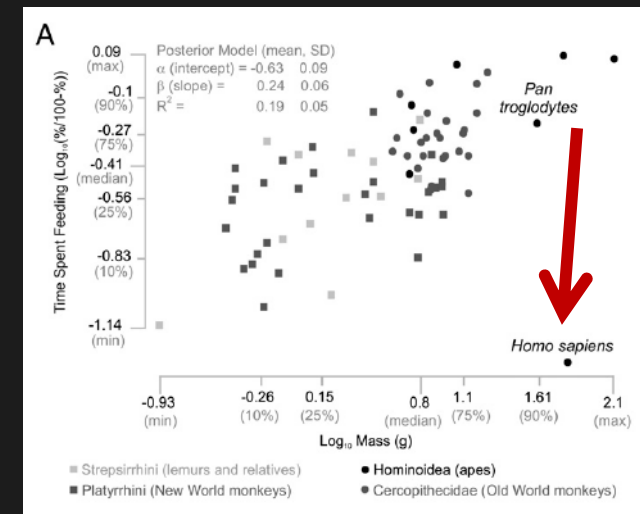
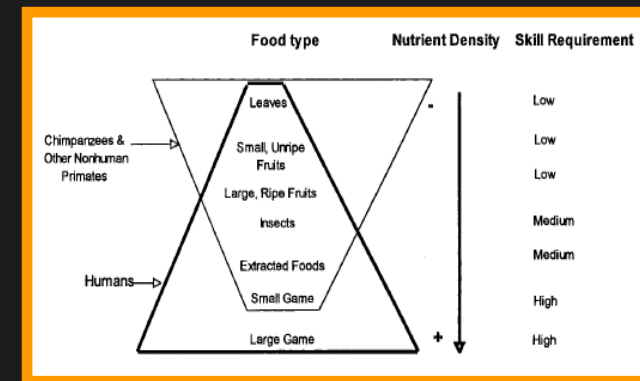


# Ekologie člověka (= ekonomie)

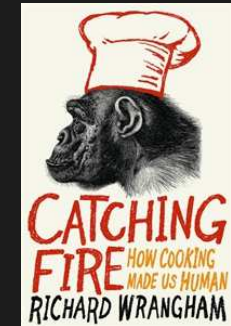


# Ekologie člověka

- srovnávací ekologie lidoopů a LS: hominizace ~ doplněk velkých savců a hlíz do výživy → nezbytná technologie a zkušenost (~ děti: sběr plodů → extrakce hlíz apod. → lov)
- univerzálně rozšířené vaření potravy (méně u Inuitů? – vitamin C???) ~ 250 (-600?) kya (nebo ještě dřív – redukce čelistí a zubů u *H. ergaster* 1.9 Mya???) → ranější odstavování mláďat, než by odpovídalo velikosti těla
- + „specializace“ na nejkvalitnější dostupné zdroje rostlinné i živočišné (LS: 30-80 % masa, z toho více než 50 % obratlovců x šimpanzi: 2 % masa; žádná lidská populace se neživí listím) → nástroje (+ extrémně zkrácené zadní střevo člověka)



# Ekologie člověka



## HOMININ COOKBOOK

Evolution of our diets and food preparation techniques.

● ● ● Estimated cranial capacity  
(range: 385 — 1350 cm<sup>3</sup>)

A – Australopithecus

H – Homo

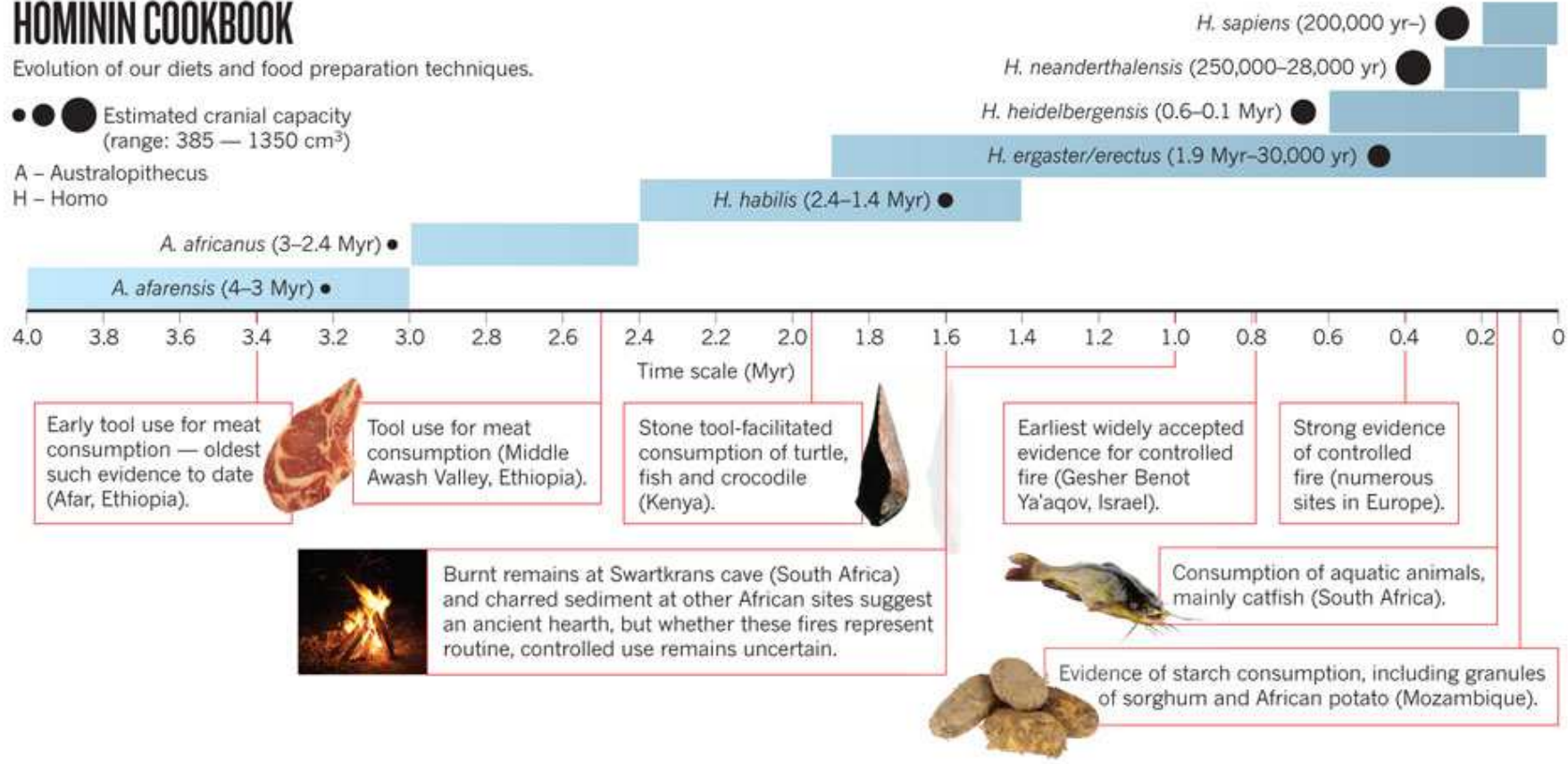




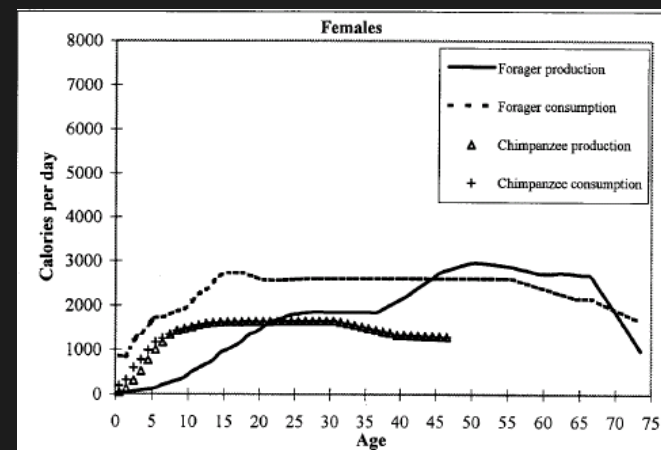
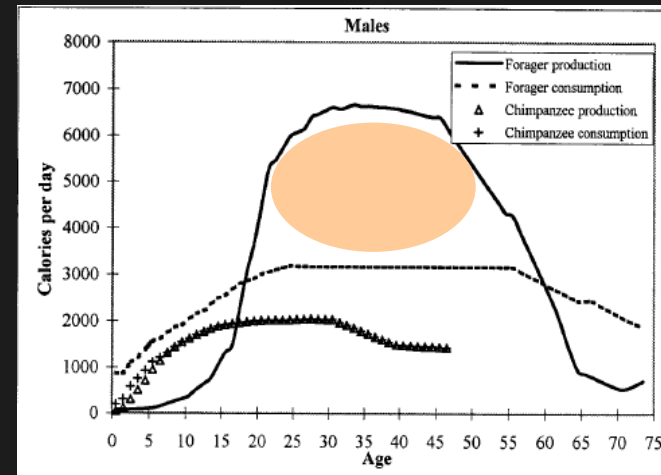
TABLE 1. LIFE HISTORY PARAMETERS OF HUMAN HUNTER-GATHERERS AND CHIMPANZEES

Group	Probability of Survival to Age 15	Expected Age of Death at 15 (years)	Mean Age at First Reproduction (years)	Mean Age at Last Reproduction <sup>b</sup> (years)	Interbirth Interval <sup>a</sup> (months)	Mean Weight Age 5 (kg)	Mean Weight Age 10 (kg)
Humans							
Ache female <sup>d</sup>	0.61	58.3	19.5	42.1	37.6	15.7	25.9
Ache male	0.71	51.8				15.5	27
Hadza female <sup>e</sup>	0.58	54.7				15.5	20
Hadza male	0.55	52.4				14.2	21.2
Hiwi female <sup>f</sup>	0.58	51.3	20.5	37.8	45.1	18	29.8
Hiwi male	0.58	51.3				16.4	33.6
!Kung female <sup>g</sup>	0.6	56.5	19.2	37	41.3	14	19.5
!Kung male	0.56	56.5				16	22.5
Forager mean <sup>c</sup>	0.60	54.1	19.7	39.0	41.3	15.7	24.9
Chimpanzees							
Bossou female <sup>h</sup>					51		
Bossou male							
Gombe female <sup>i</sup>	0.545	32.7	14.1		64.6	10	21
Gombe male	0.439	28.6				10	24
Kibale female <sup>j</sup>	0.805	35.6			68		
Kibale male	0.408	40.6					
Mahale female <sup>k</sup>			14.6		72		
Mahale male							
Tai female	0.193	23.8	14.3		69.1		
Tai male <sup>l</sup>	0.094	24					
Chimpanzee mean	0.35	29.7	14.3	27.7**	66.7	10	22.5

vyšší fertilita lovců-sběračů (LS) než šimpanzů!

# Ekologický sexuální dimorfismus

- nadprodukce zdrojů dodávaných dospělými muži (18-55 let)
- zkrácení meziporodních intervalů (LS: 37-45 měsíců x šimpanzi: 65-72 měsíců) ← samice může *snížit* produkci potravin během laktace (podpora samce a postreprodukčních helperů)
- **muži** – lov, sběr medu, velkorozměrné farmaření („chození do práce“)
- **ženy** – sběr, malorozměrné farmaření, domácnost, děti
- větší význam sběru ~ rovnoprávnost žen (x monopolizace zdrojů muži po zemědělské revoluci) ~ větší sklon mužů užívat lov k reklamním účelům



Ačeové, Hiwiové, Hadzapové  
vs. šimpanzi

# Ekonomie = ekologie člověka

- 1. tropičtí lovci a sběrači
- 2. stepní a pouštní lovci a sběrači
- 3. lovci a rybáři v lesích mírného pásma
- 4. specializovaní usedlí rybáři
- 5. arktičtí lovci mořské zvěře
- 6. severští lesní lovci a chovatelé sobů
- 7. tundroví chovatelé sobů
- 8. tropičtí a subtropičtí ruční zemědělci
- 9. stepní a horští ruční zemědělci
- 10. ruční zemědělci v lesích mírného pásma
- 11. stepní a pouštní kočovní chovatelé dobytka
- 12. plužní zemědělci → industriální společnost

# Lovci-sběrači (*hunters-gatherers, foragers*)

- model pro původní lidstvo???
- staří LS nemohli potkat zemědělce (v dnešní době jsou výsledky kontaktu různé: Mbutiové: bantuský jazyk x Hadzapové: pouze výměna masa a medu za železo a tabák)
- dnešní LS mají mnohem složitější technologie (kajaky-harpuny, sítě, koně po r. 1700)
- cca 480 společností, které užívají méně než 10 % domestikované potraviny



distribuce LS není ekologická, ale historická: v Evropě lze být LS, ale zemědělství tu převládlo už dávno; v JZ Severní Americe a v Austrálii lze být LS, ale zemědělství tam nevzniklo a dlouho ani neproniklo

# Šimpanzi a lovci-sběrači (LS)

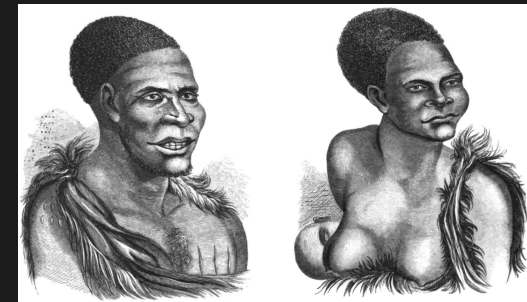
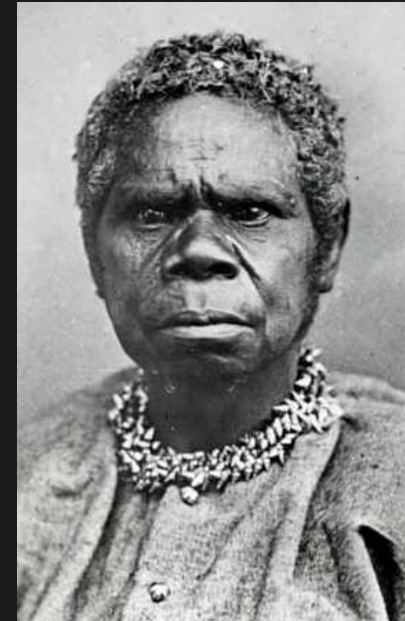
- lze srovnávat kulturu šimpanzů a lidských lovecko-sběračských (LS) populací???
1. recentní LS skoro nejsou
  2. není jasné, zda jsou LS opravdu primitivní (obvykle koexistují s místními zemědělci, známe i druhotné LS)
  3. lidoopi a LS obvykle nejsou sympatričtí a žijí v různých ekologických podmínkách (LS často v savanách) – nejnadějnější jsou pygmejové ve střední Africe
  4. lidoopi vyhynuli na většině svého recentního areálu (orangutani v Asii)





