

Přednáška 6

Lidské adaptace v suchých oblastech

PŘEDNÁŠKA 6 – KAPITOLA 11, str. 47-54 a str. 59-61 v Hiscock, P. 2008. *Archaeology of Ancient Australia*. London: Routledge.

Úvod

- Co to je australská aridní zóna?
- Původ drcení semen a pouštních způsobů života
- Gouldova 'Australian Desert Culture'
- Jak se aridní zóna měnila během času?
- Jaké jsou první známky osídlení aridní zóny?
- Podstata časného osídlení aridní zóny
- Nové strategie v holocénu
- Měnila se aridní zóna s časem nebo zůstala celkem stejná?

Fakta aridních zón

- Austrálie je nejsušší obydlený kontinent
- Lidské osídlení v pouštní a polopouštní zóně je limitované hlavně dostupností vody
- Odtokový systém je převážně nesouvislý (rozpojený) a ztrácí se ve vnitrozemí (neteče k moři)
- Austrálie byla o 70% sušší během LGM, studenější a větrnější – rozsah dunových polí se v té době zvětšil
- Aridní zóna – oblast, kde srážky jsou nižší než výpary – v některých částech Austrálie se rozprostírá od pobřeží k pobřeží
- Život v aridní zóně vždy kladl obrovská omezení a tlaky na lidskou existenci
- Aridní zóna je velmi rozličná co se týče vegetace, topografie, hydrologie a potenciálních zdrojů obživy

Hydrologie

- Severní sezónní pouště – Srážky jsou závislé na letních monzunech
- Jižní nesezónní pouště – Srážky pocházejí z antarktických vzdušných proudů.
- Centrální část zasáhnou slabě sezónní letní deště
- Ve všech pouštích je vypařování v poměru o mnohokrát vyšší než srážky
- Oba srážkové systémy se ztrácejí v poušti – srážky nejsou pravidelné ani spolehlivé

Rozličné typy krajiny

Barrier Desert, Victoria
Desert

Riverine Plains (Darling)

Stony Desert

Claypans

Gibber Plains

Parallel Dunefields (Simpson Desert)

Upland, Macdonell Ranges

Strategie pro přežití v aridní zóně

- Jelikož pouštní topografie a srážky jsou různé, životní strategie jsou různé v různých oblastech.
- Únik od sucha (drought escape)– úplné opuštění oblastí postižených suchem
- Vyhýbání se suchu (drought evasion) – stažení se před suchem do refugií s vodou
- V nesezónních pouštích jako je Western Desert lidé často používali kombinaci úniku a vyhýbání se suchu podle dostupnosti vody

Lake Eyre Mound Springs (pahorkovité prameny)

- ⦿ V jiných nesezónních pouštích – např. tam kde se nacházejí pahorkovité prameny, se lidé spíše seskupovali na jistých místech, než aby oblast opustili úplně
- ⦿ V příhodnějších obdobích se lidé znovu rozptýlili po krajině
- ⦿ Zdroje pro přežití v okolí těchto pramenů často docházely, takže lidé tam mohli strávit jenom omezenou dobu a pak se museli přemístit k dalšímu pramenu

Severní sezónní pouště

- Sezónní srážky mají za následek sezónní cyklus demografického rozptylování a opětovného seskupování
- V pouštích Little a Great Sandy Deserts, se lidé rozptýlili po malých skupinkách, které byly během letních dešťů vysoce mobilní a pohybovaly se mezi rozptýlenými dočasnými tůněmi (ephemeral waterholes)
- Během období zimy, která bývají suchá, se lidé stahovali do míst se spolehlivějšími zdroji vody a zakládali déle trvající tábořiště

Starší modely využívání aridních oblastí

- Většina starších diskuzí na toto téma se soustředila na původ drcení semen.
- Důvodem bylo, že etnografické záznamy poukazovaly na velkou důležitost drcení semen pro lidé žijící v aridních zónách Austrálie

Výzkumy Richarda Goulda ve Western Desert

- Gould našel nástroje na drcení semen na lokalitě Puntutjarpa, které byly přítomny už od prvního osídlení lokality před 10 000 lety.
- Gould tvrdil, že má jasné důkazy pro dlouhodobě trvající pouštní adaptaci, která existovala v podobné formě jako pouštní adaptace známé z etnografických pramenů.
- Dále tvrdil, že tato adaptace se neměnila ani při klimatických změnách – pouštní lidé využívali stejné strategie a technologie po tisíce let.

