

KRAJINA V KVARTÉRU

Lekce 3: Změny pleistocénního klimatu

Zdeněk Máčka



Příčiny klimatických změn

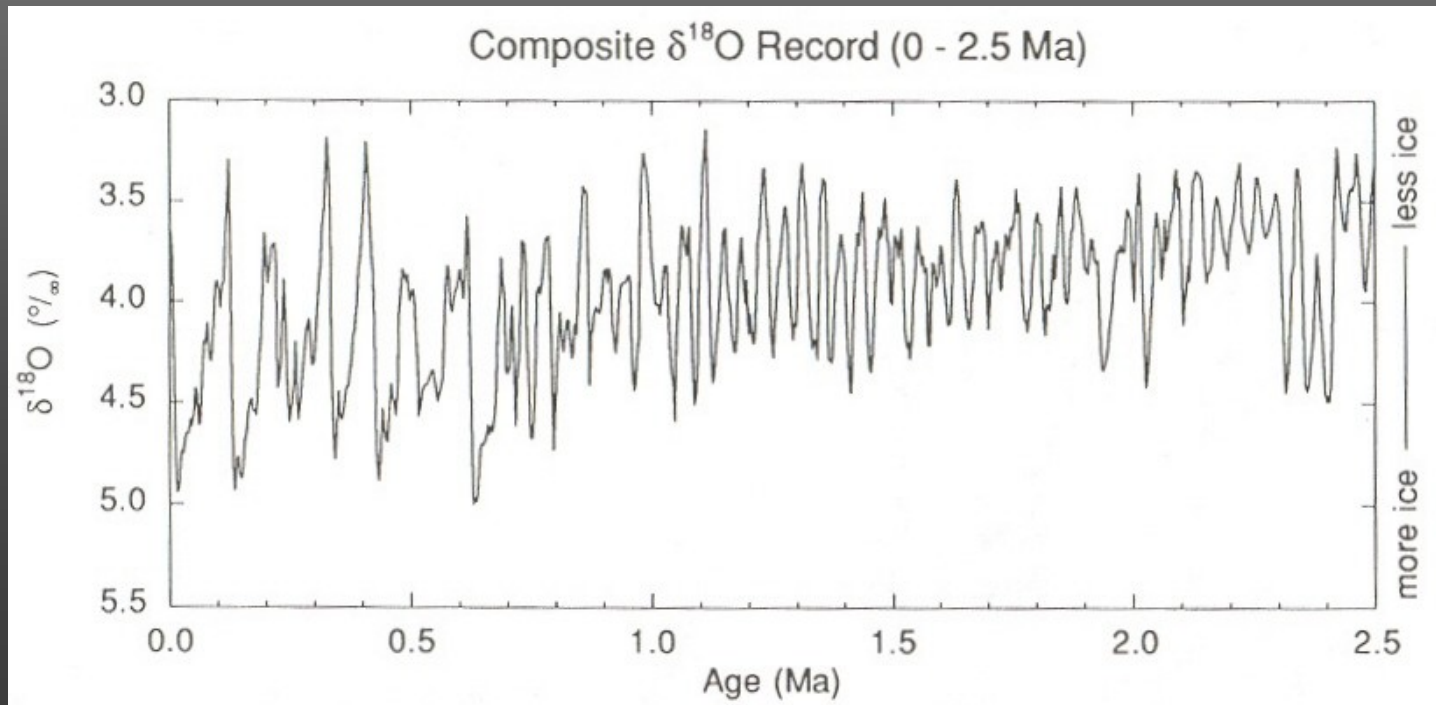
- Změny intenzity slunečního záření – aktivita Slunce (kvalita, kvantita), prach, magnetické pole Země
- Vlastnosti atmosféry – vulkanické erupce, prachové částice
- Astronomická hypotéza
- Konfigurace pevnin a oceánů
- Skleníkové plyny
- Zpětnovazební mechanismy mezi souší, oceánem, atmosférou a ledovými plochami