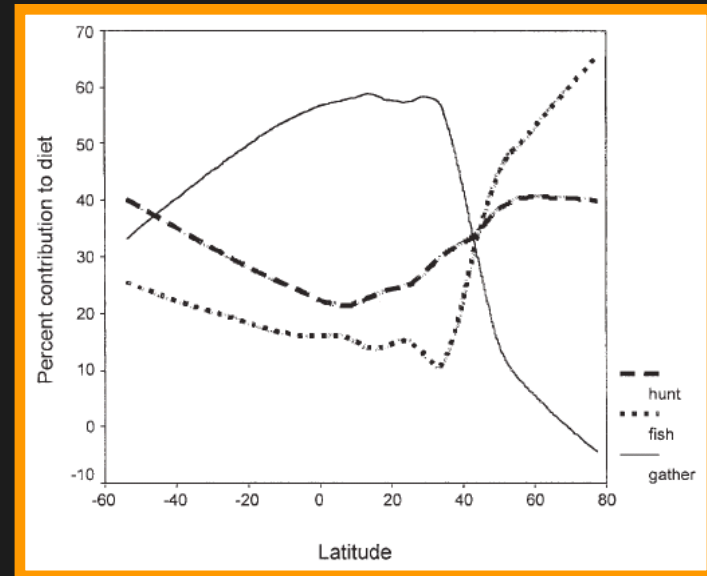
# Tasmánci

- cca 40 kya, posledních 8-10,000 let v úplné izolaci (až do 18. století)
- cca 4000 lidí (~ Trhové Sviny) v tlupách o 70-85 lidech, kočovníci, hlavním zdrojem potravy mořské pobřeží (měkkýši – potápivé ženy, ptáci, lachtaní mláďata – kanoe) + malí klokani
- **Ztratili (?)** bumerangy a vrhače oštěpů, kamenné nástroje s násadami, kostěné nástroje → rybářské háčky, šití (sítě, oblečení), nechovali psy, nedokázali rozdělat oheň (ale uměli ho užívat a přenášet mezi tábory), patrně neměli složitější náboženství (žádné skalní umění)
- kultura srovnatelná s neandertálskou (počet nástrojů srovnatelný se šimpanzími)
- nejjednodušší známá materiální kultura (~ druhotně zjednodušená varianta australských LS ← jiné podmínky, malá a řídká populace ~ „kulturní drift“)

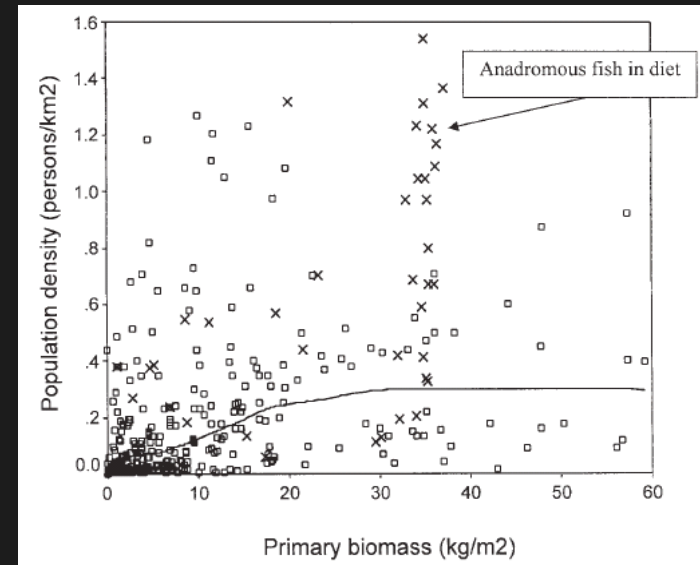
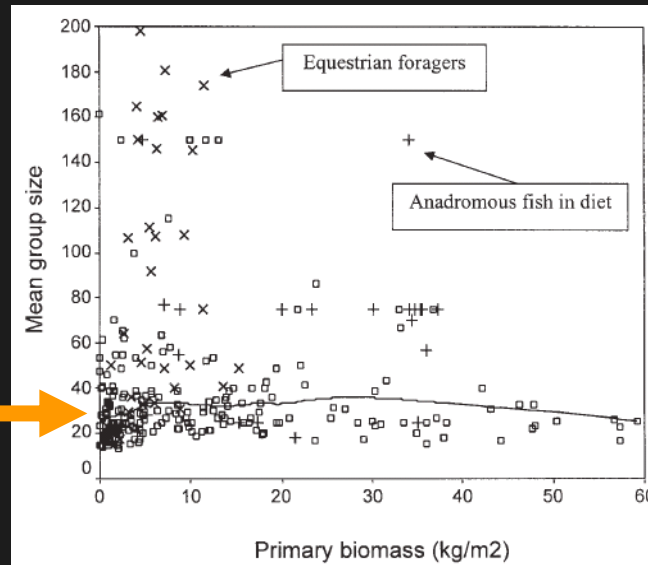


# Lovci-sběrači

- rozšíření a populační ekologie odpovídají predikcím (podíl lovu a rybolovu závisí na zeměpisné šířce)
- výjimky v Severní Americe: rybáři specializovaní na anadromní ryby (lososy), recentně lovci bizonů na koních



- cca 30 lidí/skupina
- x 150 lidí dle evoluční psychologie



# Lovci-sběrači

- obvykle mobilní (25 % sedentárních, rybáři usedlejší): nežijí v „marginálních habitatech“ (mírný rozdíl LS x zemědělci způsobují arktičtí LS)
- spíše multilokální a bilaterální než patrilokální a patrilineální (~ lidoopi, kromě extrémně filopatrických samců šimpanzů a bonobů)
- různý podíl polygynie (10 % monogamních společností, 60 % mírně polygynních, 30 % silně polygynních s více než 20% polygynií: nejvíc u gerontokratických Austrálců)
- významně významnější lov v Americe (málo významných domestikantů)

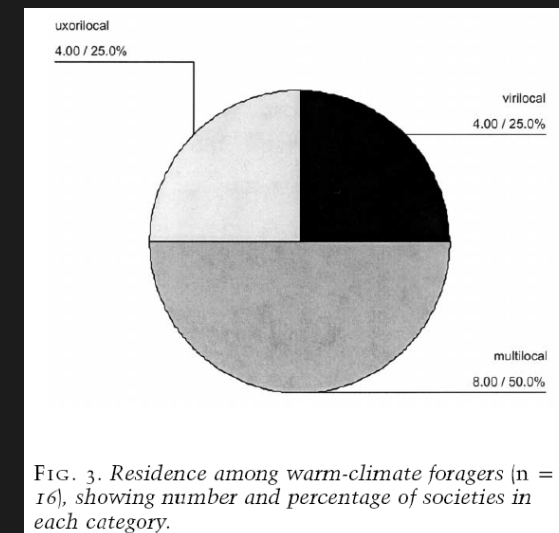
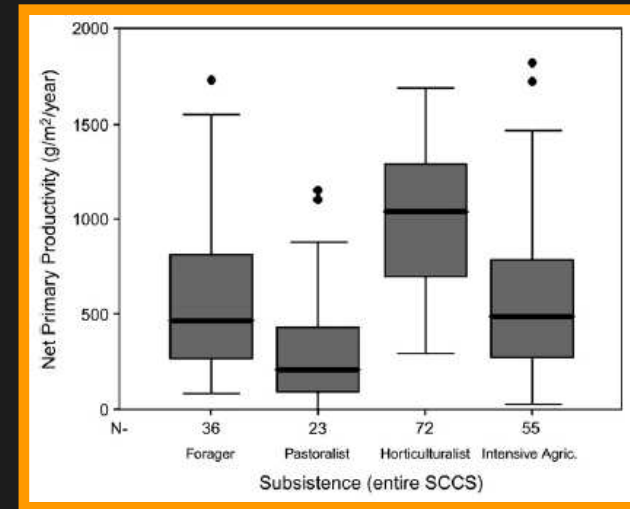


FIG. 3. Residence among warm-climate foragers (n = 16), showing number and percentage of societies in each category.

# Lovci-sběrači

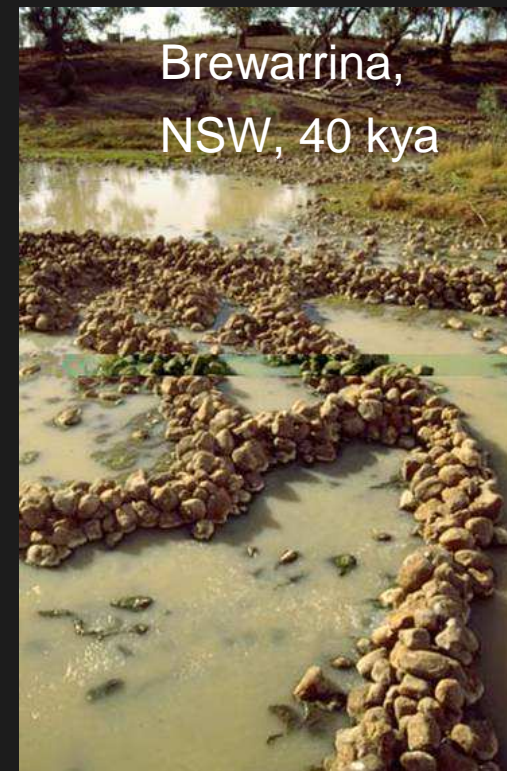
- 1. **původní, bez kontaktu (nebo v periodickém kontaktu) se zemědělci** (do současnosti v Austrálii, na Andamanách a v části Ameriky → na západním pobřeží Severní Ameriky bohatí rybáři se sociálně strukturovanou usedlou společností)
- x severní Austrálie: dlouhodobý kontakt s Novou Guineou, stejné klima, novoguinejské plodiny tam rostou divoce ... + periodický kontakt s Indonésií (námořníci lovíci sumýše → australsko-makassanský pidgin)





# Austrálie

- výhradně LS (x kontakty se zemědělci z Nové Guineje a Indonésie) x „akvakultura“ (úhoří pasti)
- „holocénní intenzifikace“ = démická expanze LS s dingem, komplexnějšími nástroji a pama-nyunganskými jazyky



# Rozšíření prehistorického zemědělství a LS

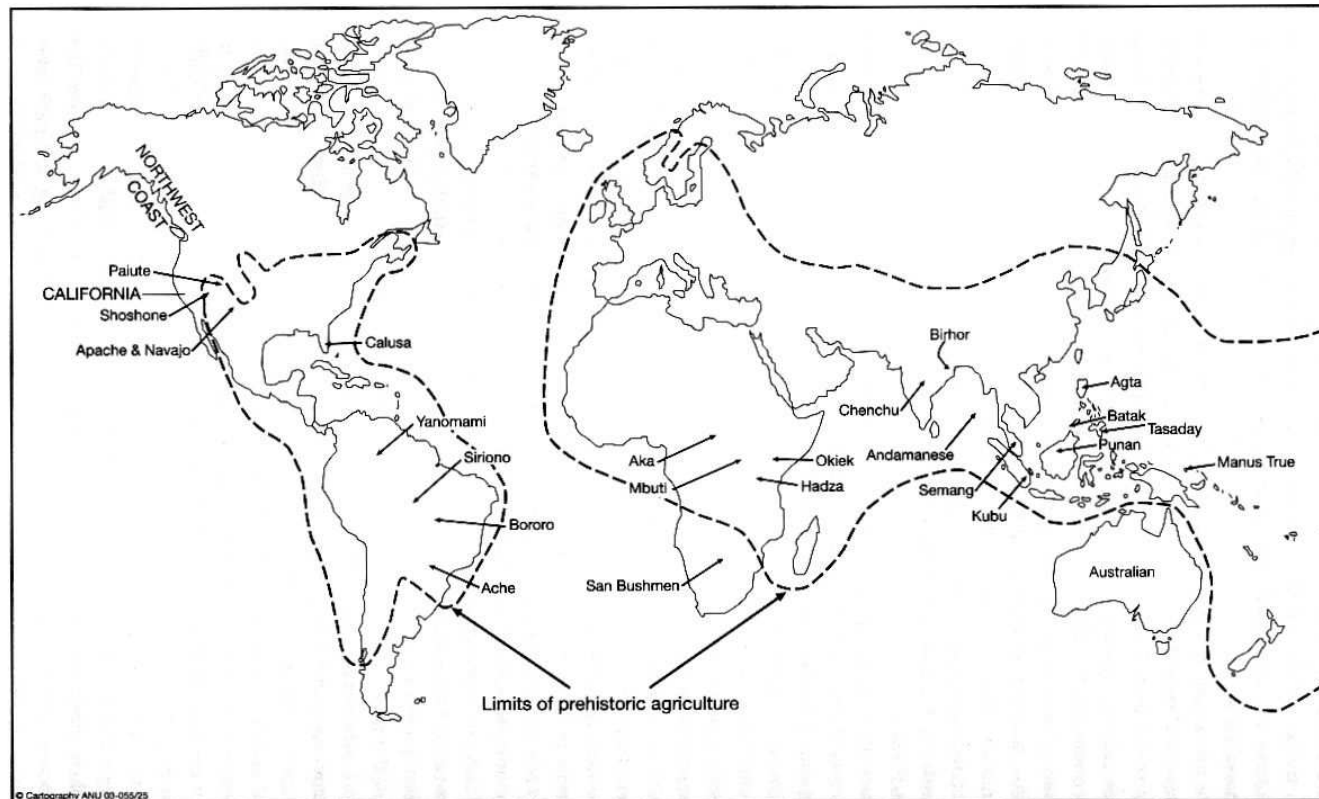
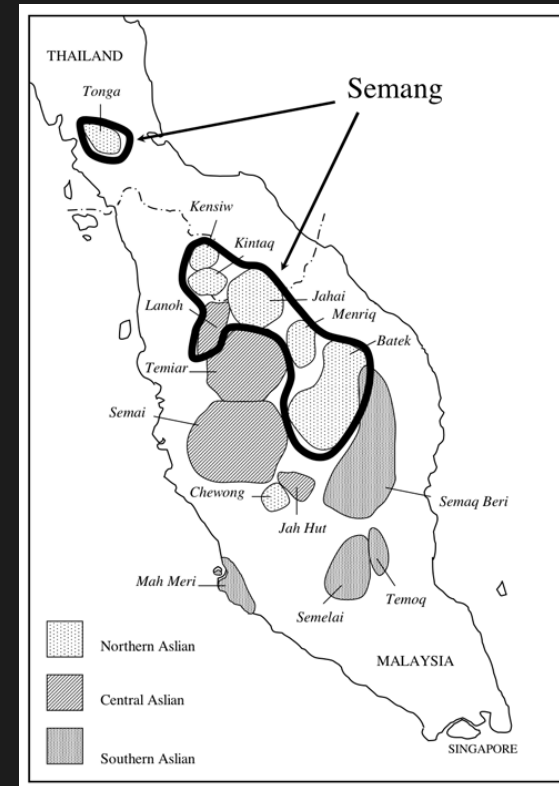


Figure 2.5 Locations of existing and recent hunter-gatherer groups within agricultural latitudes, showing examples of the three main historical types, and also the limits of prehistoric farming societies.