Gouldova Australian Desert Culture

- Richard Gould uskutečnil podrobnou studii života v aridní zóně
- Také provedl etnoarcheologický výzkum kmenu Ngatadjarra v 60 letech 20. století
- Provedl archeologický výzkum lokalit ve Western Desert (Západní poušti) (Puntutjarpa a James Range East)
- Charakterizoval pouštní ekonomiku jako založenou na několika základních principech, které lidem umožnily přežití v nepříznivých podmínkách

Maso se podařilo ženám i mužům
opatřit nepříliš často

- Vysoká mobilita a přenosná materiální kultura – multifunkční násadové nástroje jako je 'tula' a nástroje s otupeným bokem (backed artefacts)
- Tuly jsou nezbytné pro výrobu dřevěných misek, které byly podle etnografických pramenů donedávna používány ke sběru semen

- Každodenní hledání potravy (skladování potravin není běžné).
- Flexibilní sídelní strategie seskupování a štěpení skupin podle srážek.
- Složitý systém sňatkových a příbuzenských vztahů tvořící síť oboustranných společenských závazků.
- Tvrzení, že tyto zvyky jsou adaptační mechanismus, který snižuje rizika spjatá s životem v pouštním prostředí.
- Gould zkoumal archeologický záznam s úmyslem zjištění jak hluboko do minulosti tento soubor chování sahá.

Archeologické charakteristiky australské pouštní kultury (Australian Desert Culture)

- ⊙ Gould tvrdil, že tyto rysy by mělo být možné zjistit arch. výzkumy jako:
 - Tuly jsou charakteristickým rysem pro nástroje využívané na opracování dřeva
 - Zrnotěrky dokazují závislost na rostlinné potravě
 - Drcení kostí na předcházení nedostatku bílkovin a získání maximálního zisku z omezených zdrojů
 - Importované suroviny – meziskupinové kontakty a společenské aliance
- ⊙ Gould si myslel, že když odatuje první výskyt těchto charakteristických rysů tak se dozví stáří 'pouštní kultury'

Jeskyně Puntutjarpa

- Puntutjarpa je situovaná v nesezónní srážkové oblasti– těžší život než v sezónní poušti
- Tři hlavní stratigrafické jednotky:
 - A: 0 – 1000 BP,
 - zřícení stropu – opuštěna 4500-1000BP
 - B: 4,500 - 7,600 BP. Klimatické optimum. Nejbohatší kulturní vrstva
 - C: 7,600 – 12,000 BP? Arch. materiál není hojný
- Interpretoval arch. záznam jako zásadně neměnicí se po cca. 10 000 let
- Proto tvrdil že etnograficky zaznamenané pouštní kultury mají velkou časovou hloubku
- A proto také tvrdil, že pouštní kultury jsou statické po dlouhé doby

Gould argumentuje, že nebyla jiná možnost než adoptovat tento pouštní způsob života:
“anyone attempting to follow a seasonal round or adapt in any other way would undoubtedly perish”

Gould v závěru uvedl, že holocenní Western Desert Culture:

“must surely stand as one of the most dramatic cases of cultural conservatism on record”

Otázka:

Opravdu žádné změny nebyly?

Ve skutečnosti se během holocénu odehráli velké kulturní a klimatické změny

Jezero Lake Frome –
vlhká fáze 7000 - 4200
suchá fáze 4200 - 2000

Eolické reliéfy v NSW –
desikace mezi 4500 -
2000

Tuly

- ⦿ Gould prohlásil, že otesávání dřeva (wood adzing) existovalo během celého holocénu
- ⦿ Ve skutečnosti je ale zaznamenána technologická změna
- ⦿ Tuly se poprvé vyskytují až ve středním holocénu přibl. před 5000 lety

Kosti

- ◉ Soubory zvířecích kostí z Puntutjarpy zahrnují ještěři, klokani, bandicoots a possums (kusu).
- Špatná zachovalost takže není možné studovat změny v čase
- Kosti jsou značně fragmentované, pravděpodobně protože je obyvatelé rozdrtili aby se dostali k morku – zdroj drahocenných bílkovin
- Fragmentace všude na lokalitě, Gould argumentoval, že to je známka ekonomické kontinuity chronického nedostatku masa
- Běžné na jiných lokalitách v aridní zóně (Intirtkwerle 1000 BP, Serpent's Glen 200 BP, Kaalpi 200 BP) v posledních 1000 letech, ale důkazy pro dlouhodobou fragmentaci kostí jsou jenom v Puntutjarpě

Importované kamenné suroviny a společenské sítě

- Proporce importovaného materiálu se také během času mění
- Období před 6000 lety a po 1500 lety jsou období nejvíce společenské interakce (pokud tento trend není zapříčiněný větší mobilitou)
- Ve středním holocénu to bylo jinak – je možné, že během tohoto suchého období se společenské kontakty značně omezily

