

FACOLTA' DI BIOSCIENZE E TECNOLOGIE AGRO-ALIMENTARI E
AMBIENTALI

CORSO DI STUDI IN VITICOLTURA ED ENOLOGIA

**CORSO DI BIOLOGIA ANATOMIA E
MORFOLOGIA VEGETALE**

Dr. Nicola Olivieri

Lezione n.1 parte prima

ARGOMENTO: ORGANISMI VEGETALI

Libri di testo

Pasqua G., Abbate G., Forni C.,
Botanica generale e diversità vegetale,
PICCIN, 2015 ISBN: 978-88-299-2718-0

altri testi

Raven P.H., Johnson G., Mason K., Losos J., Singer S.,
Struttura e funzione delle piante,
PICCIN, 2012 ISBN: 978-88-299-2211-6

Rinallo C.,
Botanica delle Piante Alimentari
PICCIN, 2005 ISBN: 978-88-299-1767-9

Valutazione

La valutazione avverrà tramite colloquio finale, è previsto lo svolgimento di un test di autovalutazione in itinere.

STRUTTURA E FUNZIONI DEGLI ORGANISMI VEGETALI



Il termine Botanica deriva dal greco antico βοτάνη, che aveva il significato di foraggio, erba e per estensione qualsiasi tipo di pianta.



A close-up photograph of a flowering branch, likely a cherry tree. The image shows several large, white, five-petaled flowers with prominent pink centers and yellow stamens. Some buds are still closed, showing green sepals. The background is a clear blue sky with other branches and flowers visible but out of focus.

**L'importanza
delle piante in
natura**

***Amygdalus communis* L.**



Le piante sono indispensabili per tutti gli altri esseri viventi, uomo compreso.

I vegetali, infatti, in quanto autotrofi sono gli unici organismi in grado di produrre cibo ed ossigeno a partire da composti elementari, utilizzando la luce solare come fonte energetica.

Ma oltre a fornire la risorsa primaria di alimenti, le piante svolgono un ruolo ecologico fondamentale nella biosfera, regolando con i propri processi biologici l'equilibrio di importanti fenomeni che stanno alla base della vita

Le piante sono indispensabili per tutti gli altri esseri viventi, uomo compreso.

I vegetali, infatti, in quanto autotrofi sono gli unici organismi in grado di produrre cibo ed ossigeno a partire da composti elementari, utilizzando la luce solare come fonte energetica.

Oltre a fornire la risorsa primaria di alimenti, le piante svolgono un ruolo ecologico fondamentale nella biosfera, regolando con i propri processi biologici l'equilibrio di importanti fenomeni che stanno alla base della vita

Le principali funzioni ecologiche delle piante:

**produzione di sostanza organica
(produttori primari che stanno alla base della catena alimentare)**

ossigenazione dell'aria

modificazioni del microclima

protezione del suolo

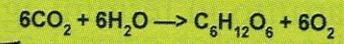
caratterizzazione del paesaggio

costituzione di habitat idonei alla vita degli animali



A photograph of a cow grazing in a forest. The scene is filled with tall, thin trees and green grass. Two callout boxes are overlaid on the image. The top callout box is yellow and contains text about photosynthesis and a chemical equation. The bottom callout box is also yellow and contains text about herbivores. The background shows a dense forest of tall, thin trees under a blue sky.

I vegetali producono
autonomamente il loro alimento
attraverso la fotosintesi
clorofilliana