# Lovci-sběrači

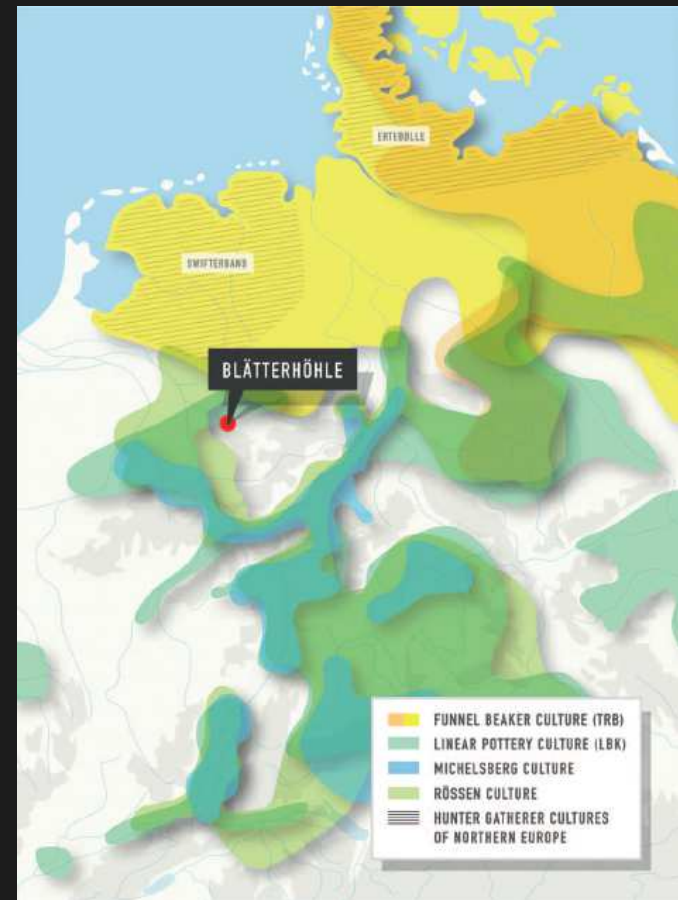
- 2. **uvnitř zemědělských oblastí** (Sanové, Hadzapové, pygmejové, izolované populace v Malajsii a na Filipínách)
- „*immediate return system*“ – sdílení, chybí akumulace potravy a vlastnictví
- často dlouhodobá koexistence se zemědělci (specializace – Semangové a Senoiové v Malajsii 4000 let)





# Blätterhöhle (Německo)

dlouhodobá koexistence (5-3 kya)  
mezolitických LS, neolitických  
zemědělců (např. lineární  
keramika, LBK), neolitických LS-  
rybářů





# Lovci-sběrači

- 3. **druhotní LS** (pocházejí ze zemědělských populací): Moriorové, Maoři na jižním ostrově NZ, části východní Afriky, jižní Indie, Bornea, Nové Guineje, Severní Ameriky, např. severní Uto-Aztékové)
- → oblasti nevhodné pro zemědělství, **anebo** specializace:
- specializovaní rybáři, sběrači sága (JV Asie, Nová Guinea), sběrači medu (Dorobové v Keni)



# Lovci a sběrači

- **tropické a subtropické pralesy:** primitivní obydlí (i na stromech), minimální oděv, luk a šípy (často otrávené), někdy i foukačky, zašpičatělé hole pro sběr hlíz apod., psi
- tropy Asie (např. Veddové, Semangové, Aetové), Afriky (pygmejové) a Jižní Ameriky (např. Borórové)





# Lovci a sběrači

- **tropické pobřeží** ~ odpovídají pralesním LS, ale vysoký podíl rybolovu, více usedlý způsob života
- Andamanci, donedávna i JV Asie a Rjúkjú



# Lovci a sběrači

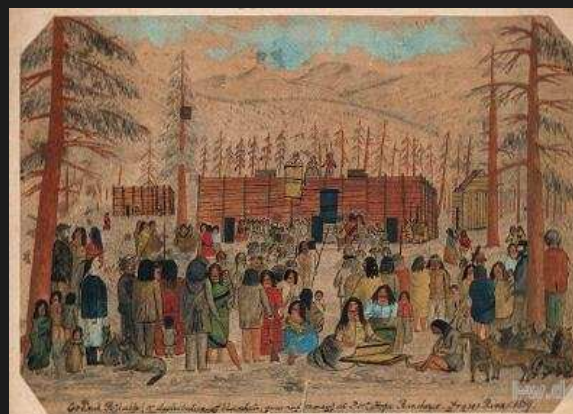
- **stepi a polopouště:** vysoká pohyblivost, kolektivní honba, vrhací zbraně (praky, oštěpy, bumerangy, lasa), lehká přechodná obydlí
- Austrálci, Sanové, Botokudové, donedávna řada etnik v Americe (lov lam a bizonů); nedávná adopce koní (Severní Amerika, Patagonie); Kalifornie – specializace na sběr „vodní rýže“ (*Leersia oryzoides*)
- **horské typy** (recentně JZ Čína, např. Tulungové): hodně lovu a rybolovu, sezónní migrace (zimní rybářské, letní lovecko-sběračské)





# Lovci a sběrači

- **říční a mořští rybáři mírného pásma** – donedávna Tasmánci, Ainové (Sachalin, Kurily, Hokkaidó: sítě, rybářské vidlice, čluny, luky a otrávené šípy), Ohňová země (sběr měkkýšů, lov ptáků a tuleňů), velké sibiřské řeky (Ob, Amur: Chantové, Mansové, Nivchové)
- **pacifické pobřeží Severní Ameriky (Haidové, Tlinkitové):** specializace na tažné lososy, usedlí, majetková nerovnost (*potlače*), otroctví

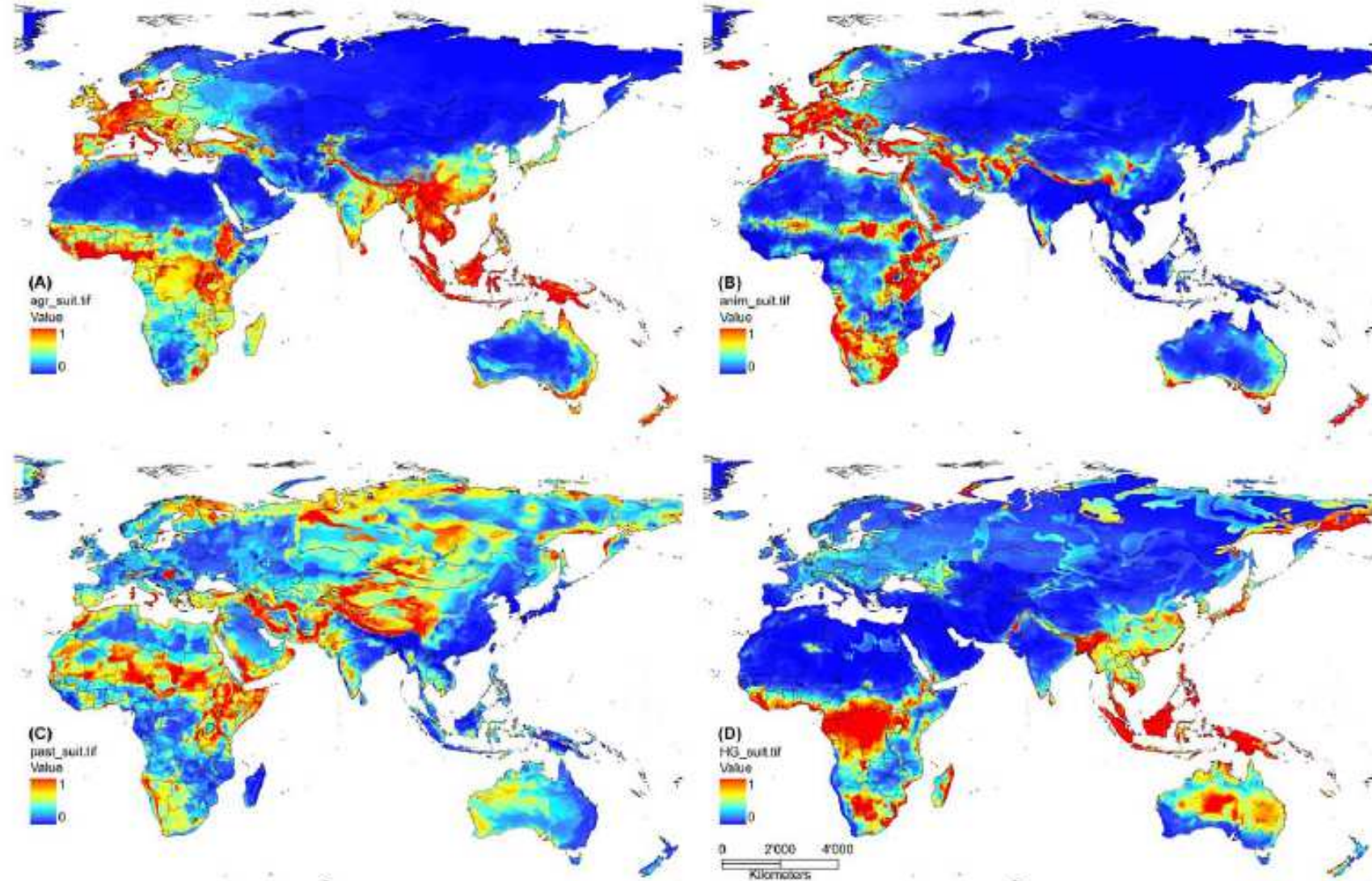


# Lovci a sběrači

- **lesy mírného pásma** – S. Amerika (Na-Denéové) i Sibiř (Jukagirové): malá specializace, říční lodě, sněžnice, zimní x letní obydlí (zemnice a polozemnice x lehké kuželovité stavby)
- **lesotundra a tundra** – lov sobů a pižmoňů (luk a šípy, „sobvábnička“)
- **arктиčtí lovci** (Čukčové, Korjaci, Eskymáci): usedlí (zemnice, sněhové iglú) lovci velkých savců, kamenné tukové lampy, kožené kajaky, psí spřežení, uzavřený oděv





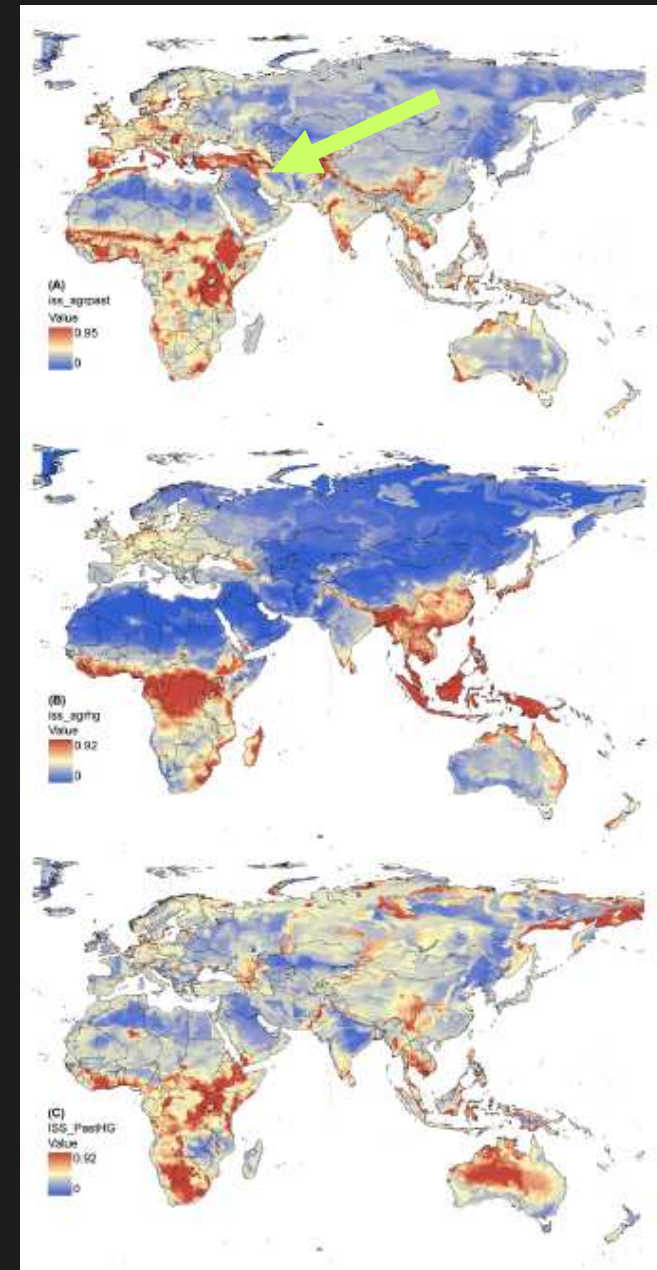


**Figure 1. Modelled "suitability" (probability of occurrence, Maxent) for (A) agriculture, (B) sedentary animal husbandry, (C) nomadic pastoralism, and (D) hunting and gathering.**  
 doi:10.1371/journal.pone.0010416.g001



# Překryv vhodných oblastí

- zemědělci + pastevcí
- zemědělci + LS
- pastevcí + LS
- → zdroj konfliktů  
(Kain a Abel)

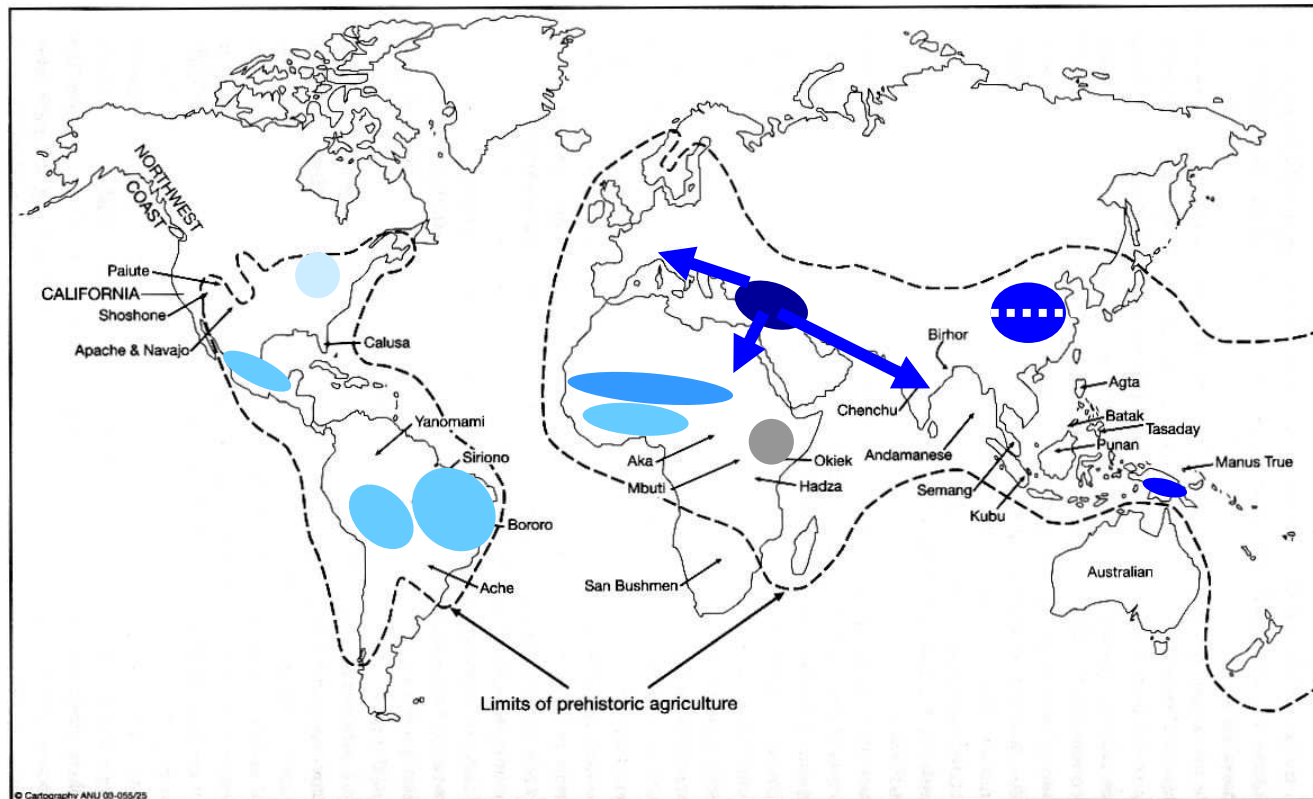


# Vznik produkce potravin

- zemědělství a LS jsou alternativní strategie – je možný přechod oběma směry (Polynésie, jižní Švédsko 3000 BC: zemědělství, 2700 BC: LS, 2300: zemědělství)
1. pokles potravy pro lov a sběr (zdecimování fauny)
  2. změny klimatu (šíření cereálií v Urodném půlměsíci)
  3. vývoj technologie
  4. hustota populace (důsledek i příčina produkce potravin)
  5. komparativní výhody zemědělců vůči LS (hustota populace, „domestikované“ choroby, technologie, specializovaní vojáci)



# Vznik produkce potravin (zemědělství)



© Cartography ANU 03-05/25

Figure 2.5 Locations of existing and recent hunter-gatherer groups within agricultural latitudes, showing examples of the three main historical types, and also the limits of prehistoric farming societies.