Časová období studia změn klimatu v kenozoiku

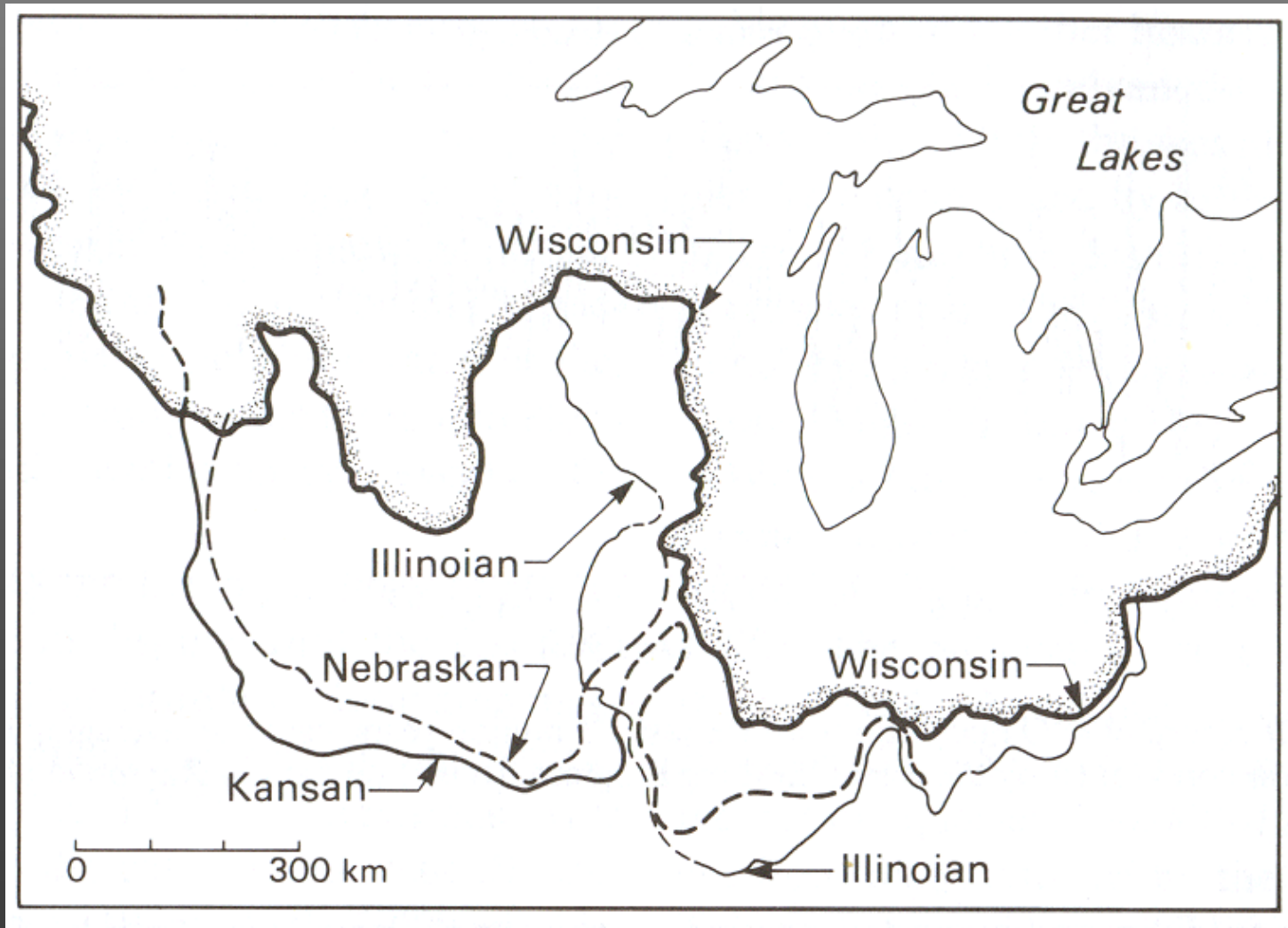
- Předkvartérní klima
 - střední pliocén; 3–3,3 mil. BP, t vyšší o 2–3°C než pre-industriální hodnoty, vysoké šířky výrazně teplejší + tropy na dnešní úrovni, hladina moří o 15–25 m výše
 - paleocénní-eocénní teplotní maximum; nárůst teplot o několik °C před 55 mil. BP za 1–10 tis. let, trvání cca 100 tis. let
- Střídání glaciálů a interglaciálů v pleistocénu
- Klima holocénu
- Posledních 2 000 let (kolísání klimatu s periodicitou 10^2 až 10^3 roků)