Průběžné závěry

- V Puntutjarpě jsou jasné důkazy pro změny v ekonomice aridní zóny
- Časně holocenní ekonomika začíná projevovat trendy v pouštních adaptacích – tříštění kostí, časně importování kamenných surovin ze značné dálky a drcení semen
- Gould ale chybil ve svém prohlášení, že to byla neměnicí se a konzervativní kultura, která existovala v celé aridní zóně

Allenův výzkum ve Willandra Lakes

- ⦿ Allen také našel nástroje na drcení semen staré 12-15 000 let ve Willandra Lakes (Lake Mungo)
- ⦿ Navrhl, že nárůst používání této technologie je podmíněný zvyšující se ariditou a vysychání jezer Willandra Lakes
- ⦿ Z toho vyplývá, že drcení semen může mít dlouhou tradici
- ⦿ Allenův výzkum ve Willandra ale také ukázal, že život v jiných částech aridní zóny může být úplně jiný než ve Western Desert

Model pozdní kolonizace aridní zóny (Sandra Bowdler 1977)

- Na základě Allenových dat se Bowdler domnívala, že k osídlení aridní zóny došlo až po zavedení technologie drcení semen před cca. 12 000 BP

Důkazy pro zrna zrnky v aridní zóně sahají už do dávné minulosti před cca. 50 000 lety:
Malakanunja, Nauwalabila, Cuddie Springs,
Kenniff Cave, Miriwun, Quininup Brook, atd.

Serpent's Glen

- Osídlení starší než 25 000 BP ve Western Sandy Desert,
- Lokalita opuštěna během LGM, znovu osídlena až 5500 BP
- Kamenné suroviny podobné, ale chybí charakteristické pouštní nástroje
- Rozdílné využívání lokality než v holocénu
- Je zvláštní, že i když v časném holocénu bylo více srážek a vodních zásob, tak lokalita byla osídlena až ve středním holocénu

Hiscock & Wallis (2004) “Desert Transformation” Model

- Pleistocenní lovci-sběrači nebyli na začátku adaptováni na život v poušti, protože původně přišli z jiných ekozón
- Původně do oblastí, kde dnes jsou pouště přišli, když tam bylo více vody a podmínky pro přežití byly příhodnější. Když se podmínky začaly zhoršovat a aridita se zvýšila tak se lidé přizpůsobili
- Lidé v těchto oblastech buďto
 1. Adaptovali své existující strategie
 2. opustili některé oblasti, nebo
 3. vymřeli
- Je pravděpodobné, že existovaly všechny tři varianty

Raná fáze osídlení >30 kya - 25 kya

- Lidé obsadili aridní regiony poměrně brzo, když srážky a zdroje obživy byly hojnější:
- Carpenter's Gap 45 kya
- Riwi 45.5 kya
- Puritjarra 39 kya
- Allen's Cave 40 kya

- V této době byli lidé vysoce mobilní a flexibilní s širokou škálou způsobů využívání krajiny

- Jelikož australské pouště jsou velmi rozličné, lidé měli rozličné metody využívání krajiny

V této rané fázi osídlení lidé nevyužívaly tyto adaptace:

- Drcení semen (technologie existovala, ale byla využívána jen v malé míře)
- Udržování sociálních sítí na dlouhé vzdálenosti
- Podrobné znalosti krajin
- Specializované nástroje jako jsou teslice (tuly) a specializované zrnodrtiče

Střední fáze: LGM

- ◉ Zintenzivnění aridity v době 35-16 kya
- ◉ Lake Eyre (největší australské jezero) do doby před 35 kya vyschlo
- ◉ Hladiny jezer Willandra fluktuují
- ◉ Aridní zóna expanduje, zvýšený výskyt písečných dun
- Menší počet stromů a keřů
- Rozšíření travnatých planin
- Během LGM teploty klesnou o 6-9 stupňů C
- Zeslábnutí monzunů největší za předchozích 100 tisíc let, srážky se sníží na polovinu a vypařování se zvýší
- Mnoho oblastí se staly pouští (z polopouští se stanou pouště) a pouštní oblasti jsou ještě extrémnější

Přizpůsobení člověka

- V některých případech se lidské osídlení stáhlo a v některých oblastech se zintenzivnělo
- Lidé přežívají typicky jenom v několika druzích ekozón, které mají souvislý odvodňovací systém
- Úplné opuštění některých ekozón jako jsou nížiny, kamenné pláně a písečné pouště s nesouvislým odvodňovacím systémem

Opuštěné oblasti:

- Lake Eyre Basin & Strzelecki Desert
- Nullarbor Plain
- Central Australian Ranges
- Sandy Desert
- Velikost opuštěných oblastí není jasná – některé regiony opuštěny úplně – některé částečně
- Opuštění mohlo být buďto postupně nebo najednou

Lawn Hill Gorge – jedna z oáz (refugií)

- Lawn Hill Gorge fungovala jako jedna z oáz, kam se lidé uchýlili během LGM
- Řeka Lawn Hill river teče vápencovými soutěskami, kde jsou nevysychající laguny
- Mimo Lawn Hill gorge je voda přítomna jenom po dešti

Výzkum v Colless Creek Cave

- Za posledních 17 000 let lidé využívali tuto lokalitu jen sporadicky, využívali zdroje z okolních regionů – ze všech enviromentálních zón

- Během LGM, soutěska Lawn Hill gorge fungovala jako refugium
- Osídlení bylo soustředěné a intenzivní – byly využívány hlavně jenom zdroje z této soutěsky
- Oblasti mimo soutěsku v této době využívány nebyly – tyto oblasti byly pro lidi velmi riskantní protože panovali hyper-aridní podmínky

Jeskyně Fern Cave

- Situovaná blízko permanentního pramenu ve vápencovém krasu na poloostrově Cape York
- Během LGM to byla aridní zóna
- Během LGM počet kamenných artefaktů vzrůstá
- Jsou také jiné indikátory zintenzivnění využívání této lokality (pálení, tramplying, atd.)
- Kamenné suroviny jsou importované ze zdrojů blíže lokality
- Hlavní interpretace je, že lidé se na tomto místě shlukli v době největší aridity

Refugium v horách SZ Austr.– jeskyně Milly's Cave

- ◉ Situovaná vedle permanentního pramene a bohatých zdrojů na obživu na náhorní plošině Hamersley
- ◉ Opakující se vzorec - zintenzívnění osídlení během LGM
- Zmenšení využívaného teritoria a zaměření na zdroje v okolí obývané jeskyně – podobně jako v Lawn Hill Gorge a Fern Cave

- Jeskyně Puritjarra, Cleland Hills, střední Austrálie – Jeden z nejlepších příkladů refugia ve vrchovinové (upland) oblasti
- Velká jeskyně se spolehlivým zdrojem vody uprostřed nehostinné krajiny byla pro lidi velmi atraktivní místo
- Archeolog Mike Smith provedl výzkum této lokality a prokopal se do hloubky 250 cm. Zjistil že lidé tuto lokalitu navštívili poprvé před přibl. 40 000 lety a poté se tam často vraceli po celou dobu pozdního pleistocénu
- Na základě archeologických a paleoenvironmentálních dat Mike Smith argumentoval, že v této oblasti lidé žili permanentně (resident regional population)
- Otázka zda Puritjarra byla osídlena během LGM – odpověď je zatím nejasná

- Během LGM lidé opouštěli lokality, někdy i celé regiony
- Pleistocenní lidé žili při zhoršení podmínek během LGM v extrémním enviromentálním stresu

- Místa s permanentní vodou byly často využívány jako refugia. Tímto způsobem lidé přežívali dlouhotrvající a nevyzpytatelná sucha.
- Zdá se, že místa kde refugia neexistovaly lidé úplně opustili a přesunuli se do oblastí kde existovalo více předvídatelných zdrojů

Závěry

- Australské pouště jsou rozličné, proto bylo nutné používat různé strategie.
- Gould předložil interpretaci neměnné pouštní kultury – ale v té době nebyly žádné pleistocenní lokality známé.
- Pozdější modely zdůrazňují dynamickou a fluktuující charakter osídlení, podmíněný místními biogeografickými faktory.
- I když vnitrozemí bylo osídleno nedlouho po původním osídlení Austrálie, toto osídlení nebylo stabilní ani dlouhodobé.
- První ekonomiky byly flexibilní a závislé na permanentních zdrojích vody, jezera a souvislé odvodňovací systémy v té době měly mnohem více vody než dnes.
- Lidské adaptace na LGM co se týče způsobu života byly různé, ale souvislé osídlení probíhalo jenom v refugiích, která byla situována převážně na vrchovinách (uplands).
- Nástroje na drcení semen se objevují velmi brzo, ale před středním holocénem jsou amorfní a multifunkční.
- Specializované nástroje na drcení semen ve středním holocénu a soubor kamenných nástrojů zaměřených na vysokou mobilitu pravděpodobně umožnily první osídlení písečných pouští a zvětšení populace.
- Klasická australská pouštní adaptace pravděpodobně vznikla až během pozdního holocénu.