8500 BC  
7500-  
6000  
BC  
5000-  
4000  
BC  
4000-  
3000  
BC  
2500 BC



# Vznik produkce potravin (zemědělství)

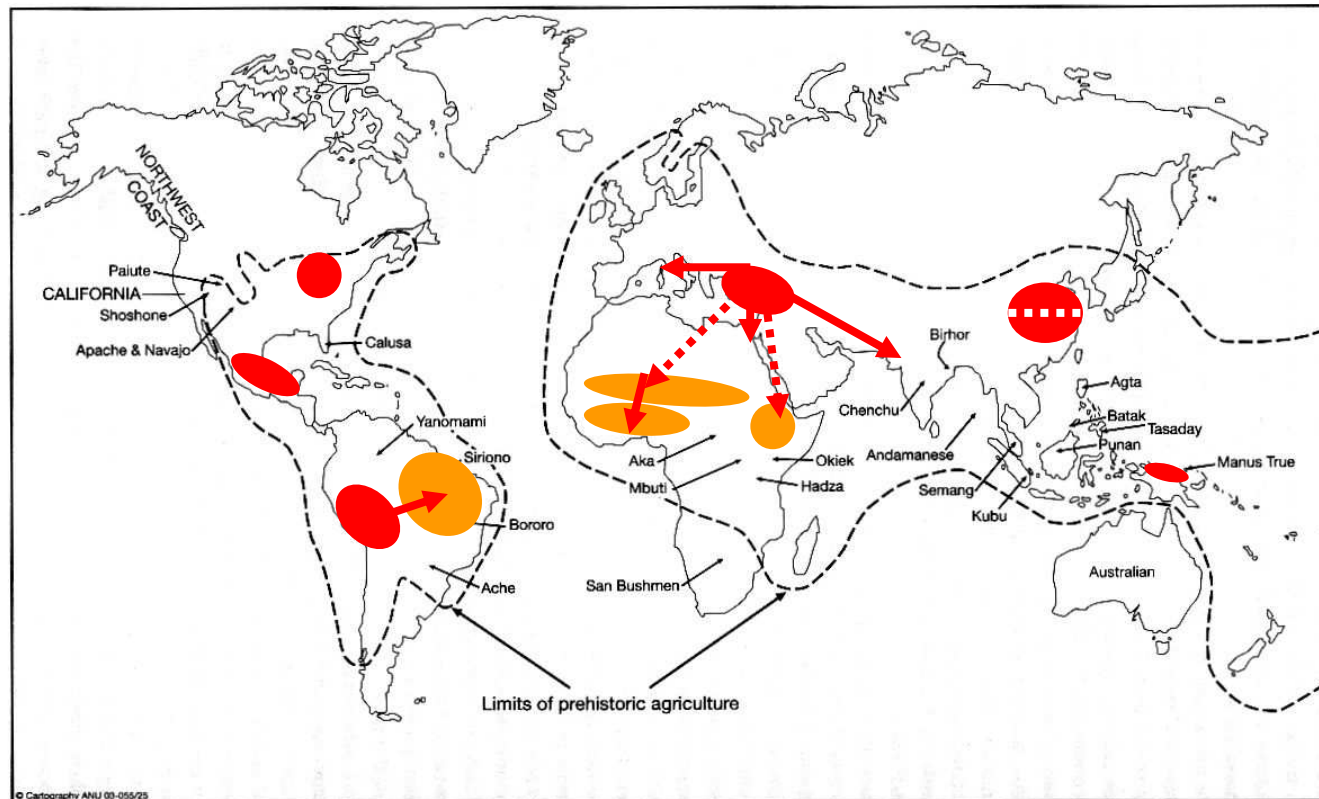


Figure 2.5 Locations of existing and recent hunter-gatherer groups within agricultural latitudes, showing examples of the three main historical types, and also the limits of prehistoric farming societies.

# Vznik produkce potravin

- **JZ Asie:** pšenice, hrách, olivy, ovce, koza
  - Evropa: mák, oves
  - údolí Indu: sezam, baklažán, zebu
  - Egypt: fíkovník, osel, kočka
- **Čína:** rýže, proso, prase, bourec
- **Mezoamerika:** kukuřice, fazole, tykev, krocán
- **Andy-Amazonie:** brambory, maniok, lama, morče
- **východ S Ameriky:** slunečnice, merlík
- **Sahel:** čirok, africká rýže, perlička
- **Z Afrika:** africké jamy, palma olejná
- **Etiopie:** káva, milička habešská
- **Nová Guinea:** cukrová třtina, banány

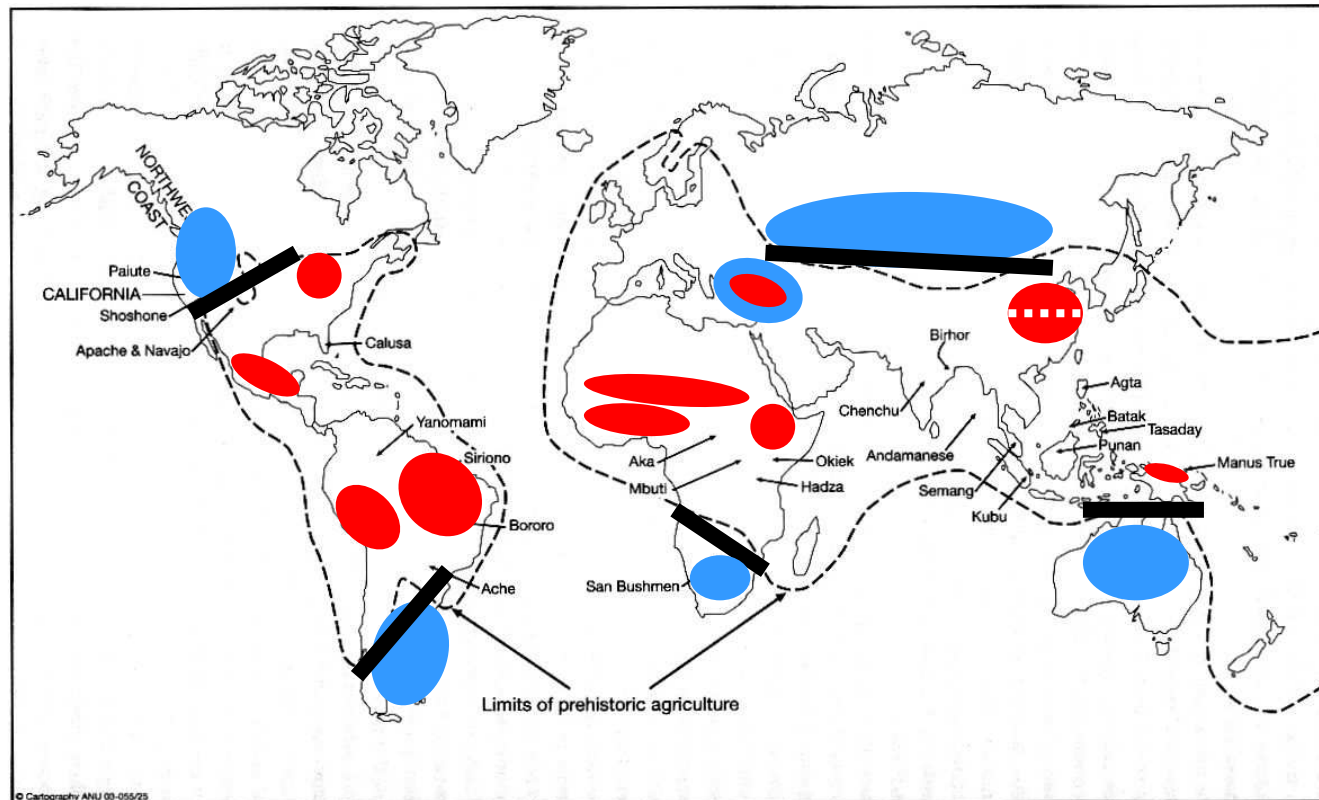
# Zemědělské plodiny

1. **cereálie a jiné traviny**: všude
2. **luštěniny**: všude kromě východu USA a Nové Guineje
3. **textilní plodiny**: všude kromě východu USA a Nové Guineje
4. **kořeny, hlízy**: Mezoamerika, Andy-Amazonie, východu USA, Nová Guinea
5. **melouny**: všude kromě Etiopie a Nové Guineje



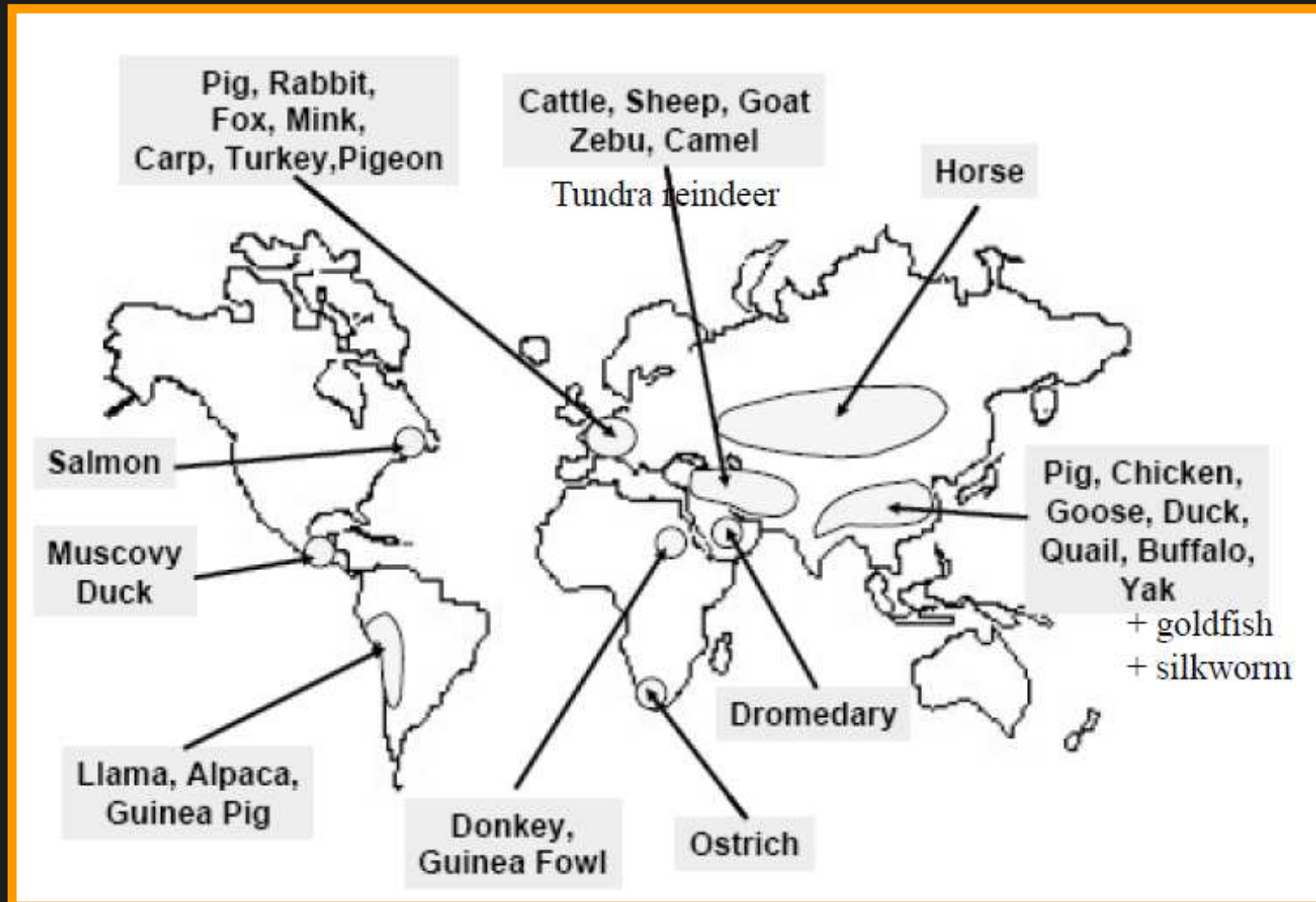
# Produkce potravin (zemědělství)

do mnohých současných obilnic dorazilo  
zemědělství až lodí z Evropy



**Figure 2.5** Locations of existing and recent hunter-gatherer groups within agricultural latitudes, showing examples of the three main historical types, and also the limits of prehistoric farming societies.

# Domestikace zvířat



# Domestikace velkých savců

- **ovce**: 8000 BC, JZ Asie
- **koza**: 8000 BC, JZ Asie
- **kráva**: 6000 BC, JZ Asie, Indie, S Afrika?
- **prase**: 8000 BC, JZ Asie, Čína
- **kůň**: 4000 BC, Ukrajina-Kazachstán?
- **velbloud jednohrbý**: 2500 BC, Arábie
- **velbloud dvouhrbý**: 2500 BC, střední Asie
- **lama (guanako)**: 3500 BC, Andy
- **alpaka (vikuňa)**: 3500 BC, Andy
- **oseľ**: 4000 BC, Egypt
- **buvol**: 4000 BC, Čína (?)
- **sob**: S Eurasie
- **jak**: Tibet
- **banteng**: JV Asie
- **gajal/mithan (gaur)**: Indie-Barma





# Domestikace velkých savců

- „velká pětka“ z Eurasie (kozy, ovce, krávy, koně, prasata)
  1. rychlá domestikace
  2. často vícenásobná domestikace v různých částech Eurasie
  3. rychlá adopce v mimoeurasijských oblastech



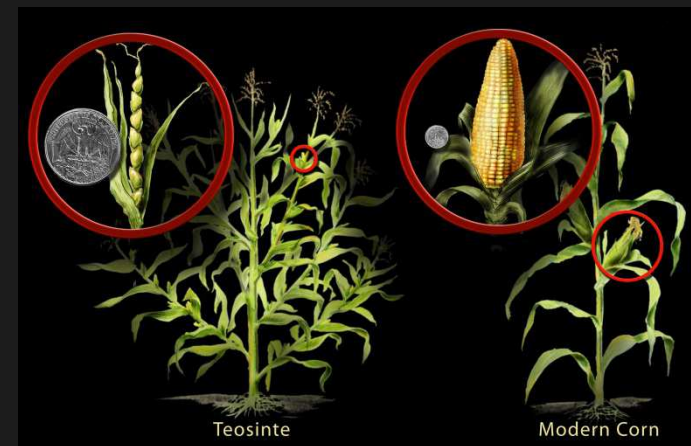
# „Autodomestikace“ člověka

- tolerance laktózy = perzistence laktázy i po odstavení
- 4 různé mutace (např. nejstarší ~ domestikace skotu v Úrodném půlměsíci cca 10 kya + blízkovýchodní ~ domestikace velbloudů cca 6 kya)



# Úrodný pŕľmĕsíc

1. stŕedomoŕské klima (vlhkĕ zimy, suchĕ lĕta, tj. pŕší v krĕtkĕm dnu) → pŕevaha jednoletĕk (velkĕ investice do semen)
2. velkĕ populace a vysokĕ produktivita divokĕch cereĕlií (aŕ 1000 kg/ha) → pŕŕenice a jeĕmen se domestikaci skoro nezmĕnily (x teosinte → kukuŕice)
3. vysokĕ podíl samoopylujících se hermafroditŕ (nehrozí kŕíŕení s jinĕmi populacemi/druhy)
4. vysokĕ podíl bĕlkovin v semenech (pŕŕenice 8-14 % x rĕŕe, kukuŕice)
  - → „zakladatelskĕ plodiny“: pŕŕenice dvouzrnka a jednozrnka, jeĕmen, ĕoĕka, hrĕch, cizrna, vikev, len
  - + domestikace zvirat (koza, ovce, prase, tur)
  - + malĕ konkurence LS → rychlĕ pŕechod k zemĕdĕlství (6000 BC uŕ skoro exkluzivnĕ zĕvislost na produkci)





# Ruční zemědělci

- řada typů – nejstarší stepní (JZ Asie, Středomoří, Čína, Amerika) – řada z nich dávno překrytá plužním zemědělstvím (+ „záhumenky, zahrádky“ apod.), ve větší míře přežívají:
- **vlhké tropy** (J a JV Asie, Nová Guinea, Amazonie): 1. mobilní zemědělství spojené se žďářením lesů, 2. stálé zemědělství
- **„oceánský typ“** (Polynésie, Mikronésie)
- **horský typ** (centrální, V a JV Asie, Andy, donedávna Evropa)



# Plužní zemědělci

- Úrodný půlměsíc, Přední Asie, severní Indie, severní Čína (zavlažování, vinařství a sadařství, oázy, hovězí dobytek + osli)
- druhotně vlhké tropy J a JV Asie (zavlažování, hnojení, terasový systém, buvoli) a lesy/lesostepi Evropy, J Sibíře a Dálného východu (hovězí dobytek + koně)
- setí semen je vynález Starého světa (v Americe se plodiny sázely – velmi sofistikovaná civilizace může vzniknout na „zahradnickém“ základě!)