Hlavní trendy pleistocénních změn klimatu

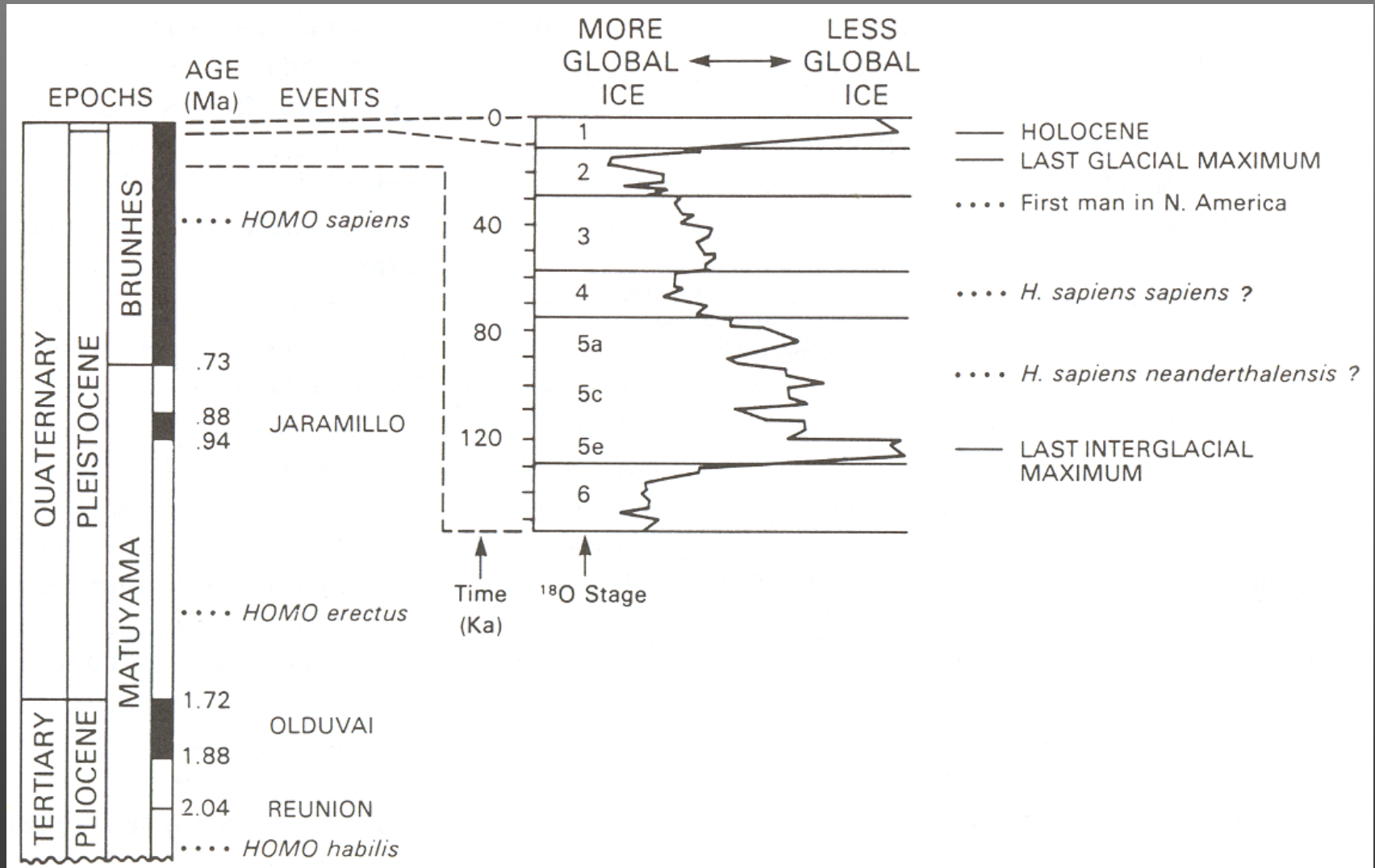
- posledních 700 ka – cykly s trváním 100 ka
- předchozí období – cykly s trváním 40 ka
- starý pleistocén – glaciály méně výrazné