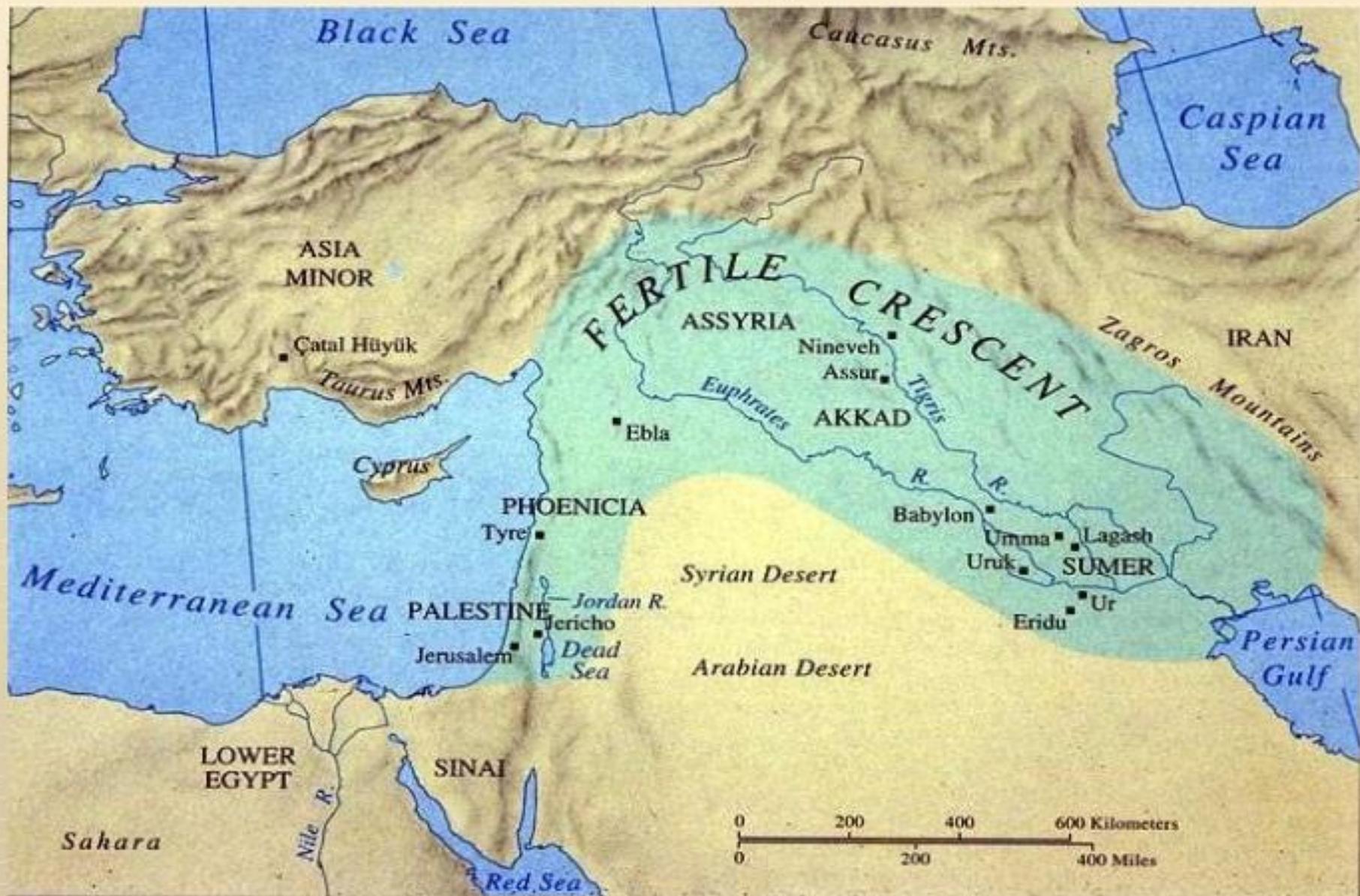
Gli animali erbivori
ingeriscono materia
organica prodotta
dalle piante

In natura, le piante costituiscono per l'uomo un'enorme riserva di beni disponibili, immediatamente utilizzabili.

Sin da tempi antichissimi, infatti, l'uomo ha usato prelevare dall'ambiente circostante materie prime e risorse spontanee da trasformare in valori d'uso: cibo, medicinali, tessuti, utensili, attrezzi e oggetti di vario genere.

Tali usanze sottolineano una forte dipendenza dalle piante per necessità fondamentali della vita quotidiana e per lo sviluppo economico-industriale, che ha svolto un ruolo fondamentale nell'evoluzione culturale della società umana.