# Pastevci

- specializace ze smíšeného hospodaření ručních zemědělců a pastevců → kočování, maso, mléčné produkty, kůže, stany ...
- stepi, (polo)pouště – centrální Asie, Přední Asie, arabskoafriická oblast, jižní Afrika
- horský typ (Tibet)
- severský typ (tajga, tundra severní Asie: domestikace soba)





# Nakažlivé nemoce

- domestikace zvířat, usedlé populace, vysoká populační hustota
- spalničky (kráva ~ dobytčí mor), tuberkulóza (kráva), neštovice (různá domácí zvířata), chřipka (prase, kachna), černý kašel (prase, pes), malárie (ptáci)
- → zásadní pro biologii (adaptace) i historii lidstva (vyhubení indiánů: Mexiko 1518 - 20M, 1568 - 3M, 1618 - 1,6M)
- Evropané (1540 Hernando de Soto, Francouzi 17. st.) už viděli jen vylidněná města v Sev. Americe (populace vyhynuly mezi 16. a 17. stoletím na Mississippi)



# Šíření inovací

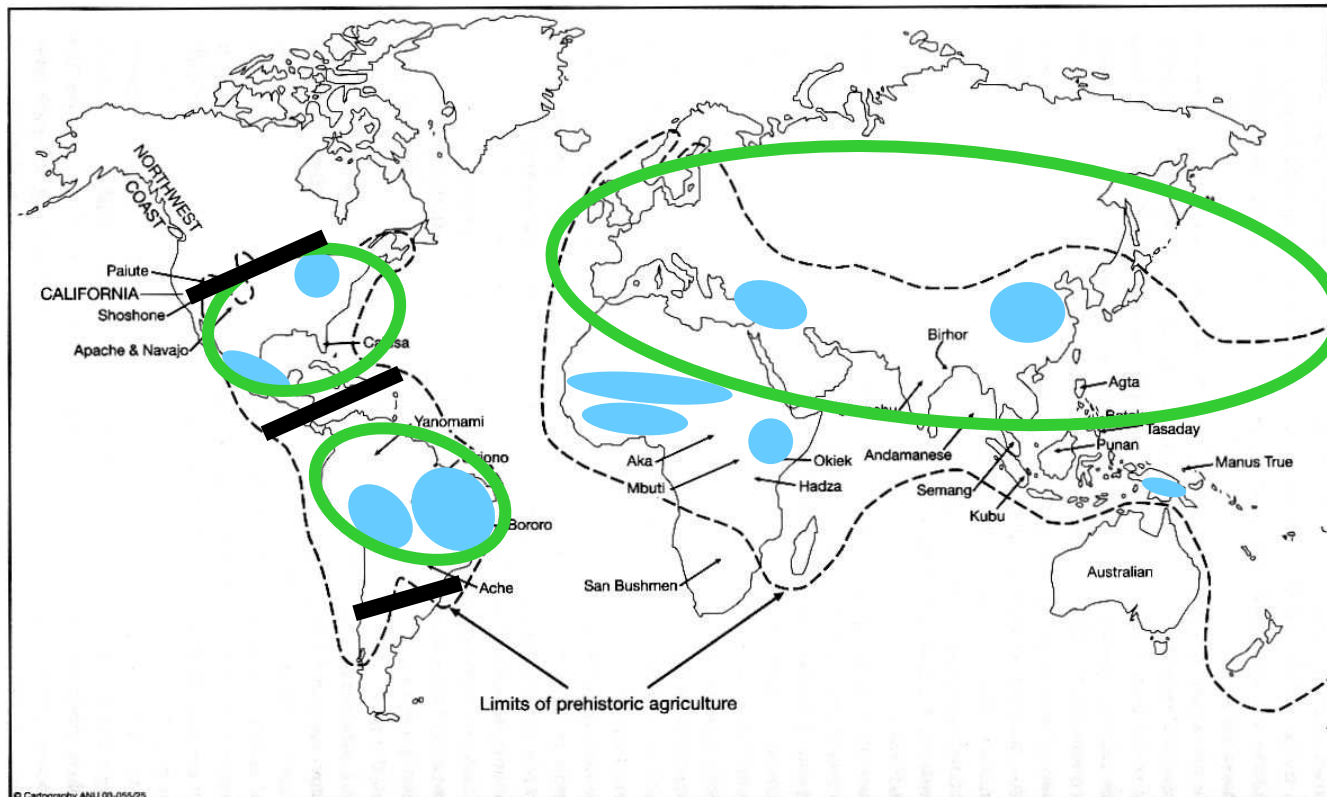


Figure 2.5 Locations of existing and recent hunter-gatherer groups within agricultural latitudes, showing examples of the three main historical types, and also the limits of prehistoric farming societies.

geografie  
kontinentů,  
klimatické  
zóny

# Šíření inovací: kolo

2 nezávislé objevy:  
oblast  
Černého  
moře (3400  
BC) +  
Mezoameri  
ka

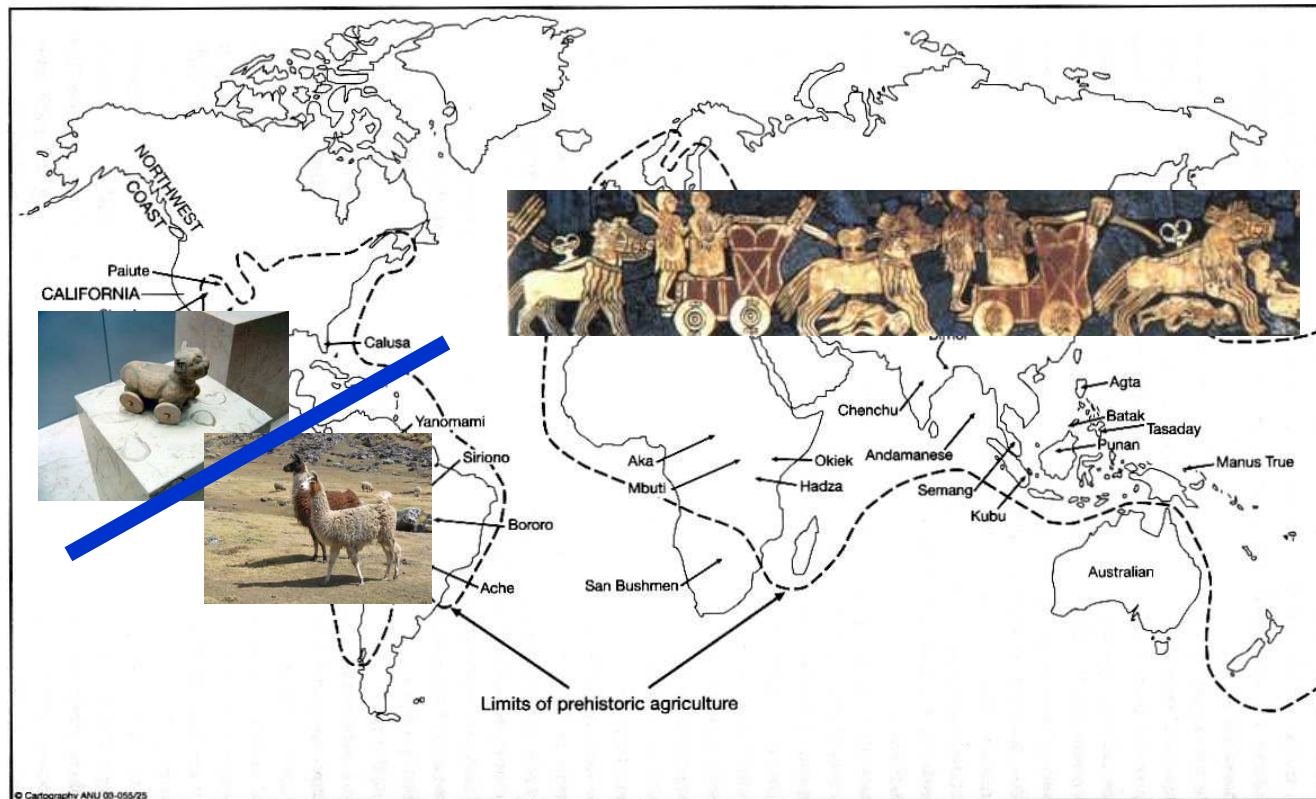


Figure 2.5 Locations of existing and recent hunter-gatherer groups within agricultural latitudes, showing examples of the three main historical types, and also the limits of prehistoric farming societies.



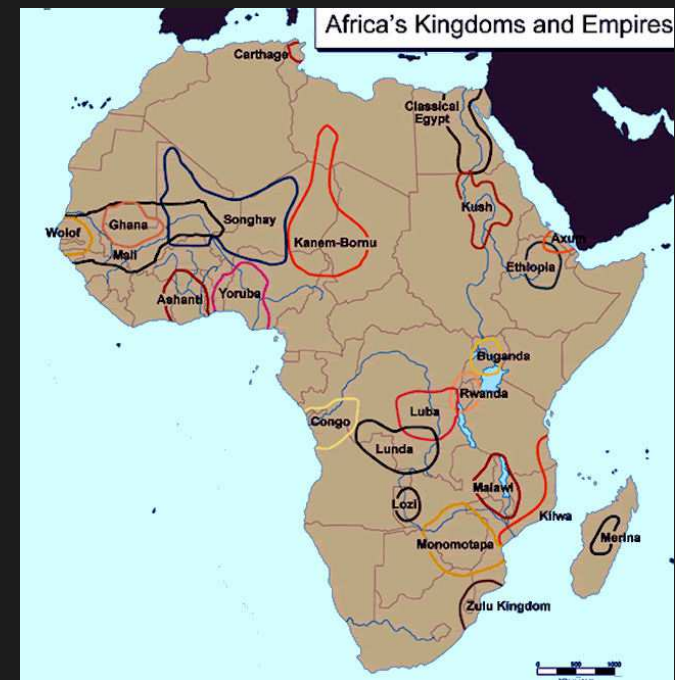
# Politické uspořádání

- 1. **tlupa**: desítky lidí (příbuzenství, etnicita), LS, nomádi, egalitářství, neformální řešení konfliktů, reciproční směna
- 2. **kmen**: stovky lidí (několik klanů, obvykle etnicita), usedlí v 1 vesnici, obvykle produkce potravin, egalitářství + *big man* (dodnes v Amazonii, Melanésii, Nové Guineji)



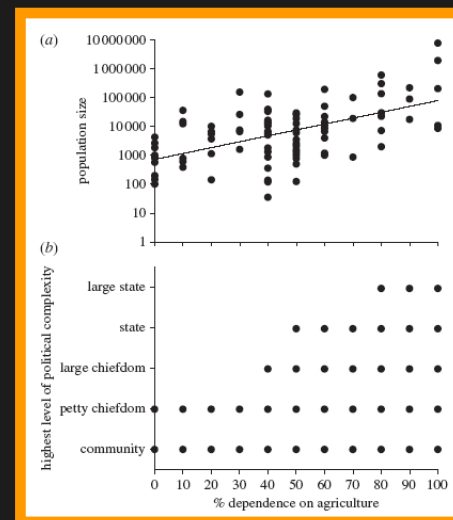
# Politické uspořádání

- 3. **náčelnictví (*chiefdom*) a stát:** tisíce lidí (nepříbuzní, jedno- nebo víceetnické), sociální stratifikace, centralizované rozhodování a řešení konfliktů, monopol na moc a informace, kleptokracie (+ ideologické ospravedlnění), obvykle intenzivní produkce potravin, reciprocita + redistributivní směna (tribut, daně), otroctví, luxusní zboží, veřejné stavby
- → **stát:** další rozklad příbuzenské a obvykle i etnické struktury
- poslední nezávislá náčelnictví zanikla na počátku 20. století



# Usedlé obyvatelstvo a vznik měst

- Mezopotámie (Ur, Eridu, Uruk), později Sýrie a Anatólie
- **Çatalhöyük** (7500-5700 BC)
- Indus (Mohenjo-daro, Harappa), Čína, JV Asie (Angkor)
- Mezoamerika, Andy



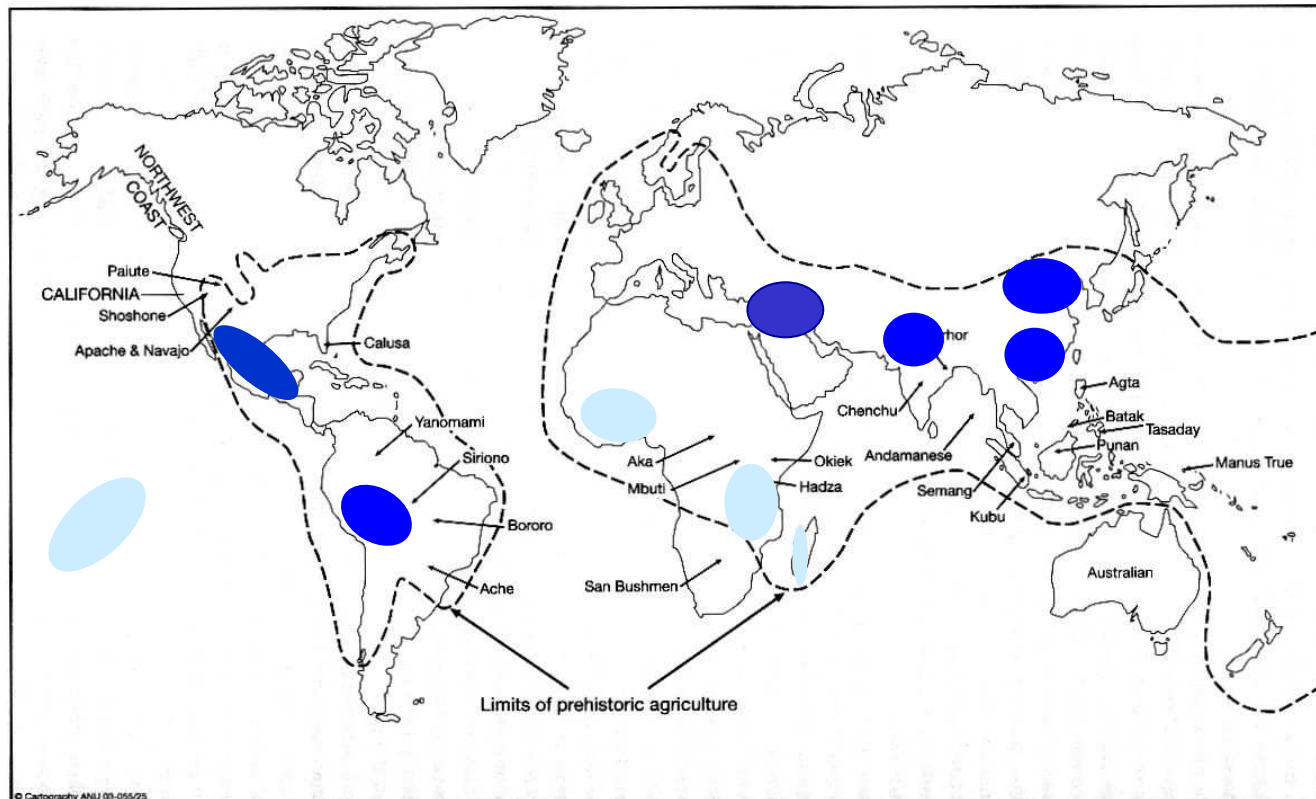


# Stát

- Mezopotámie 3700 BC, Mezoamerika 300 BC, Andy, Čína, Indie a JV Asie
- Z Afrika 1000 AD, v posledních 300 letech: Afrika, Madagaskar, Havaj, Tahiti, Tonga
- (tj. náčelnictví se nezměnila ve státy v Amazonii, na SZ Severní Ameriky, ve většině Polynésie, v části Afriky)
- + kolonialismus
- produkce potravin a růst populační hustoty → růst počtu párových vztahů s nepříbuznými jedinci (~ potřeba policie a soudů), postupný krach komunitního rozhodování, neefektivní přímá ekonomická reciprocita mezi jedinci (→ redistribuce)...