Rozdíly mezi jednotlivými glaciály

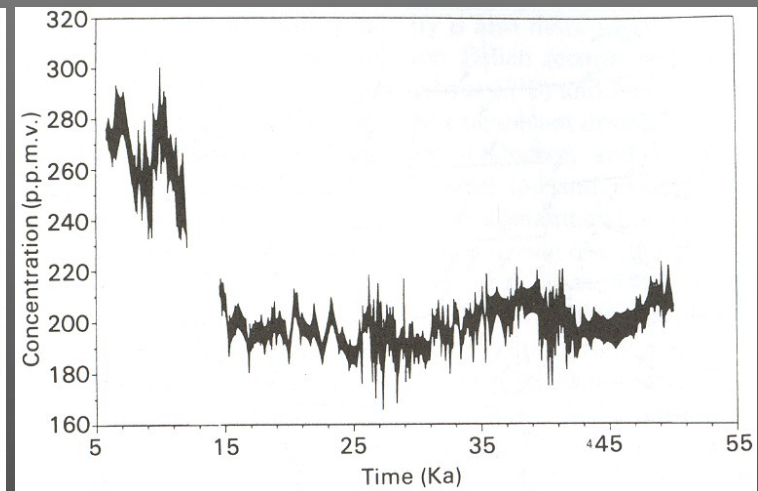
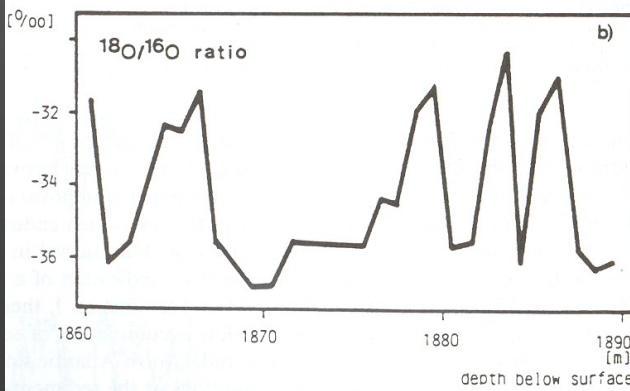
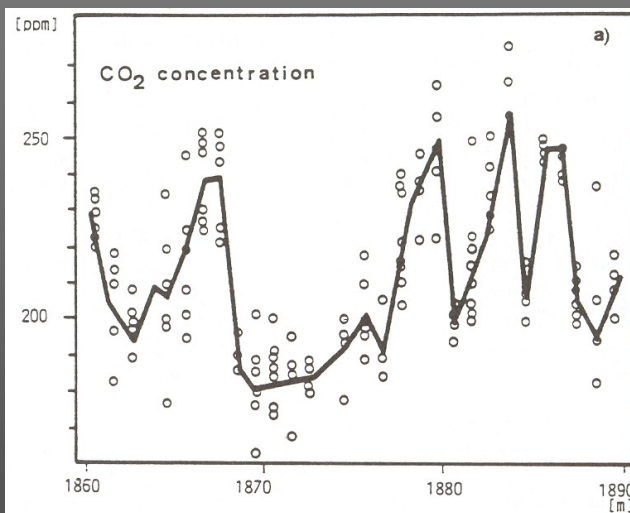
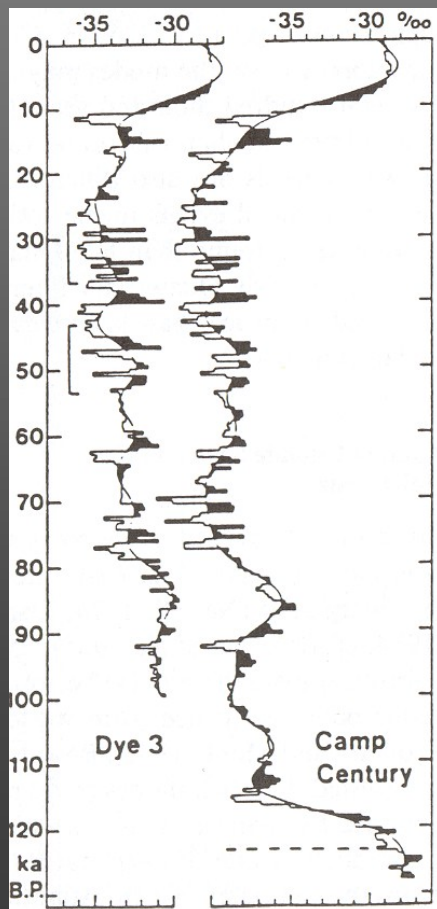