The Fertile Crescent/Mesopotamia



Gli impieghi delle piante:

piante alimentari (cereali, legumi ortaggi, frutti, foraggio, oli, zucchero)

piante medicinali

spezie ed erbe aromatiche

piante da fibra (cotone, lino, juta, ecc.)

piante da bevanda (tè, caffè, cacao, ecc.)

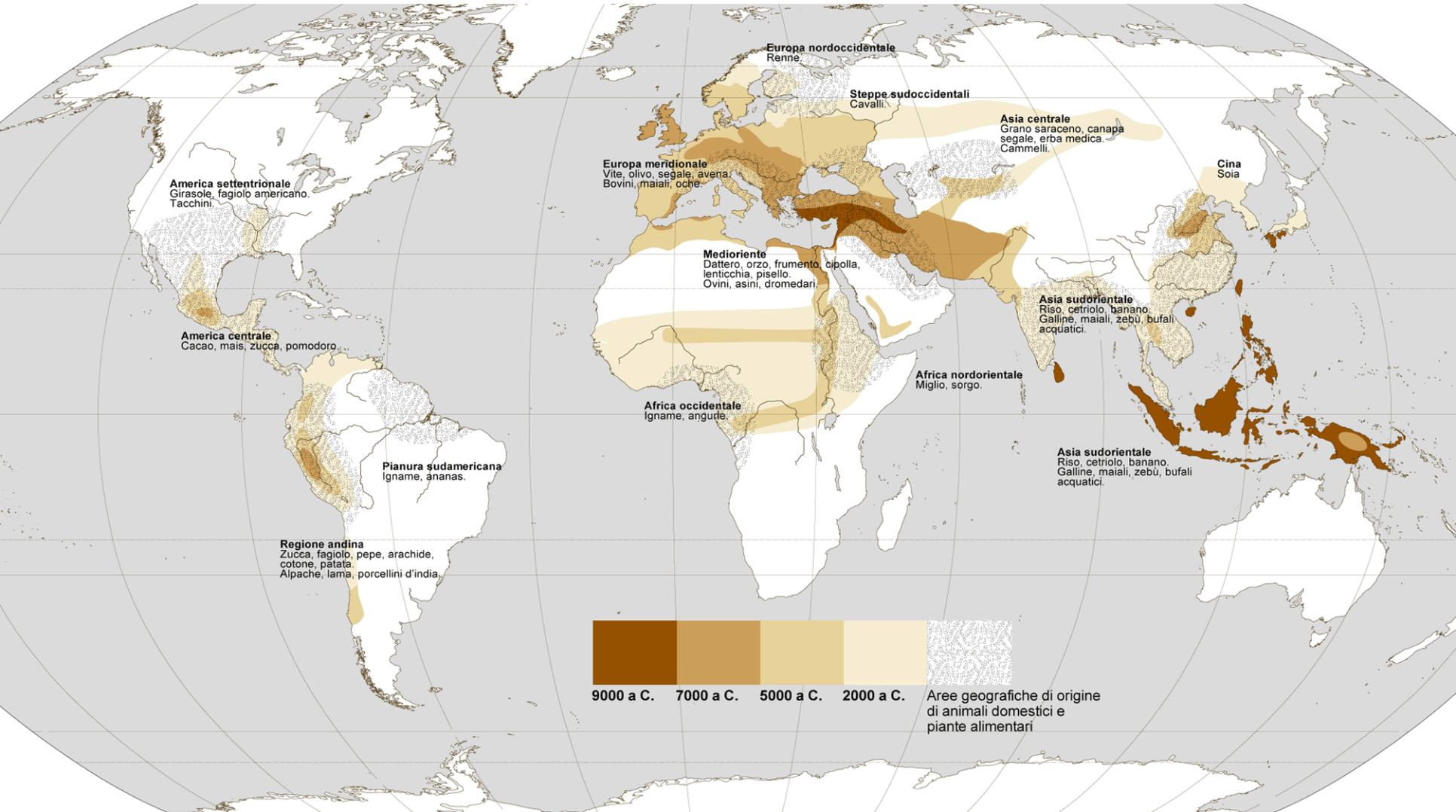
piante coloranti

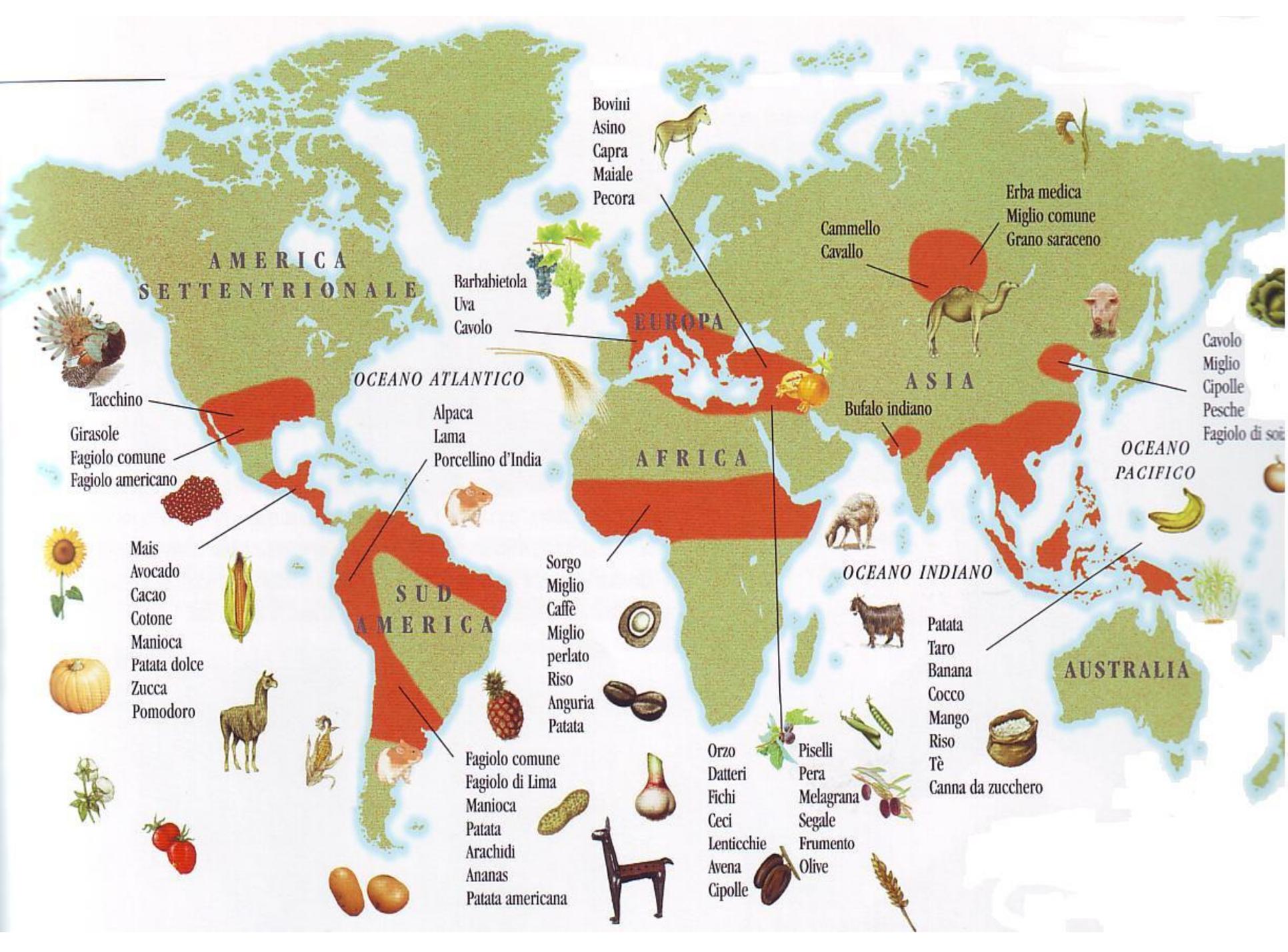
piante da legname e carta

piante da resina e gomme (es. caucciù)