# Vznik států



**Figure 2.5** Locations of existing and recent hunter-gatherer groups within agricultural latitudes, showing examples of the three main historical types, and also the limits of prehistoric farming societies.

# „Polynéský experiment“

- první osídlení 1200 BC, celá oblast osídlena ~ 500 AD, poslední ostrovy po 1000 AD → tj. cca 2500 let stačilo na diverzifikaci (klima, geologický původ, velikost ostrova, geografická izolovanost)
- původně extenzivní tropičtí zemědělci (psi, prasata, slepice, taro, jamy, batáty, banány, kokos, chlebovník): na Chathamských ostrovech (Moriatorové) a Jižním ostrově NZ přechod k LS, na Severním ostrově NZ k intenzivní produkci potravin (Maorové), na Velikonočním ostrově intenzivní drůbežárny, na Havaji zavlažovací systémy (taro) i akvakultura (parmice, *Chanos*)
- rovnostářské vesnice → společenská hierarchie (8 úrovní na Havaji), sjednocené státní útvary (Tonga, Samoa, Havaj, Tahiti), tonžské námořní impérium (Tongatapu → Tonga → dobývání Fidži)



Kamehameha I. - "Napoleon Tichomoří"

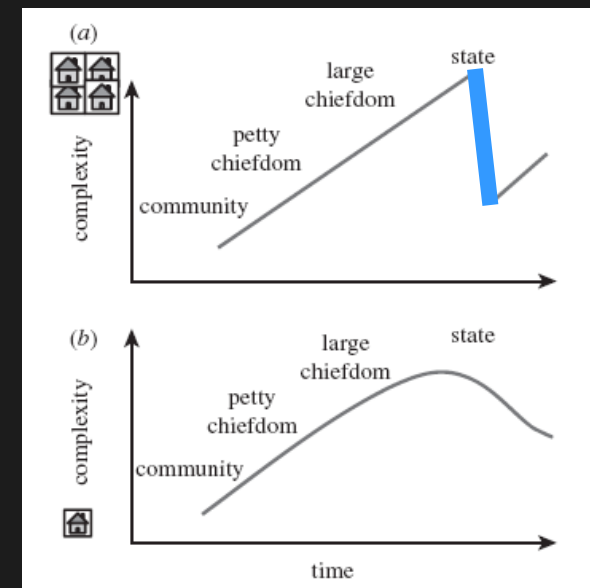


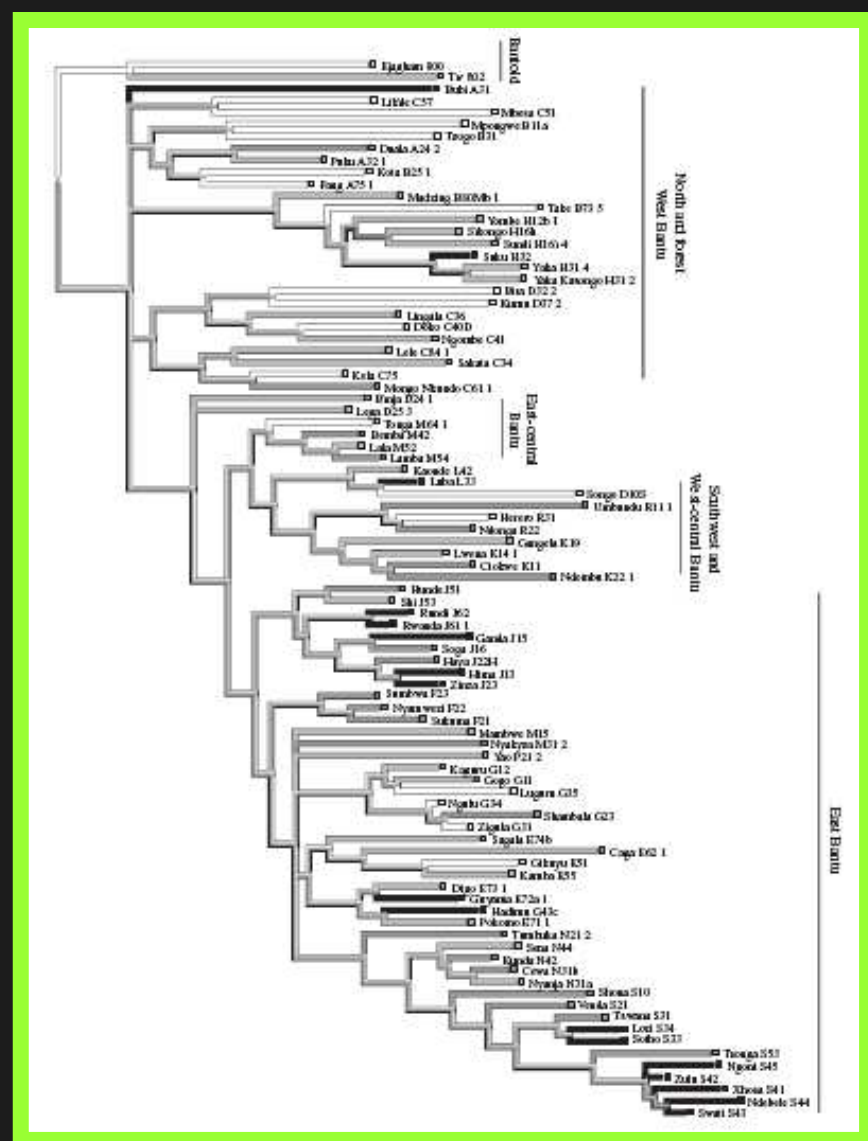
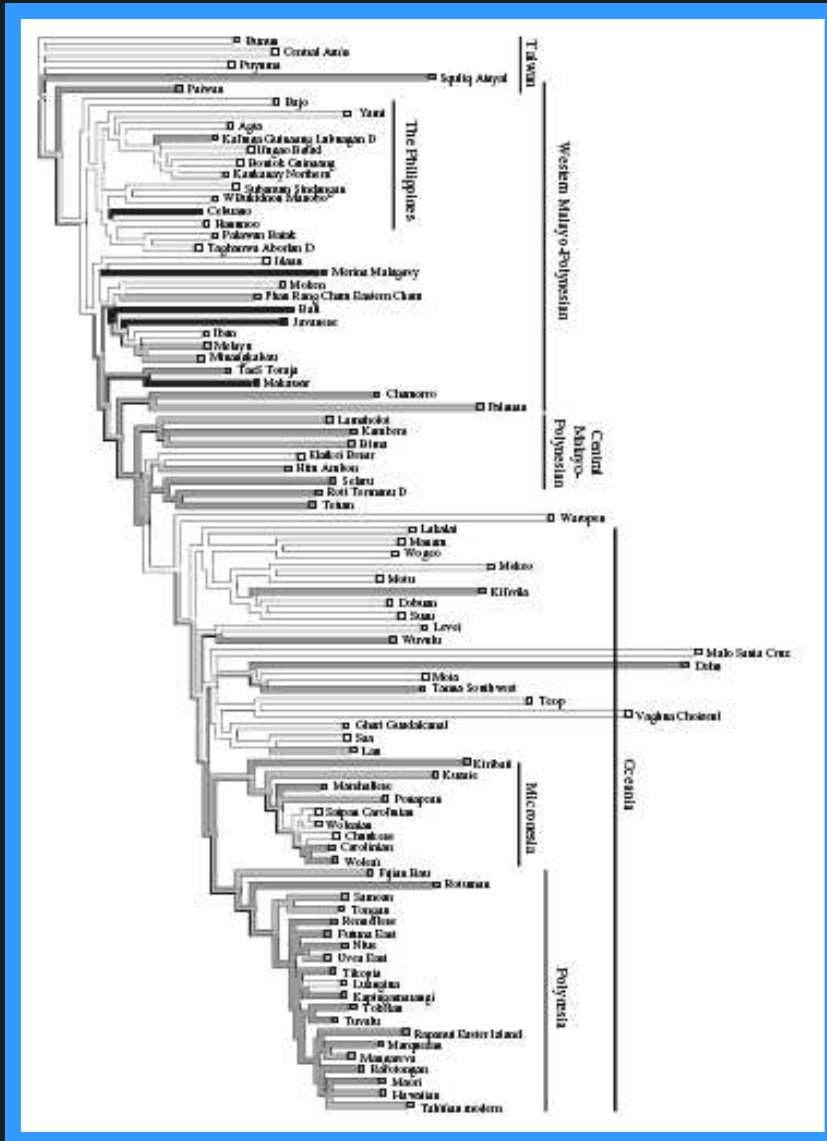


# Politické uspořádání

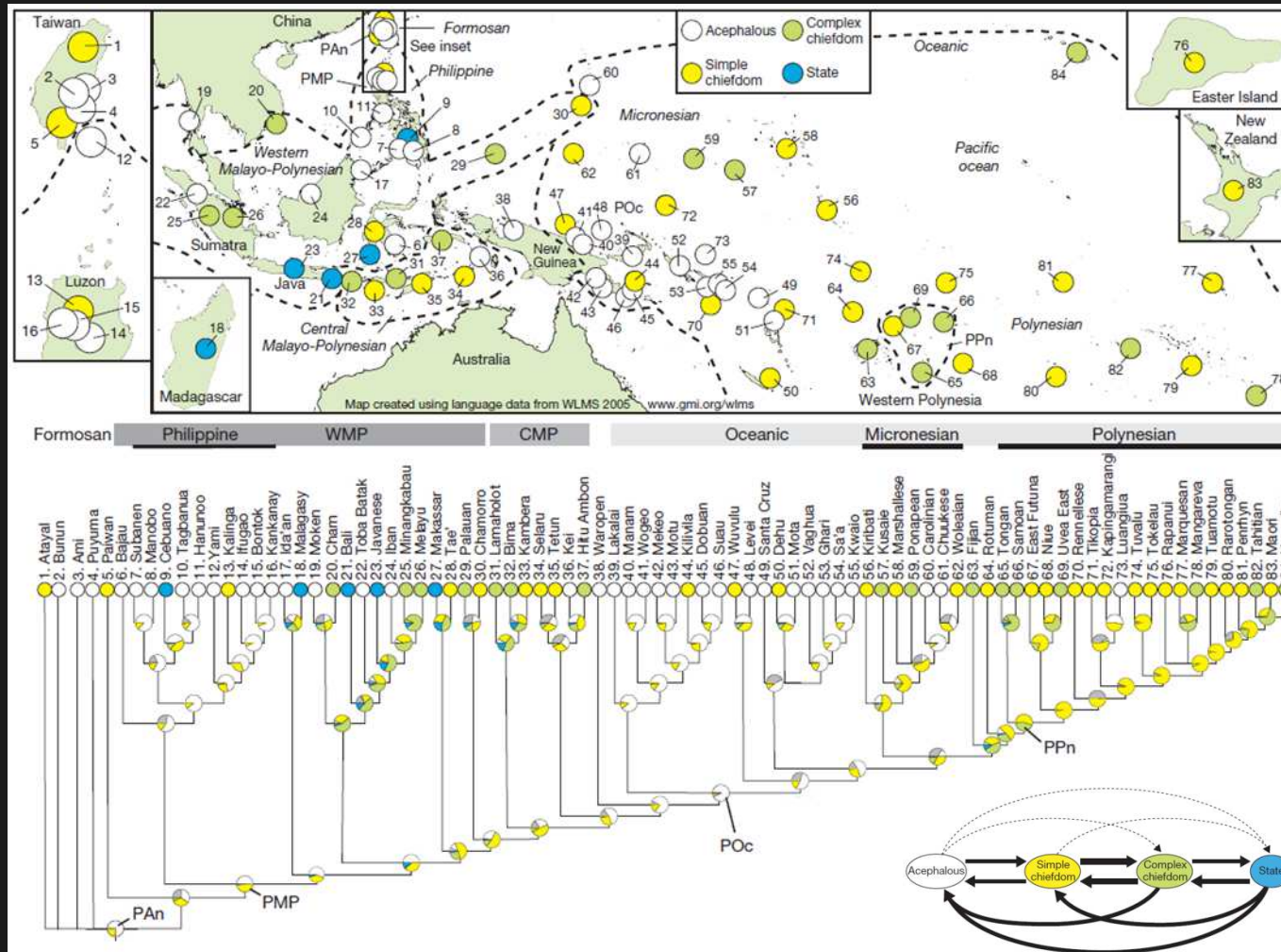
- reverze (např. stát → tlupa) mohou být náhlé nebo postupné, „o jeden stupeň“ (*single*) nebo „o několik“ (*multiple*)
- změny u **Bantuů** jsou plynulejší než u **Austronésanů** (obývají diskontinuální eko-geografický prostor)

	Austronesian rate	statistically significant?	Bantu rate	statistically significant?
single ascension				
community → petty chiefdom	46 (61)	yes	80 (61)	yes
petty → large chiefdom	121 (148)	yes	66 (64)	yes
large chiefdom → state	41 (79)	yes	45 (40)	yes
multiple ascension				
community → large chiefdom	17	no	70	no
community → state	19	no	36	no
petty chiefdom → state	16	no	32	no
multiple decension				
state → community	92 (82)	yes	49	no
state → petty chiefdom	78 (63)	yes	64	no
large chiefdom → community	87 (84)	yes	59	no
single decension				
state → large chiefdom	83 (83)	yes	75 (62)	yes
large → petty chiefdom	122 (110)	yes	92 (91)	yes
petty chiefdom → community	62 (70)	yes	55 (45)	yes