Hlavní pojmy ze stratigrafie pozdního kenozoika



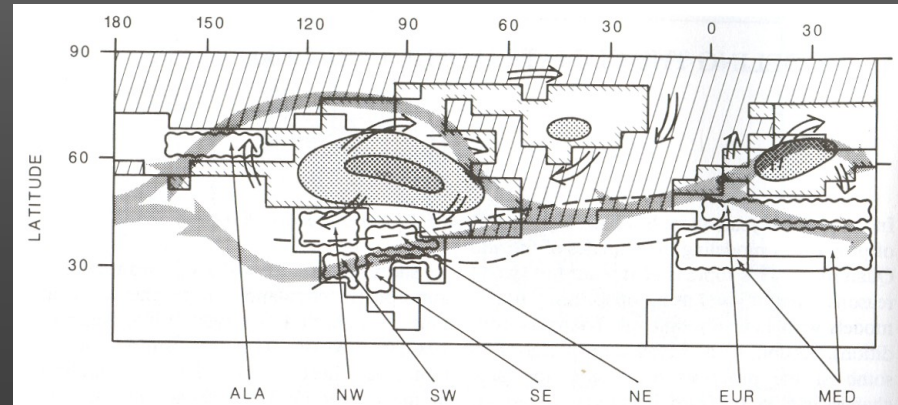
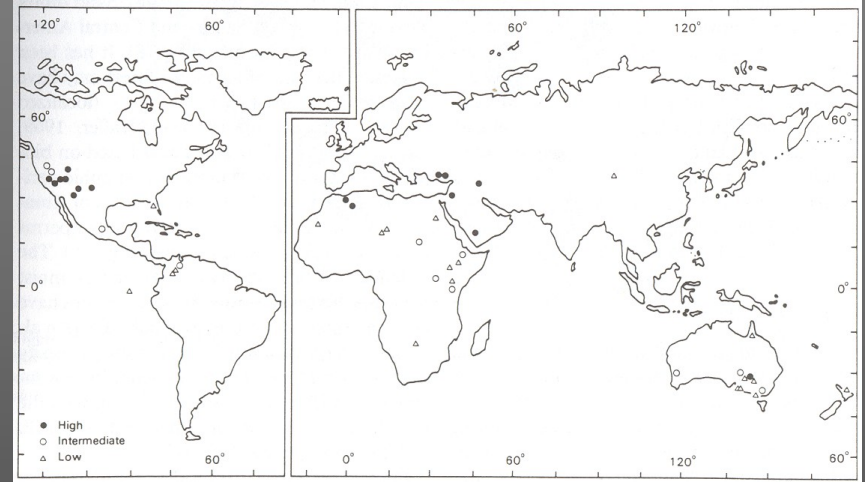
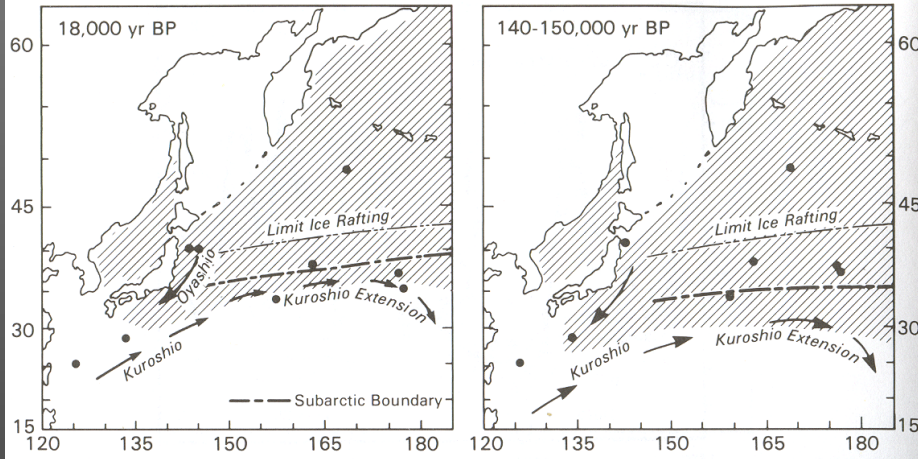
Dvoustavový klimatický režim v pleistocénu