**combustibili fossili (carbone, petrolio, gas naturale) e
combustibili rinnovabili**

AREE GEOGRAFICHE DI ORIGINE DELLE SPECIE VEGETALI COLTIVATE





AMERICA
SETTENTRIONALE

OCEANO ATLANTICO

SUD
AMERICA

EUROPA

AFRICA

ASIA

OCEANO INDIANO

OCEANO
PACIFICO

AUSTRALIA

Bovini
Asino
Capra
Maiale
Pecora



Erba medica
Miglio comune
Grano saraceno

Cammello
Cavallo



Barbabietola
Uva
Cavolo



Cavolo
Miglio
Cipolle
Pesche
Fagiolo di soia

Tacchino
Girasole
Fagiolo comune
Fagiolo americano



Alpaca
Lama
Porcellino d'India



Bufalo indiano



Mais
Avocado
Cacao
Cotone
Manioca
Patata dolce
Zucca
Pomodoro



Sorgo
Miglio
Caffè
Miglio perlato
Riso
Anguria
Patata



Patata
Taro
Banana
Cocco
Mango
Riso
Tè
Canna da zucchero



Orzo
Datteri
Fichi
Ceci
Lenticchie
Avena
Cipolle

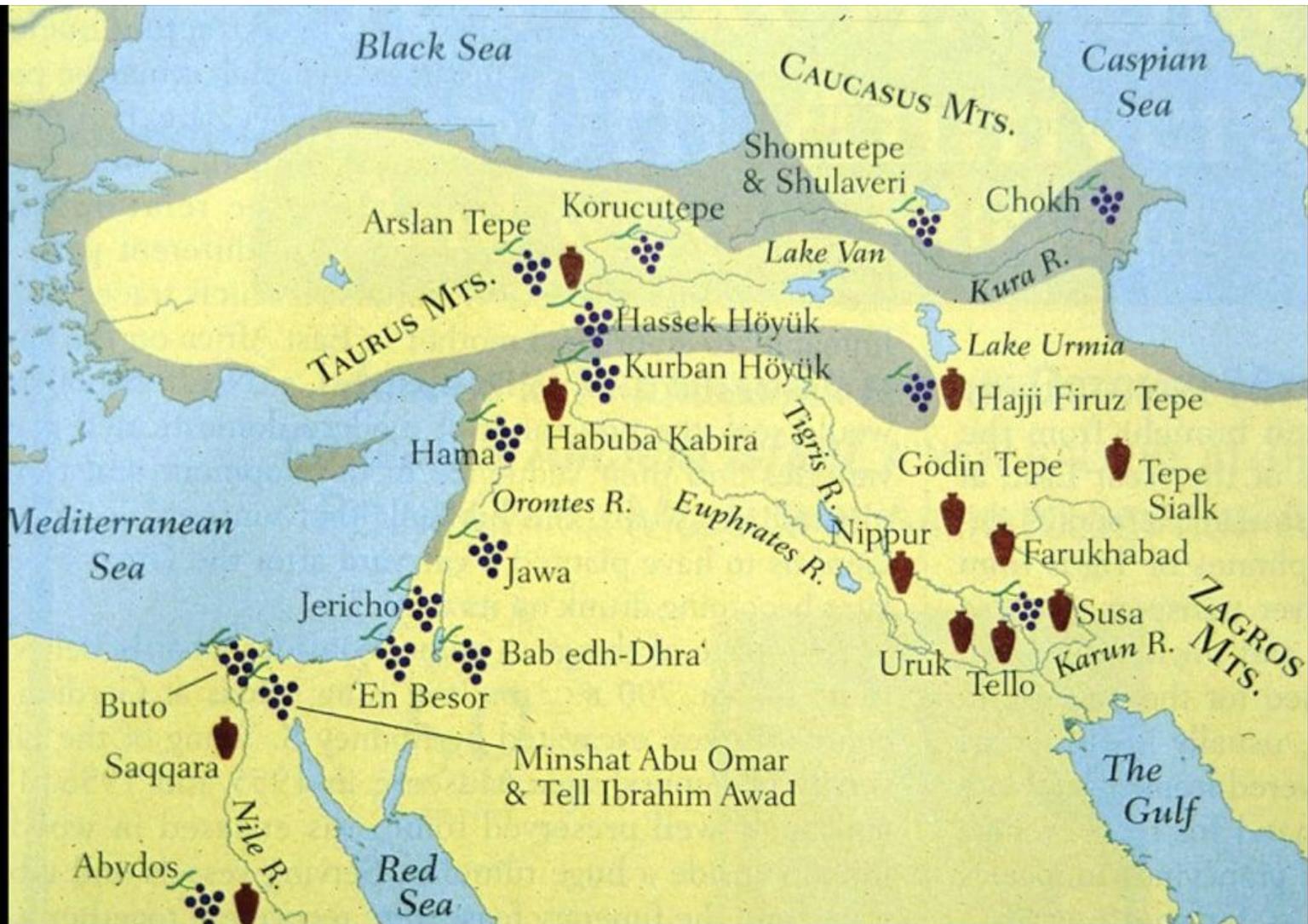


Fagiolo comune
Fagiolo di Lima
Manioca
Patata
Arachidi
Ananas
Patata americana



TERRITÓRIOS DE ORIGINE DELLA VITICOLTURA





Hajji Firuz Tepe nel nord dell' Iran (Azerbaijan iraniano) rappresenta il più antico sito archeologico che riveli testimonianze della produzione di vino in un periodo compreso tra il 5400 ed il 5000 a. C.



Presso Hajji Firuz Tepe, nella parte nord occidentale dei Monti Zagros una missione archeologica dell'Università della Pennsylvania ha rinvenuto in una antica cucina di un villaggio neolitico delle giare del volume di 9 litri contenenti residui di acido tartarico, tartrato di calcio e di resina di terebinto (*Pistacia atlantica*).



Hajji Firuz Tepe

LE PROVE CHE TRA IL 5400 ED IL 5000 a.C. VI ERA PRODUZIONE DI VINO

L'acido tartarico è presente in grande quantità solo nell'uva ed in un ambiente calcareo tende ad originare tartrato di calcio.