# „Polynéský experiment“ (kulturní vzestupy a pády)



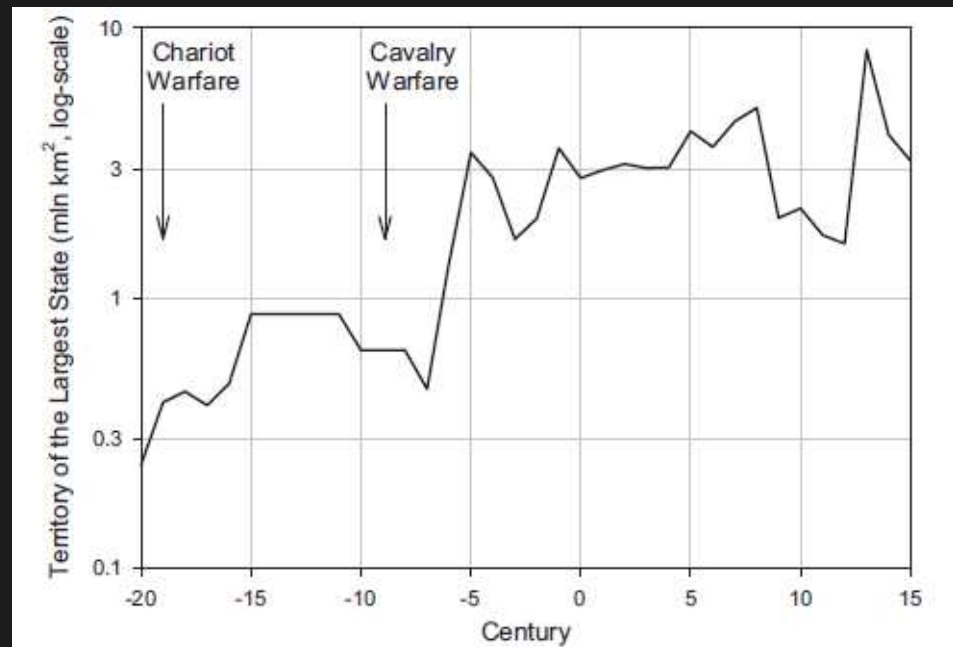
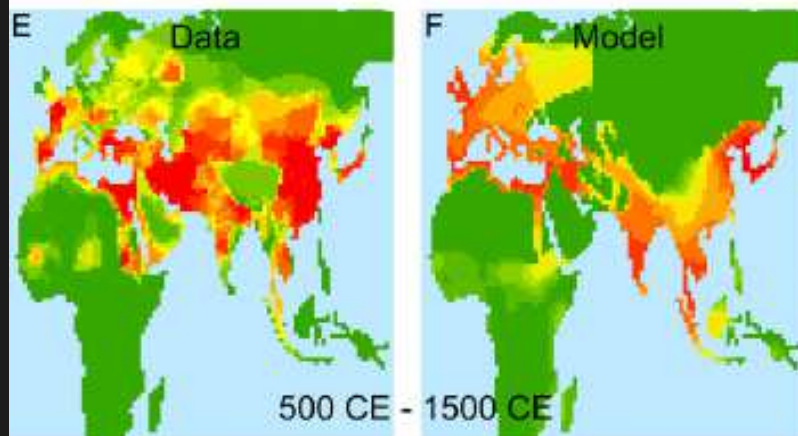
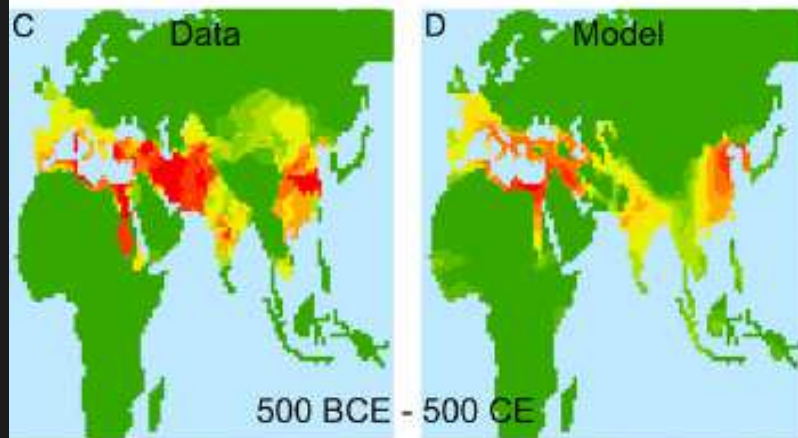
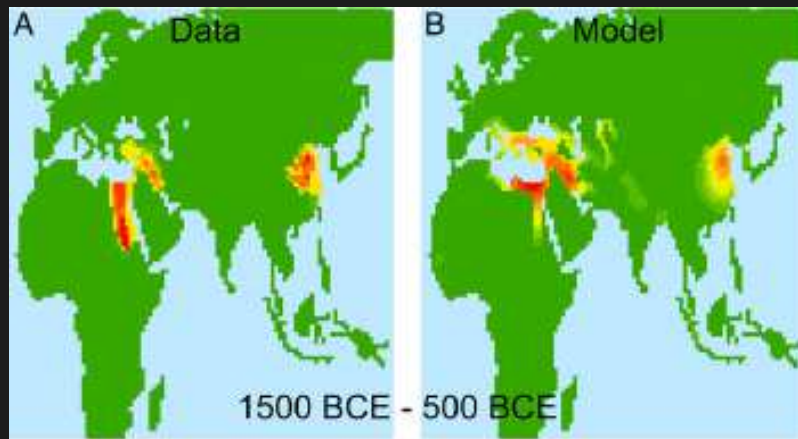


# Evolutione politického uspořádaní

- trend: od malých skupin založených na individuální znalosti k obrovským anonymním společnostem
- nezbytnost vzniku ultrasociálních institucí (vláda profesionální byrokracie, formální vzdělávání, velká náboženství: korelace se vznikem megaimpérií v „době osové“ (K. Jaspers) cca 800-200 BC – Persie ~ zoroastrismus, Čína ~ konfucianismus, Maurjovská říše ~ buddhismus)
- ultrasociální instituce stále ohrožené rozpadem velkých celků (západní Evropa po rozpadu Římské říše)
- udržení nákladných institucí ~ silná kompetice mezi společnostmi ~ válka
- v afroeurasijském prostoru: intenzita válčení odpovídá blízkosti stepí obydlených nomády (přímé konflikty + vynálezy válečné technologie)

# Evolve politického uspořádání – model

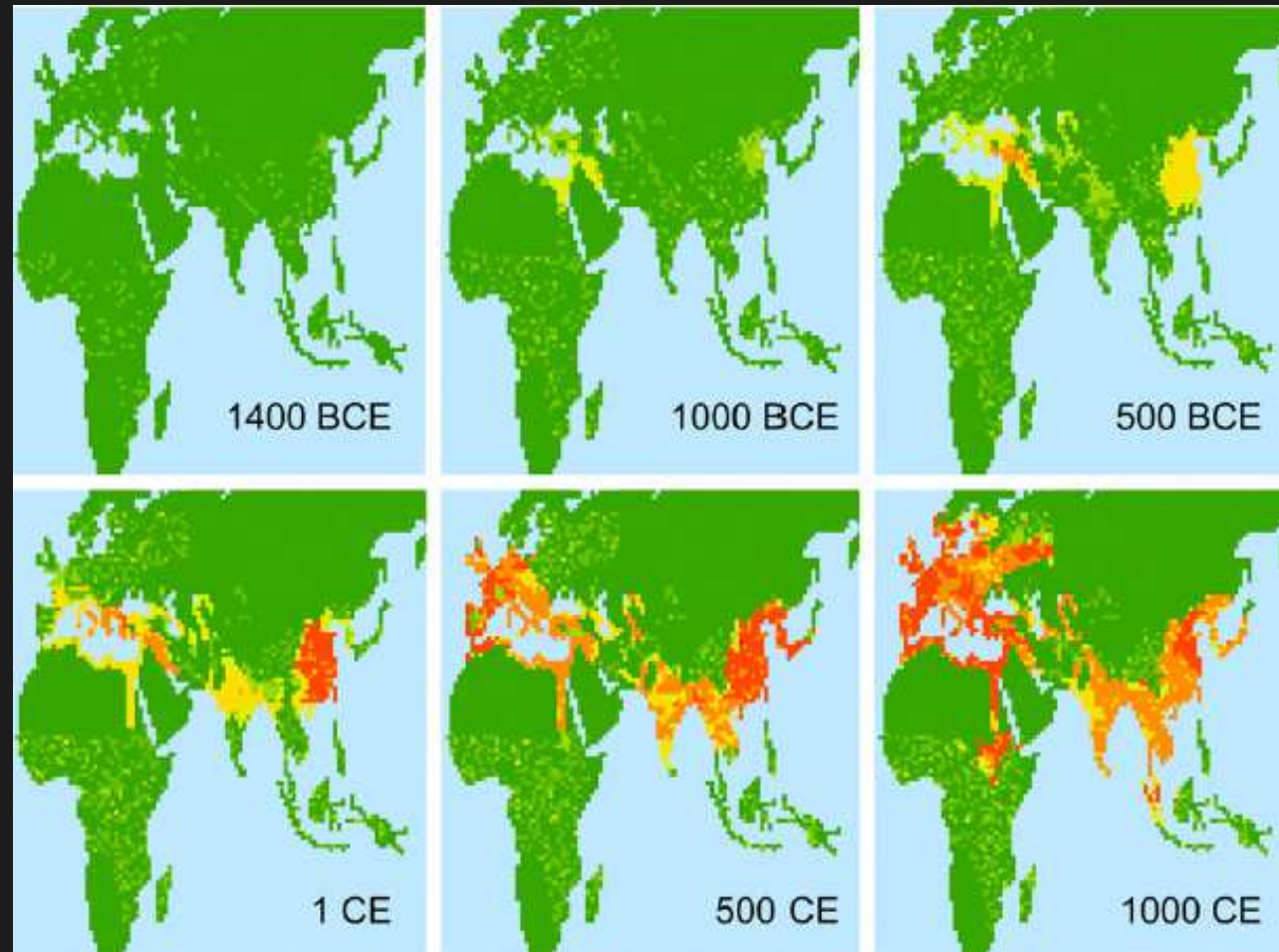
- Afrika a Eurasie rozdělené na rastr 100 x 100 km: bióm, nadmořská výška, přítomnost zemědělství
- snadnost šíření technologií, pravděpodobnost rozpadu vyšší než sjednocení
- horský terén: lépe se brání, hůř se kontroluje





# Evolve politického uspořádaní

- Egypt, Mezopotámie, S Čína
- Mediterán/Z Evropa, S Indie, J Čína
- V a S Evropa, JV Asie, Japonsko, Afrika



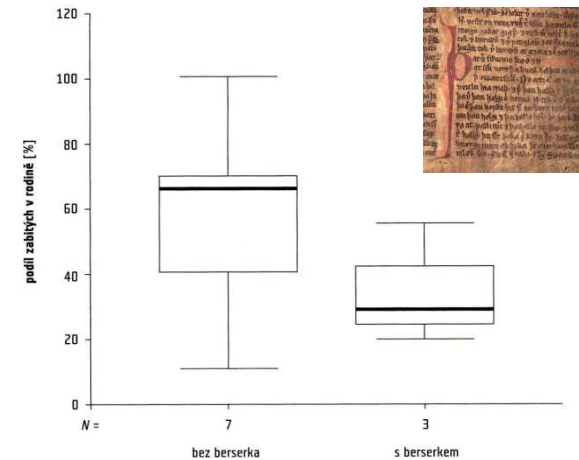
# Násilí a válčení

- nikdy nebyl mír, tradiční společnosti jsou stejně násilné jako *nejnásilnější* moderní města (!Kungové: 29 vražd/100 000; ugandské kmeny během koloniálního období ve 20. století: 1-11, USA 1972: 9, Detroit: až 40)
- lidé v tradičních společnostech se opravdu bojí násilí – protože ho dobře znají
- *Sága o Njálovi* (13. stol.: 960-1020): 27 % mužů zabito během 50 let, jedna rodina vyvražděna, jenom 28 % rodin netknuto
- mortalita *berserků* byla vysoká, ale snižovala mortalitu jejich mužských příbuzných
- **ESS, frekvenčně závislá selekce**

OBRAZEK 9.10

## Hrozba násilí během sporů o zdroje

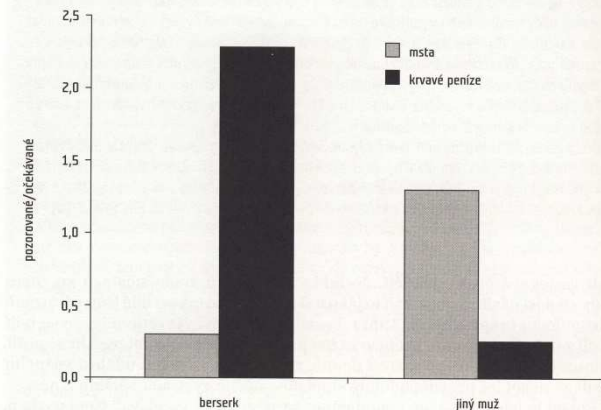
Ačkoli měli vikínští *berserkové* podstatně vyšší míru mortality rukou vlastní společnosti, měli pozitivní vliv na přežití mužských členů jednotlivých svých rodin. Rodiny tří *berserků* společnosti, která je popisována v islandské *Sáze o Njálovi*, měly výrazně nižší mortalitu než sedm rodin, které uznávané *berserka* neměly.



OBRAZEK 9.11

## Když byl zabit příbuzný, měli Vikingové na výběr mezi pomstou, nebo přijetím krvavých peněz

Protože *berserkové* měli pověst zuřivých a nebezpečných lidí, přijímali poškození příbuzní zavražděné oběti častěji krvavé peníze, když byl vrahem *berserk*, ale když vrah *berserk* nebyl, dávali přednost pomstě zabít. Zobrazená proměnná je poměr pozorovaných vražd k počtu očekávaných na základě podílu *berserků* a ostatních mužů v populaci. Zdroj: 34 vraždy zaznamenaných v *Sáze o Njálovi* (data z: Dunbar et al., 1995).



# Války

- politické a ekonomické důvody nás teď nezajímají
- změny chování útočníků vůči místnímu obyvatelstvu: 1. absence lokálních společenských a příbuzenských pout, 2. zavražďování (~ berserkové)





# Války a mortalita

- nejasná role „válek“ u LS (válka = neosobní motivace + větší množství účastníků???)
- mimořádně vysoká „válečná“ (meziskupinová) mortalita dospělých v archeologickém i etnografickém záznamu → pomalý populační růst v pleistocénu?
- výrazná humanizace válek od 20. století (kupodivu...)

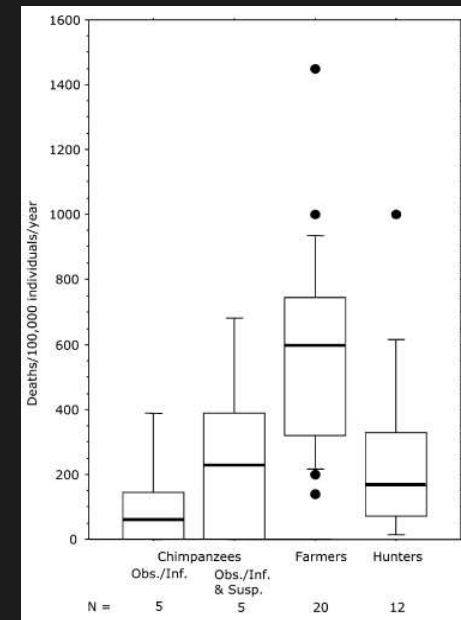


A. Archaeological Evidence Site	Approx date (yrs before present)	Author (date)	$\delta$
British Columbia (30 sites)	5500-334	Cybulski (1994)	0.23
Nubia (site 117)	14-12000	Wendoff (1968)	0.46
Nubia (near site 117)	14-12000	Wendoff (1968)	0.03
Vasiliv'ka III, Ukraine	11000	Telegin (1961)	0.21
Volos'ke, Ukraine	'Epipalaeolithic'	Danilenko (1955)	0.22
S. California (28 sites)	5500-628	Lambert (1997)	0.06
Central California	3500-500	Moratto (1984)	0.05
Sweden (Skateholm I)	6100	Price (1985)	0.07
Central California	2415-1773	Andrushko et al (2005)	0.08
Sarai Nahar Rai, N India	3140-2854	Sharma (1973)	0.30
Central California (2 sites)	2240-238	Jurmain (2001)	0.04
Gobero, Niger	16,000-8200	Sereno et al. (2008)	0.00
Calumnata, Algeria	8300-7300	Chamla et al (1970)	0.04
Ile Teviec, France	6600	Newall et al (1979)	0.12
Bogebakken, Denmark	6300-5800	Newall et al (1979)	0.12

B. Ethnographic evidence Population, region	Dates	Author (date)	$\delta$
Ache, Eastern Paraguay <sup>a</sup>	pre-contact (1970)	Hill & Hurtado (1996)	0.30
Hiwi, Venezuela-Colombia <sup>a</sup>	pre-contact (1960)	Hill et al. (2007)	0.17
Mungin, NE Australia <sup>ab</sup>	1910-1930	Wamer (1931)	0.21
Ayoreo, Bolivia-Paraguay <sup>c</sup>	1920-1979	Bugos (1985)	0.15
Tiwi, N. Australia <sup>d</sup>	1893-1903	Pilling (1968)	0.10
Modoc, N. California <sup>d</sup>	'aboriginal times'	Ray (1963)	0.13
Casiguran Agta, Philippines <sup>e</sup>	1936-1950	Headland (1989)	0.05
Anbara, N. Australia <sup>ab*</sup>	1940-1960	Hiatt (1965)	0.04

# Násilí

- člověk a šimpanz: obdobné riziko vraždy, ale vyšší podíl nonletálního násilí u šimpanzů (srovnání s arnhemskými domorodci: skoro 400krát víc u samců a 200krát víc u samic)



Species	Community	When	Attacks per 100,000 h
Chimpanzee	Kibale-Kanyawara	1998	2,670
Chimpanzee	Gombe-Kasekela	1978	1,464
Chimpanzee	Gombe-Kasekela	1976	1,931
Chimpanzee	Gombe-Kasekela	1970	3,030
Chimpanzee	Median		2,301
Human	Arnhem Land-Mangrove	1977-1988	6