- rychlé překlápění mezi glaciály a interglaciály → krátká přechodná období



Historie klimatu během posledního glaciálního cyklu

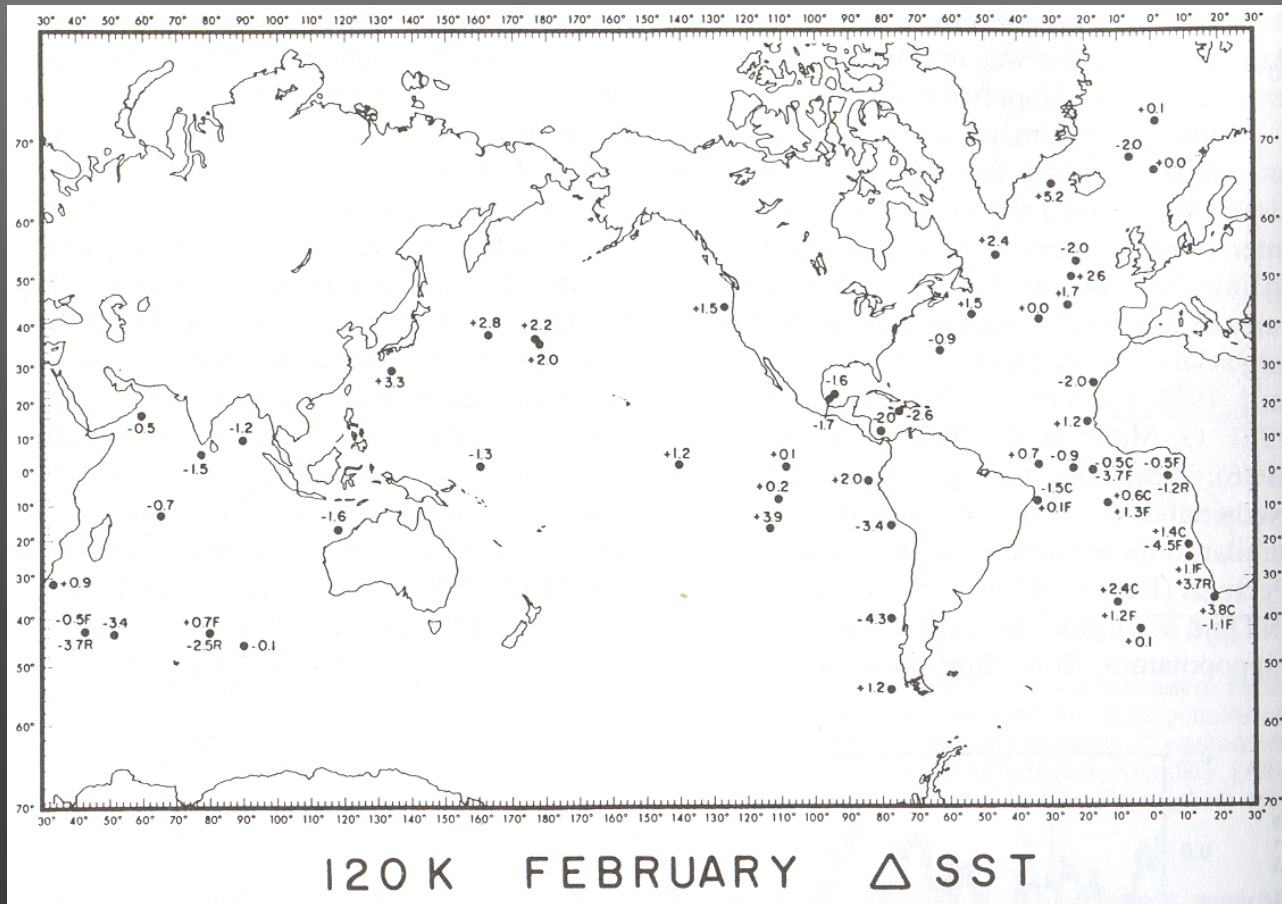
Superglaciál před 150 ka BP



ΔT (K) JAN	5/10	-5/-10	-0/-5	0/-5	-5/-10	-20/-25	-10/-15
ΔP (%) JAN	-25/-30	~0	30/35	~0	~0	-10/-15	-25/-30
$\Delta(P-E)$ (%) ANN	-45/-50	-15/-20	80/85	-25/-30	-10/-15	-70/-75	0/-5
ΔT (K) JUL	0/-5	-5/-10	-0/-5	0/-5	-5/-10	-0/-5	0/-5
ΔP (%) JUL	-40/-45	-25/-30	-25/-30	-25/-30	-10/-15	-5/-10	5/10