L'aggiunta di resina di terebinto, che è solubile in una soluzione alcolica, serviva in parte ad inibire lo sviluppo di batteri (Acetobacter) che convertono il vino in aceto.

Ad Hajji Firuz Tepe vi è la prima testimonianza dell'utilizzo di resine vegetali per sigillare le anfore contenenti il vino e forse per conservarlo

Nell'antichità, le anfore in cui veniva conservato il vino dovevano essere sigillate perché il vino non venisse a contatto con l'aria ed allo scopo veniva utilizzata una resina vegetale come quella del terebinto (*Pistacia atlantica*, *Pistacia terebinthus*). Nell'antica Grecia, in particolare in Attica, era molto utilizzata la resina del pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), albero che si trova in grande abbondanza presso Atene.

In seguito si iniziò ad aggiungere la resina al vino stesso, in modo da produrre una sorta di velo protettivo sulla superficie del mosto in fermentazione. La *retsina* divenne quindi così il vino di Atene per eccellenza.

DOVE E' INIZIATA LA COLTURA DELLA VITE

Hajji Firuz Tepe si trova in una zona dove era ed è diffusa *Vitis vinifera* L. subsp. *sylvestris*, la vite selvatica dalla quale si è originata la sottospecie coltivata *Vitis vinifera* L. subsp. *sativa*, come dimostrano i pollini fossili ritrovati presso il lago Urmia.

La vite è stata domesticata probabilmente nell'area situata a sud del Caucaso tra le attuali Georgia, Armenia, Azerbaigian ed Iran Settentrionale, in aree dove la piovosità raggiungeva almeno i 400 mm annui. Da quelle zone il vino prodotto arrivava in Mesopotamia tramite imbarcazioni che scendevano lungo i fiumi.

