

Associazione Cultura e Vita
aa. 2007-2008 – Corso di Scienze
6 dicembre – giovedì

***Quando il Sahara era verde...
testimonianze
archeobotaniche di un clima
pre-desertico***

Anna Maria Mercuri
Laboratorio di Palinologia e Paleobotanica
Dipartimento del Museo di Paleobiologia e dell'Orto Botanico
UNIMORE

Smontando il titolo...

- ***Quando il Sahara era verde...***

Il Sahara non è sempre stato dominato dal colore della sabbia e dell'arenaria come oggi

- ***testimonianze***

esistono a questo riguardo moltissime prove – tracce di un passato diverso dall'attuale

- ***archeobotaniche***

tra queste, sono assai abbondanti le evidenze botaniche portate alla luce nei siti archeologici

- ***di un clima pre-desertico***

tracce fossili di piante che adesso non possono vivere nel deserto, assieme ad animali ed esseri umani diversi e più numerosi degli attuali, documentano condizioni più compatibili con la vita e un clima passato non desertico

Nel deserto manca acqua superficiale,
eppure tutte le forme parlano di acqua,
la distribuzione delle piante parla dell'acqua
sotterranea,
e una ricca serie di testimonianze di diversa natura
parla di acqua più abbondante in passato

I siti archeologici

Il Sahara è costellato di siti archeologici.

Nell'incontro di oggi parleremo di

- un'area particolare: il **Tadrart Acacus**, montagne del Sahara Centrale (Libia sud-occidentale)
- una cronologia recente: l'**Olocene**, tra ca. 10.000 e ca.3000 anni dal presente,
- **civiltà** di cacciatori – raccoglitori e di pastori che occuparono questi territori per lungo tempo

Olocene nel Sahara Centrale

- tra ca. 11.000 e 8.500 anni fa =
fase fresca e umida
- tra 8.500 e 7.000 anni fa =
fase arida e fresca
- tra ca. 7.000 e 5.000 anni fa =
fase calda e umida
- da ca. 5.000 anni a oggi =
fase calda e arida

Quali prove delle oscillazioni climatiche del Sahara

Su scala globale, l'evoluzione climatica nel Sahara ha seguito le oscillazioni climatiche legate a meccanismi planetari, e spostamento della fascia di influenza dei monsoni.

Molti studi al riguardo sono eseguiti su paleolaghi, sebke, depressioni interdunali e siti archeologici.

Documenti di queste oscillazioni sono, ad esempio:

- geomorfologia e movimenti dei sedimenti eolici
- proxy paleolimnologici, diatomee, ostracodi
- subfossili di faune, archeozoologici
- polline e altri subfossili vegetali, archeobotanici

Cos'è l'Archeobotanica

E' lo studio dei reperti botanici
microscopici (polline, fitoliti, microcarboni)
e macroscopici (semi, frutti e annessi
fiorali, legni e carboni)
portati alla luce negli scavi archeologici.

Si basa sul ritrovamento e l'identificazione di
parti conservate di piante, o delle loro
impronte su matrici che ne abbiano
preservato il calco.

L'Archeobotanica NON E' = PALEOBOTANICA
studio dei vegetali che vissero nel passato

Remoto = **fossili** – paleobotanica
(approccio paleontologico/botánico)

Prossimo = **subfossili** in siti archeologici – archeobotanica
(approccio multidisciplinare botánico/archeologico/geologico)

Cos'è l'Archeobotanica

analisi

ricognizione e determinazione
delle piante presenti
in contesti antropici del passato

sintesi

ricostruzioni paleoculturali
e paleoambientali
evoluzione del rapporto
tra esseri umani e ambiente vegetale

Quali informazioni da uno studio archeobotanico?

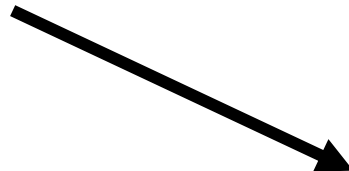
**Paesaggio
vegetale**

e

**risorse
vegetali**



Flora, vegetazione, clima



*Indicatori antropici
Etnobotanica*

Tra ca. 10000 e 7500 anni fa

La ricchezza di risorse vegetali su questi massicci, in particolare cereali selvatici (alle Panicoidee sopra citate sono da aggiungere *Echinochloa*, *Panicum* e *Setaria*) è documentata dagli accumuli sotto ai ripari. Tale ricchezza fu assai probabilmente un elemento fortemente condizionante l'aumento di concentrazione umana nella regione, come dimostra anche il gran numero di siti archeologici, e lo sviluppo di civiltà basate su caccia-raccolta che salirono in questa area di rifugio dalle regioni di pianura, impoverite durante le fasi aride (Mercuri, 1999).