# Genocida

32:5

vs. infanticida

17:12



Intercommunity killings, adults and adolescents, up to 2004

Site	Date	Victim (sex)	Sex	Aggressors' community	Victim's community	Evidence	References	Certain/suspected
Gombe	1974	Godi	M	Kasekela	Kahama	Attack observed	3	Certain
Gombe	1974	Dé	M	Kasekela	Kahama	Attack observed	3	Certain
Gombe	1975	Goliath	M	Kasekela	Kahama	Attack observed	3	Certain
Gombe	1975	Madam Bee	F	Kasekela	Kahama	Attack observed	3	Certain
Gombe	1977	Sniff	M	Kasekela	Kahama	Attack observed	3	Certain
Gombe	1998	Unknown	M	Kasekela	Kalande	Attack observed	5	Certain
Gombe	1972	Unknown	F	Kahama?	Kalande?	Body found	1	Certain
Gombe	1977	Charlie	M	Kasekela	Kahama	Body found	3	Certain
Gombe	2002	Rusambo	M	Kasekela	Mitumba	Body found	5	Certain
Gombe	1973	Hugh	M	Kasekela?	Kahama	Disappeared	3	Suspected
Gombe	1975	Faben	M	Unknown	Kasekela	Disappeared	3	Suspected
Gombe	1977	Willy Wally	M	Kasekela?	Kahama	Disappeared	3	Suspected
Gombe	1979	Sherry	M	Unknown	Kasekela	Disappeared	3, 7	Suspected
Gombe	1981	Humphrey	M	Unknown	Kasekela	Disappeared	3	Suspected
Gombe	1982	Figan	M	Unknown	Kasekela	Disappeared	3	Suspected
Kibale	2002	Unknown	M	Ngogo	Unknown	Attack observed	6	Certain
Kibale	2002	Unknown	M	Ngogo	Unknown	Attack observed	6	Certain
Kibale	2002	Unknown	M	Ngogo	Unknown	Attack observed	6	Certain
Kibale	2004	Unknown	M	Ngogo	Unknown	Attack observed	9	Certain
Kibale	2004	Unknown	M	Ngogo	Unknown	Attack observed	10	Certain
Kibale	1992	Ruwenzori	M	Rurama	Kanyawara	Body found	4	Certain
Kibale	1998	Unknown	M	Kanyawara	Sebitole	Body found	4	Certain
Kibale	1994	Julian	M	Unknown	Kanyawara	Disappeared	8	Suspected
Kibale	1998	Badfoot	M	Unknown	Kanyawara	Disappeared	8	Suspected
Kibale	2001	Light Brown	M	Unknown	Kanyawara	Disappeared	8	Suspected
Mahale	1970	Kaguba	M	M-group?	K-Group	Disappeared	2	Suspected
Mahale	1975	Kasanga	M	M-group?	K-Group	Disappeared	2	Suspected
Mahale	1975	Kajabala	M	M-group?	K-Group	Disappeared	2	Suspected
Mahale	1978	Kasonta	M	M-group?	K-Group	Disappeared	2	Suspected
Mahale	1979	Sobongo	M	M-group?	K-Group	Disappeared	2	Suspected
Mahale	1982	Kamemanfu	M	M-group?	K-Group	Disappeared	2	Suspected
Mahale	1982	Masisa	M	M-group?	K-Group	Disappeared	2	Suspected

Intracommunity killings, adults and adolescents, up to 2002

Site	Date	Victim	Sex	Community	Evidence	References	Certain/suspected
Mahale	1995	Ntologi	M	M-group	Attack observed	1	Certain
Mahale	1996	Jilba	M	M-group	Body found	2	Certain
Budongo	1998	Zesta	M	Sonso	Attack observed	3	Certain
Kibale	2002	Grapelli	M	Ngogo	Attack observed	4	Certain
Gombe	2004	Vincent	M	Mitumba	Attack observed	5	Certain



# Největší populační výměna

- kolonizace Nového světa Evropany, podrobení a částečná likvidace původních Američanů
- 10.-16. století – neúspěšný pokus Vikingů o kolonizaci Newfoundlandu a Grónska
- 1492 – Kolumbus
- → **srážka v Cajamarca** (Atawallpa vs. Pizarro)

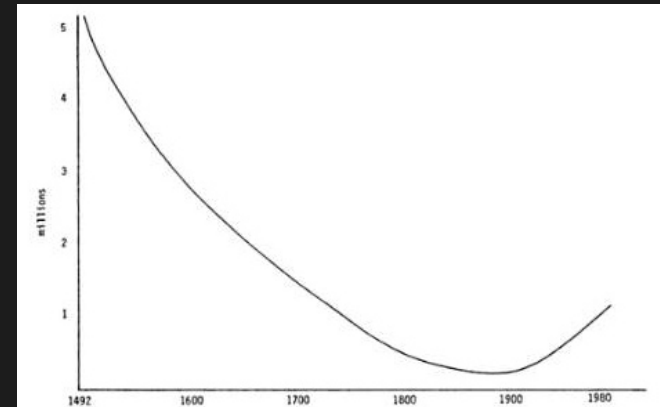


Fig. P-1. American Indian Population Decline and Recovery in the United States Area, 1492-1980

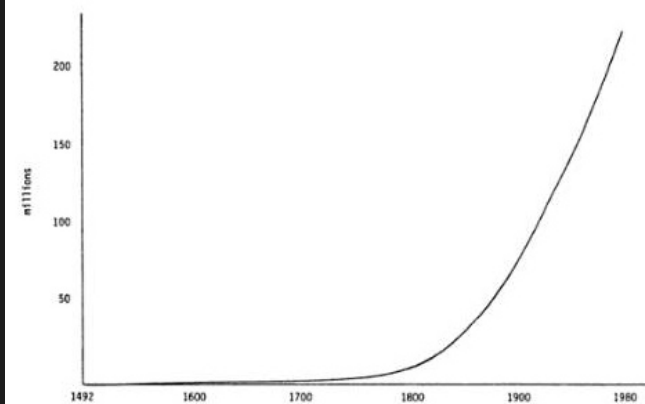


Fig. P-2. Non-Indian Population Growth in the United States Area, 1492-1980

# Srážka v Cajamarce

## 16. listopadu 1532

- **Atawallpa** (Atahualpa) – „císař“ nejsilnějšího státu v Americe, uprostřed vlastního impéria, armáda 80 000 bojovníků
- **Pizarro** – „guvernér“ římského císaře Karla V., 168 vojáků, 1600 km od nejbližších Španělů (Panama)
- Pizarro Atawallpu zajal, věznil 8 měsíců a nakonec popravil
- proč ne naopak?



vs.



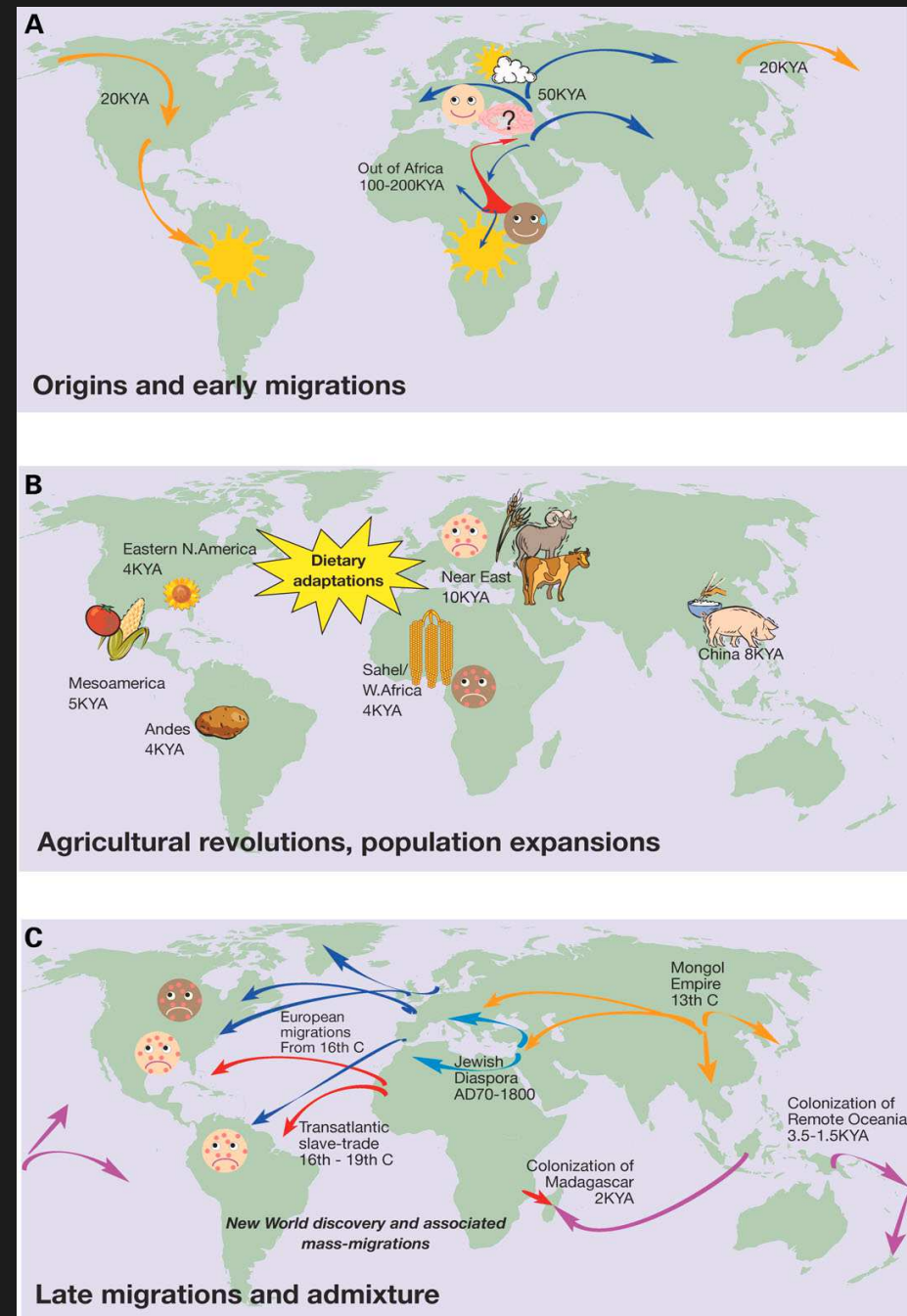
# Srážka v Cajamarce

- **Proč Pizarro zajal Atawallpu?** – převaha ve zbraních (ocelové zbraně a brnění, střelné zbraně, koně x kamenné, bronzové a dřevěné zbraně, praky, prošívaný kožený válečný oděv)
- **Proč byl Atawallpa v Cajamarce?** – tažení v rámci občanské války s bratrem Waskarem po smrti císaře Wayny Qhapaqa na neštovice
- **Proč byl Pizarro v Peru, a ne naopak?** – rozvinutá technologie (lodě), centralizovaná politická organizace, písmo (zprávy o Pizarrových úspěších se staly v Evropě bestsellerem už v dubnu 1534)
- **Proč se Atawallpa choval jako idiot?** – málo informací (Atawallpa netušil nic o existenci Španělů a Španělska, ačkoliv už dobyli Střední Ameriku) – chyběla tisíciletá eurasijská zkušenost s existencí jiných mocných lidí (chybělo písmo)

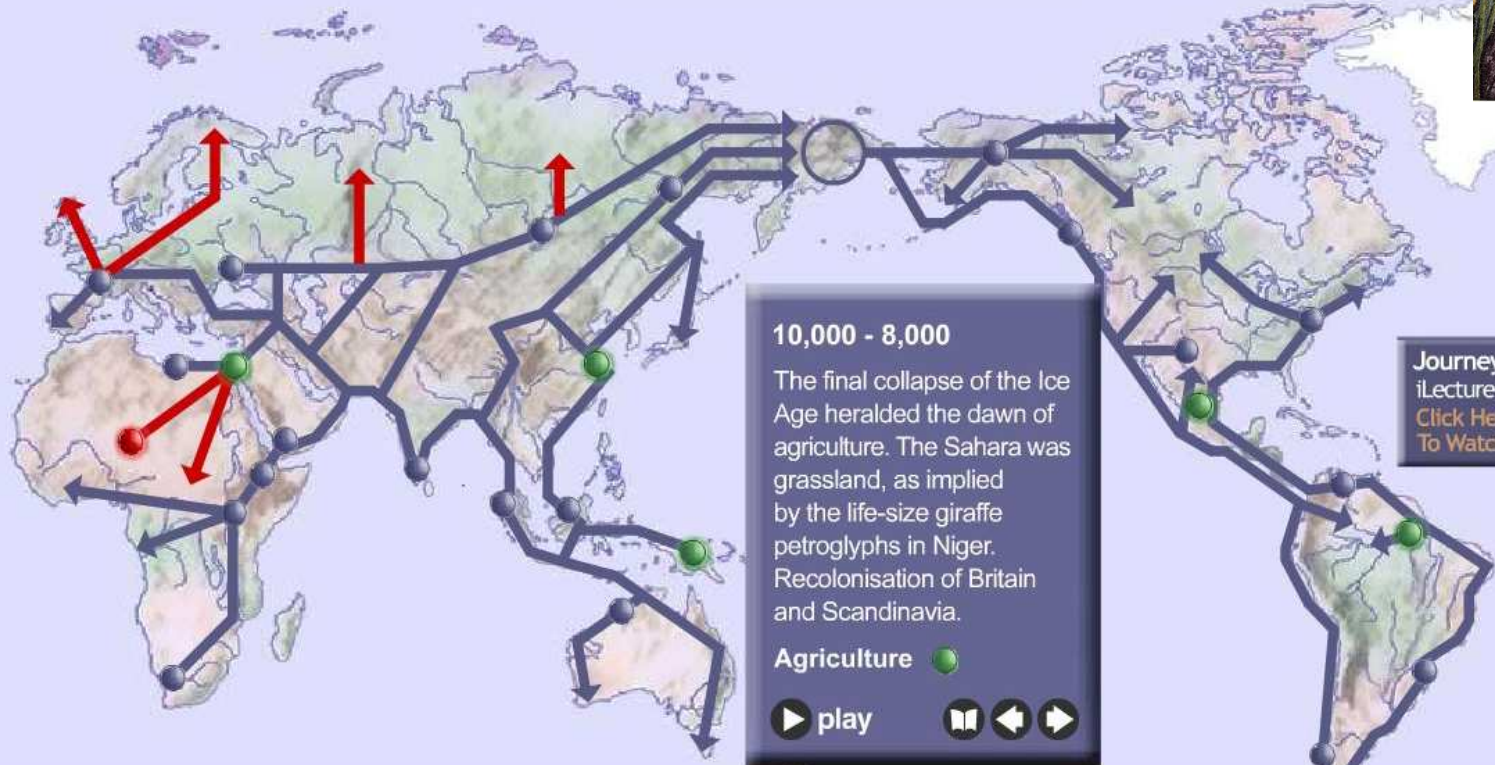


# Stručné dějiny lidstva

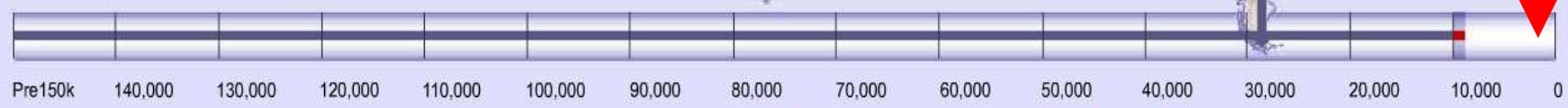
- 1. **adaptace na patogeny**
- 2. **klimatické adaptace** (pigmentace, tolerance k horku ~ ke ztrátám soli, kardiovaskulární adaptace)
- 3. **potravní adaptace** (laktáza)
- 4. **kognitivní adaptace?** (ASPM, MCPH1, tonální jazyky)



'JOURNEY OF MANKIND' INTERACTIVE TRAIL ADAPTED FROM 'OUT OF EDEN' / 'THE REAL E  
STEPHEN OPPENHEIMER © 2003



Journey of Mankind  
iLecture Film  
[Click Here To Watch](#)



# Časová škála

- 8 Mya – člověk x šimpanz
- → 1/4 (2 Mya) – moderní lidé (*Homo ergaster*)
- → 1/10 (200 kya) – předek dnešních populací *H. sapiens* (s.str.)
- → 1/100 (2 kya) – „náš“ (jejich?)  
letopočet