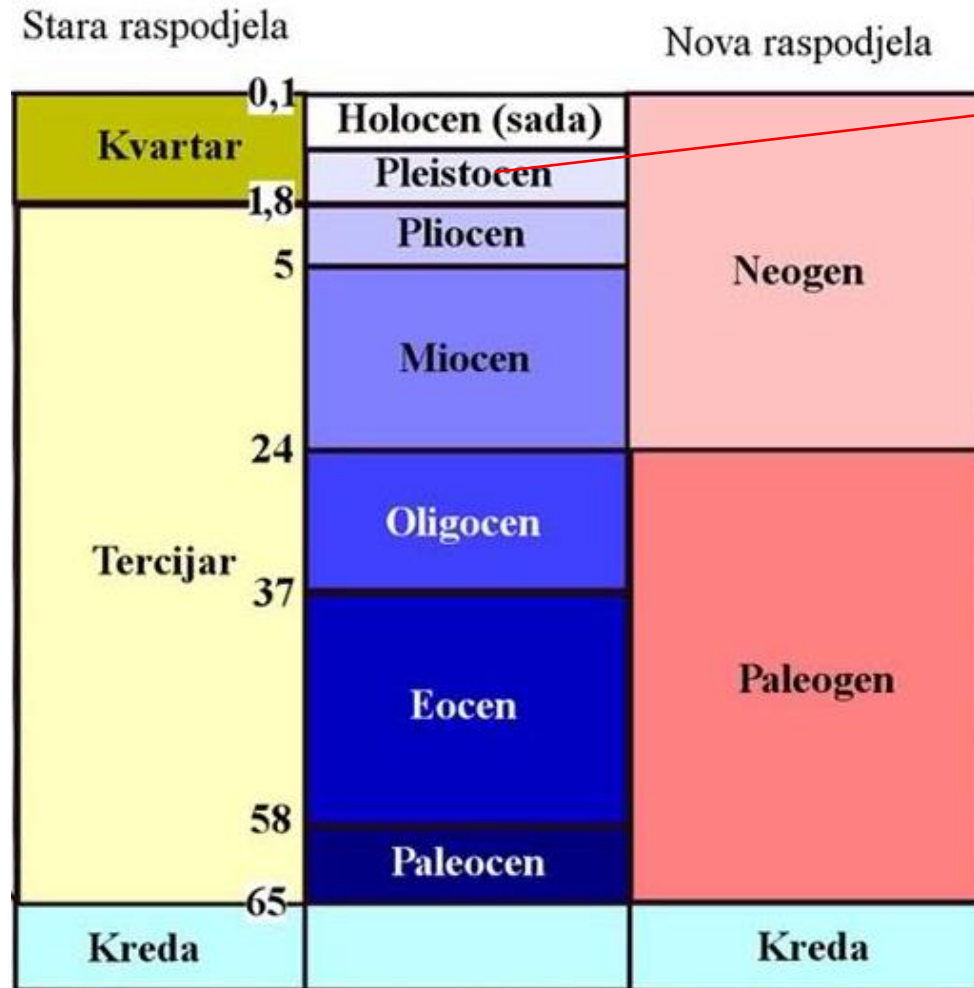


# Biljni svijet planete u tercijaru

- **arktotercijarna flora** - potisnuta zahlađenjem iz sadašnjih polarnih i subpolarnih oblasti sve do granica sadašnje Srednje Evrope, dok su je na sjeveru zamijenile frigorifilne biljke, više ili manje subpolarnog karaktera
- **krajem tercijara u Evropi klimatski uslovi su umjerenog karaktera, pa su u velikoj mjeri slični savremenim klimatskim uslovima !!!**
- **flora u južnim i jugoistočnim djelovima SAD i istočnim djelovima Azije sačuvala sve do danas u neizmijenjenom obliku, nasuprot flori Evrope koja je veoma osiromašila arktotercijarnim flornim elementima !!!**



# Istorija biljnog svijeta u Ledenom dobu



## DILUVIJUM !!!

- stvaranje ledene kalote na sjevernim djelovima sjeverne hemisfere i formiranje glečera na planinama, sve do južnih planina Sredozemlja
- pod ledenim pokrivačem u Evropi: Britanska ostrva, Irska, Skandinavija, Holandija, Danska, Njemačka, Poljska, sjeverozapadna Rusija
- smjenjivanje glacijacija: **ginc**, **mindel**, **ris**, **virm** i 3 interglacijacije

# Istorija arkto – tercijarne flore u diluvijumu

- Šta je **arkto-tercijarna flora**? (rasprostranjenje u Evropi – nizije Srednje Evrope, na granicama ledene kalote)
- Azijska i evropska **arkto-tercijarna flora** – razlike?
- **glacijacije – osiromašenje flore, migracije, refugijalna staništa** (uloga reljefa, razlike: Amerika, Evropa i Azija...)
- Šta je **arkto – alpijska flora**?
- **glacijacije – obogaćivanje flore, neospecijacija, glacijalno porijeklo...**



# Biljni svijet u postglacijalu

- U Evropi se razlikuju sljedeći postglacijalni periodi:
  - 1. **Borealni period**, za vrijeme kojeg je klima bila relativno suva, i to u početku hladnija, a zatim nešto toplija.
  - 2. **Atlanski period**, tokom kojeg temperatura postiže maksimalnu vrijednost, dok je vlažnost bila takođe velika.
  - 3. **Subborealni** i 4. **Subatlantski period**, kada se temperaturni uslovi pogoršavaju, s tim što je subborealna klima bila suva, a subatlantska vlažna
- U postglacijalu razlikuju se sljedeće vegetacijske faze u Srednjoj Evropi:
  - 1. **Doba drijasa** – koje nastaje završetkom glacijacije; pripada ili samom ledenom dobu ili preborealu. Najizrazitije biljke su *Dryas octopetala*, kao i niz patuljastih breza i vrba.
  - 2. **Doba breze** – klima je još uvijek hladna, ali se već pojavljuju različite breze i jasike.
  - 3. **Doba bora** – temperature znatno više nego u prethodnoj fazi, pojavljuju se biljke sa daleko većim termičkim zahtjevima. Karakteristična biljka je *Pinus sylvestris*, što znači da nastaju uslovi povoljni za nastanak šumske vegetacije.
  - 4. **Doba hrasta** – njemu pripadaju borealni i atlantski period. Temperatura je daleko veća, uslovi vlažnosti su takođe povoljni. Hrast (*Quercus*) je karakteristično drvo. Pored hrasta, karakteristični su: Tilia, Ulmus, Picea, Abies...
  - 5. **Doba bukve** – posljednja faza sa postglacijalnog perioda, koja se produžava sve do danas. Odlikuje se dosta visokim temperaturama i relativno povoljnim uslovima vlažnosti