Tra ca. 10000 e 7500 anni fa,

- Flora e vegetazione di questo periodo testimoniano che il clima era molto più umido e fresco del presente.
- Al graduale aumento di aridità verso la fine di questa fase, si osserva una risposta biologica tipica dell'area montuosa: la flora diviene più ricca, con più piante legnose, e la vegetazione si frammenta. Il paesaggio vegetale si articola in un mosaico di *grassland*, arbusteti e zone umide, distribuito in fasce altitudinali. Dalla fascia più alta, giungono apporti pollinici di elementi della flora mediterranea (ad esempio, *Quercus* tipo *ilex* e *Myrtus* sp.). Più in basso vivono *Tamarix*, *Ficus* e *Cassia*.
- Alcuni tipi di vegetazione assai presumibilmente non hanno analoghi moderni.

Tra ca. 7500 e 5000 anni fa,

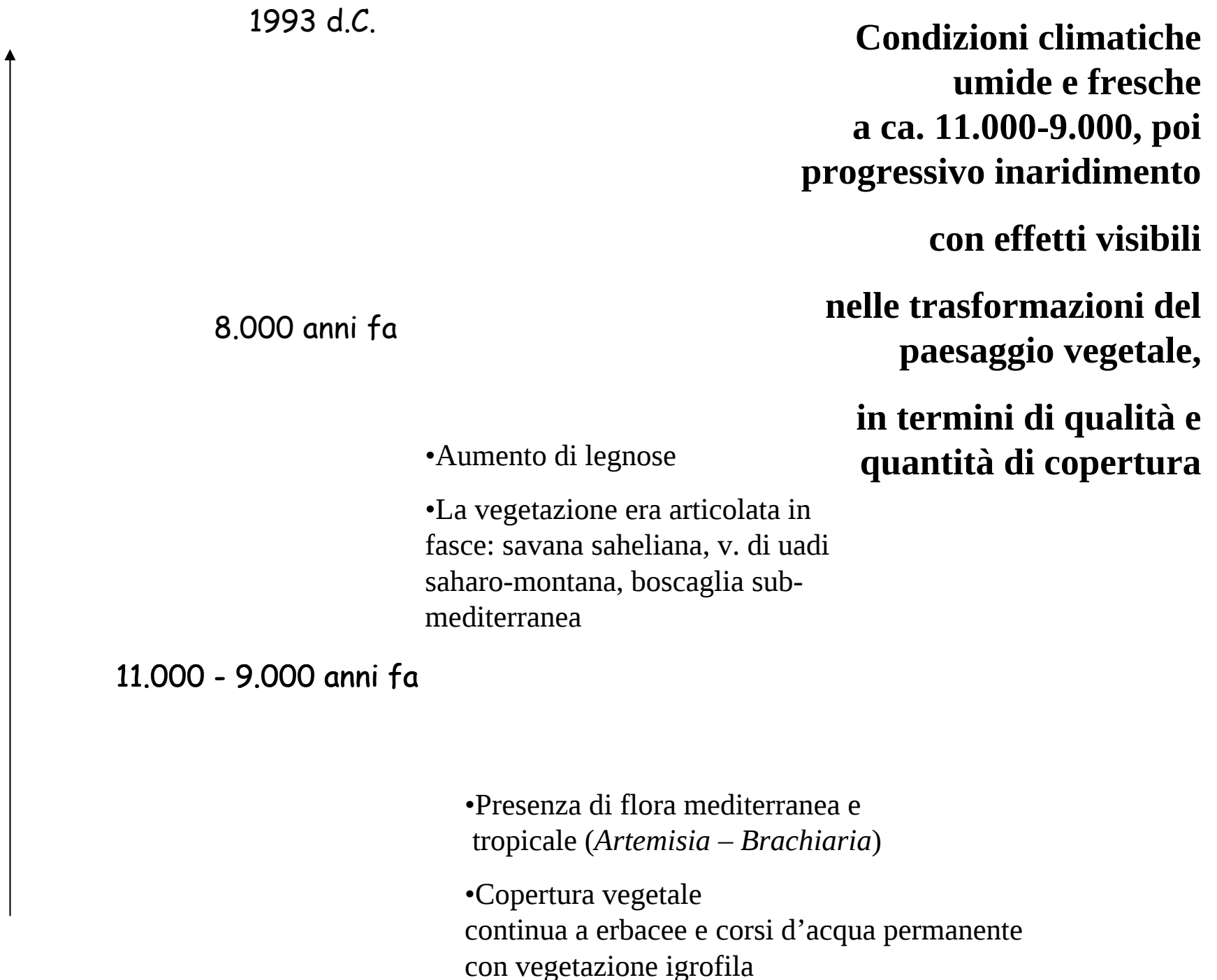
- il paesaggio vegetale si trasformò in una savana alberata, con maggiore frequenza di acacia e altre piante tropicali, mantenendo ampia distribuzione di ambienti umidi. Il clima si manteneva ancora umido, ma probabilmente era più caldo di prima così da consentire l'arrivo di alberi tropicali (Neumann, 2001; Mercuri, Trevisan, 2001).