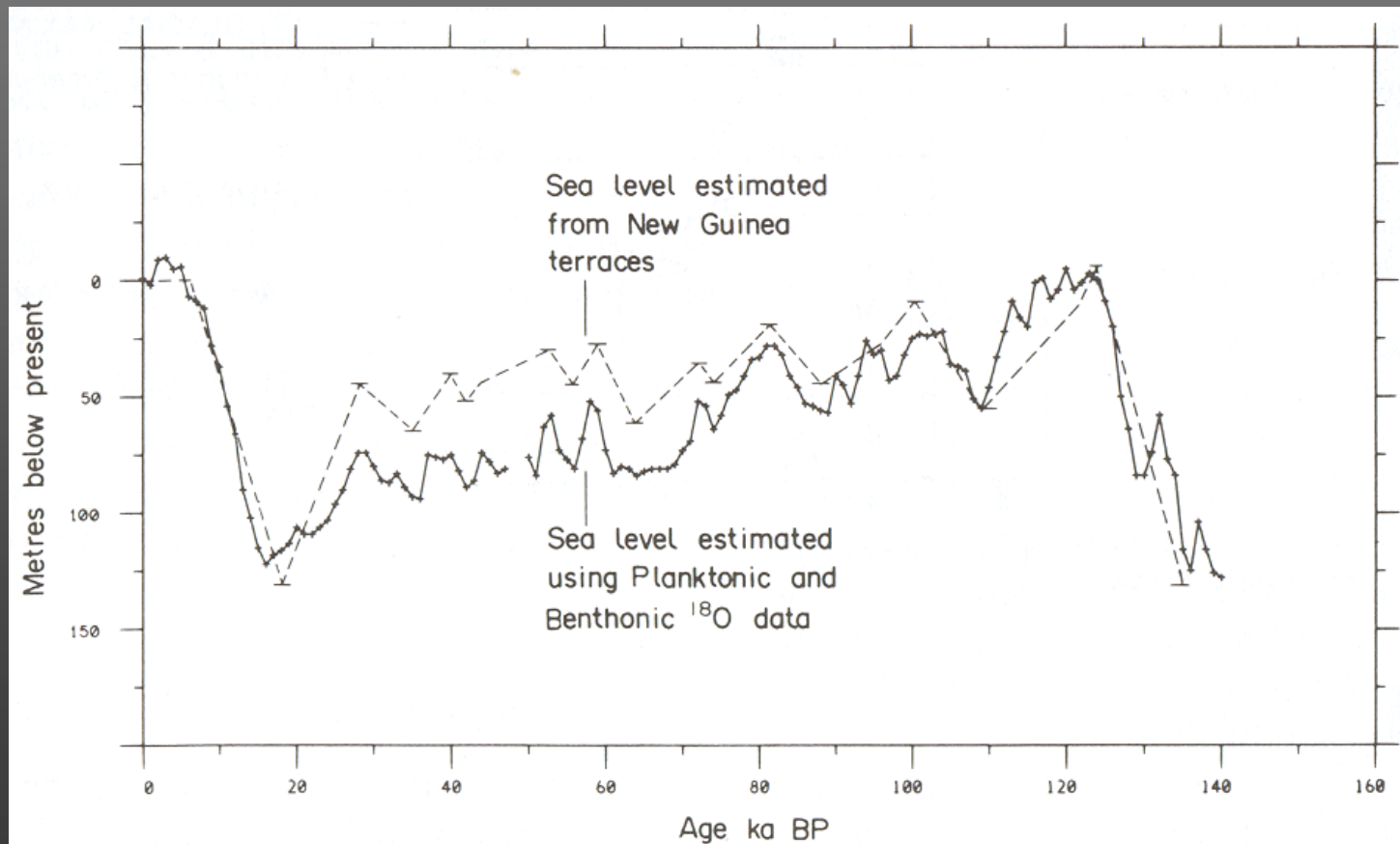
Poslední interglaciál

- rychlé odlednění kolem 130 ka BP
- Vrchol interglaciálu 125 ka BP – hladina oceánu o 6 m výše než dnes



Hlavní období zalednění (14 - 70 ka BP)

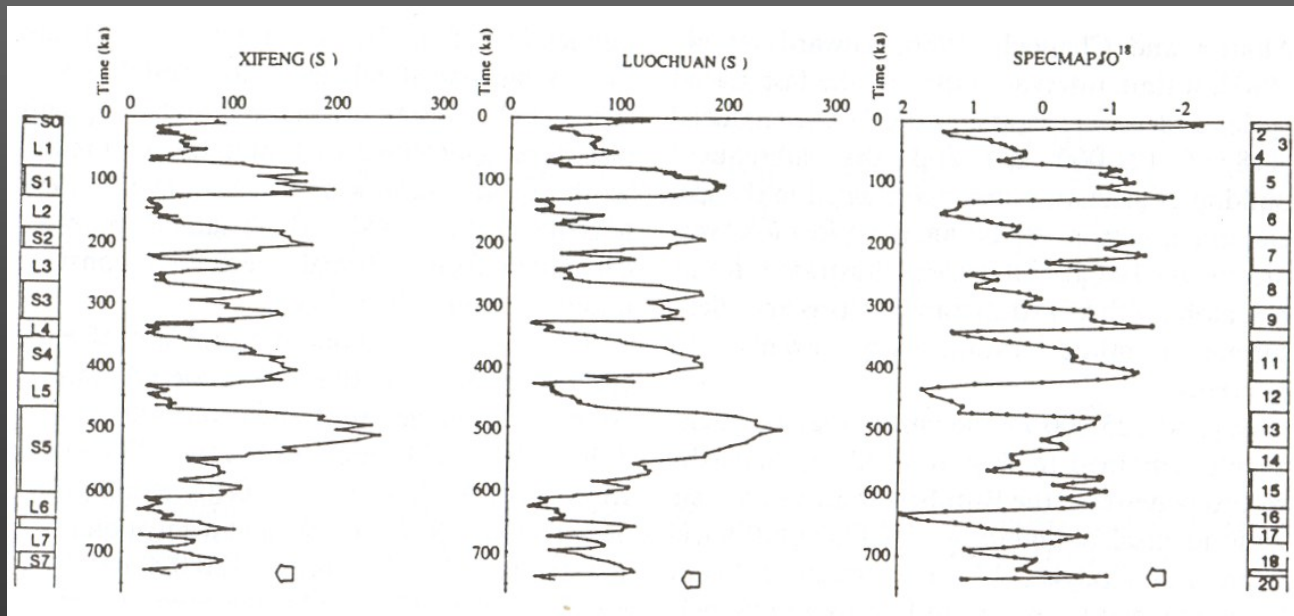
- nástup zalednění: dvě fáze postupu ledovců (115 a 75 ka BP)
- poslední glaciální maximum: 14 – 22 ka BP



Další dlouhodobé trendy v pleistocénním klimatu

Období před 150 ka BP:

- oceán
- kontinenty
 - pyly v jezerních sedimentech
 - sprašové série
 - jezerní sedimenty
 - terestrické sedimenty v oceánu



Další dlouhodobé trendy v pleistocénním klimatu

- Paleoklimatická rozhraní:
 - o 900 ka BP
 - o 450–600 ka BP
 - o 350–450 ka BP
 - o 250–300 ka BP