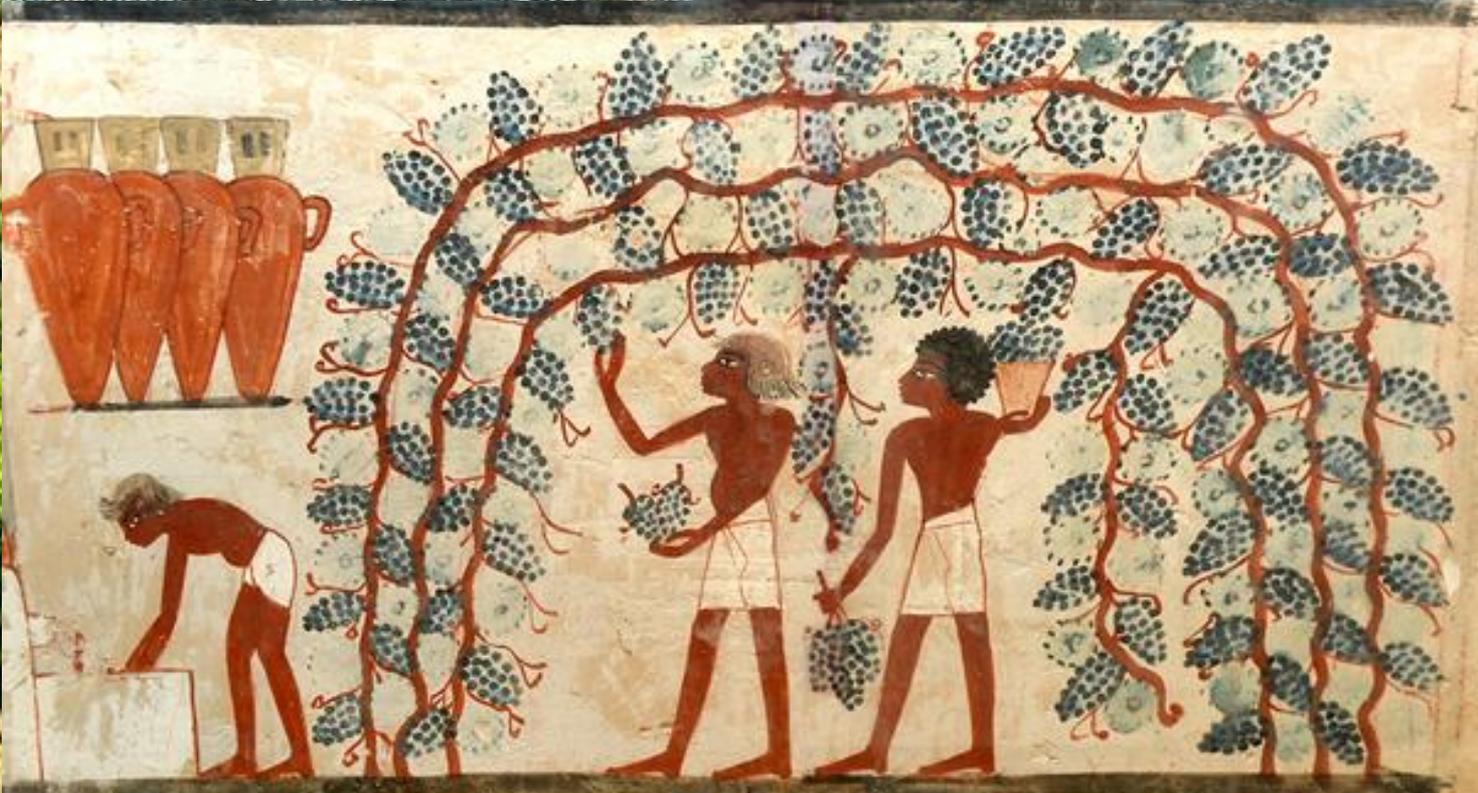
Inizialmente nell'area mesopotamica si produceva essenzialmente birra a partire dai cereali coltivati e solo successivamente si diffuse anche in queste zone la coltivazione della vite per la produzione di vino.



Antico mosaico romano di Caesarea di Mauretania (Cherchell – Algeria)



1552-1306 a. C. Necropoli di Tebe





1552-1306 a. C. Necropoli di Tebe