Tra ca. 7500 e 5000 anni fa,

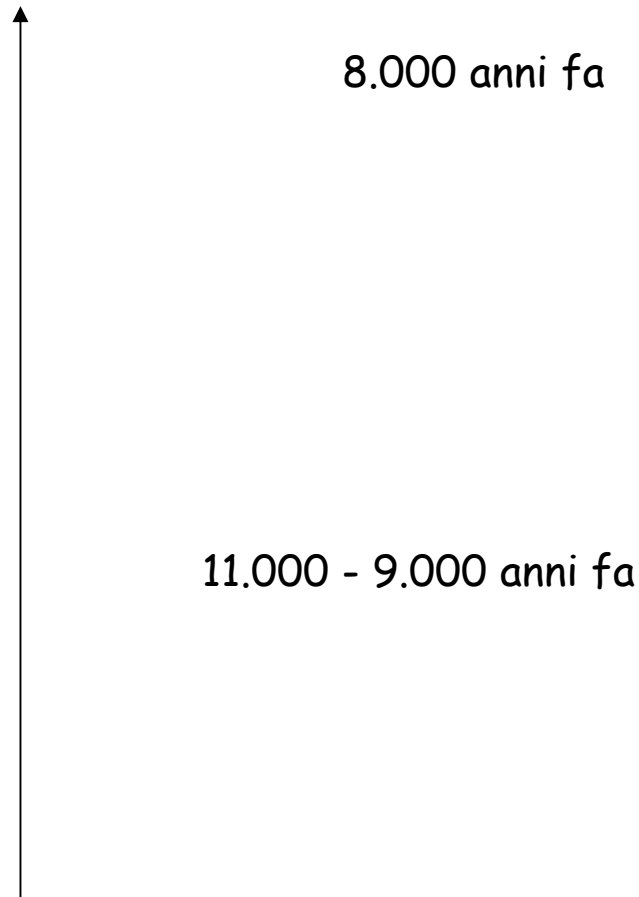
- I cereali selvatici divennero meno vari (soprattutto *Brachiaria*, e ora *Cenchrus*) ma rimasero abbondanti nel territorio.
- I pastori, che in questa fase possedevano mandrie di bovini, iniziarono ad occupare il territorio sfruttando il manto vegetale in modo assai diverso rispetto ai cacciatori-raccoglitori che li avevano preceduti.
- L'azione degli erbivori portò principalmente ad un aumento degli arbusti (ad es., *Calligonum*, *Cornulaca* e altre *Chenopodiaceae*).

Tra ca. 5000 e 3000 anni fa,

- gli ambienti umidi regredirono vistosamente, e si diffuse la savana desertica con comunità ad *Acacia-Panicum* e generi psammofili (*Moltkiopsis*, *Cornulaca*), per alcuni tratti già simile all'attuale ma decisamente più diffusa.
- Il clima divenne più arido rispetto alle fasi precedenti, ma non ancora iperarido come l'attuale.
- Le difficili condizioni climatiche resero l'ambiente più selettivo per le piante, e su questa forza si innestò la pressione operata dal pascolo, adesso principalmente di ovicaprini. Tale pressione diede probabilmente un contributo all'**accelerazione del processo di desertificazione** dell'area. Verso la fine di questa fase, infatti, oltre allo sviluppo ulteriore di arbusti xerofili, divenne evidente il depauperamento della copertura erbacea.



L'ambiente favorì l'evoluzione culturale dei gruppi umani in quest'area



• Presenza di un ambiente favorevole allo sviluppo di insediamenti umani

• Ricchezza di stimoli da parte della biodiversità vegetale per lo sviluppo cognitivo di queste popolazioni

• Competenza nella conoscenza delle piante utili per la sopravvivenza utilizzate anche per più scopi (accumuli):

- alimentare (cereali selvatici, *Artemisia*)
- medicinale (*Hypericum*, *Cassia*)
- costruzione (*Typha*, *Tamarix*)
- colori (*Rhus*, *Trichodesma*)

• Reperti archeobotanici come ‘misura di comportamento’:

- sfruttamento e accumulo
- scelta e selezione, forse protezione
- trasmissione orale

Conclusioni

- Gli studi archeobotanici fin qui condotti permettono di concludere che l'evoluzione del paesaggio vegetale olocenico nel Tadrart Acacus sia stata influenzata sia dal clima sia dall'attività antropica:
- da un lato, le oscillazioni climatiche modificarono la flora locale e la sua copertura vegetale; questo stimolò 'scoperte botaniche' e indusse modifiche nelle strategie adattative delle popolazioni insediate;
- dall'altro, allo stesso tempo, l'influenza antropica sul territorio, sensibile prima attraverso la raccolta e selezione di piante, e poi più incisiva attraverso l'allevamento, modificò l'ambiente.
- L'azione combinata dei due fattori, climatico e antropico, può essere letta nel paesaggio vegetale attuale presente nell'area, ma ancora molto deve essere fatto per riconoscerne esattamente i segni.