



REGIONE
LAZIO

ARSIAL

Agenzia Regionale
per lo Sviluppo
e l'Innovazione
dell'Agricoltura del Lazio

I geni dei semi

Beti Piotto

*Accademia Italiana di
Scienze Forestali*



**tutto e'
iniziato con
un seme
posto nel
terreno**



Illustrazione Gioia Marchegiani

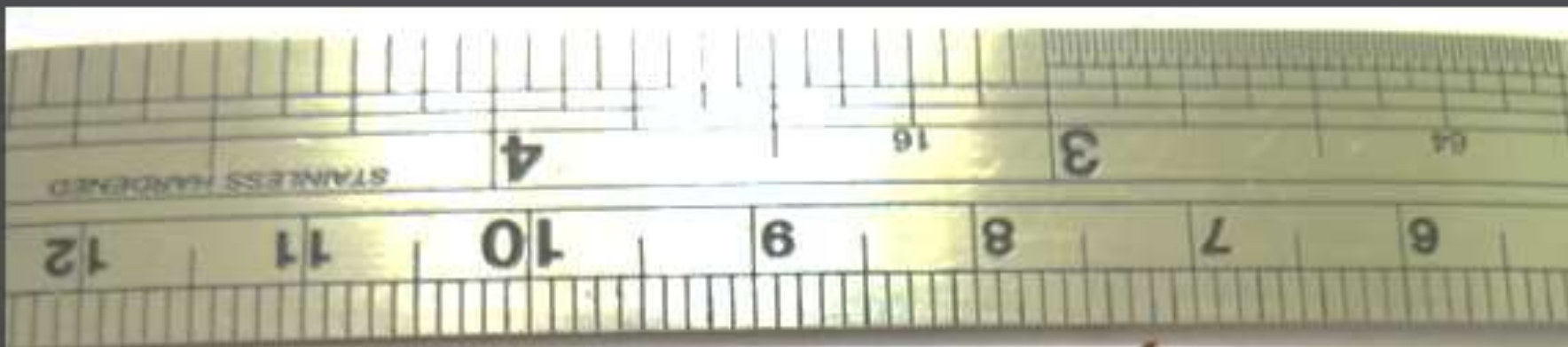
e



f



tarassaco

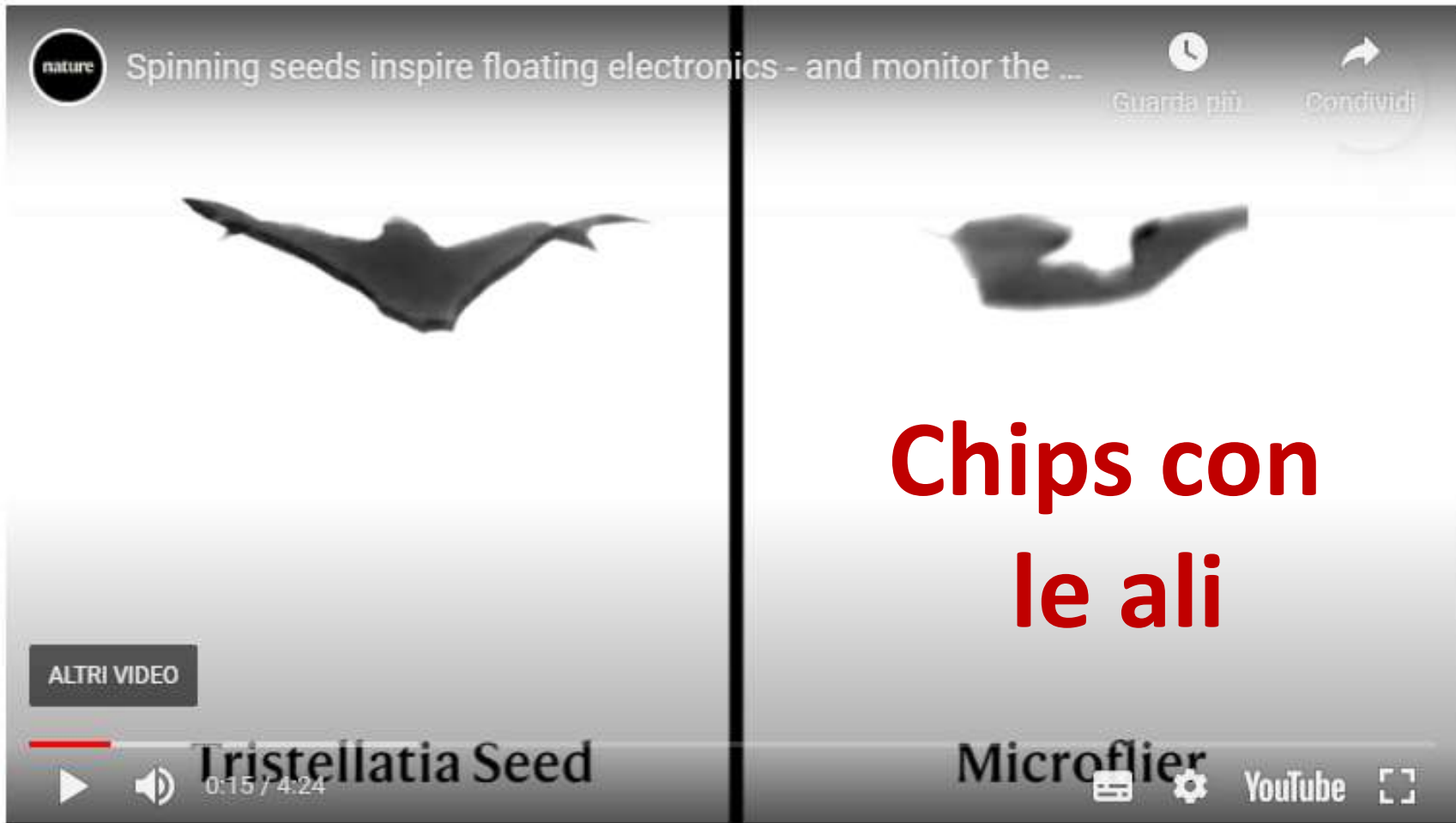


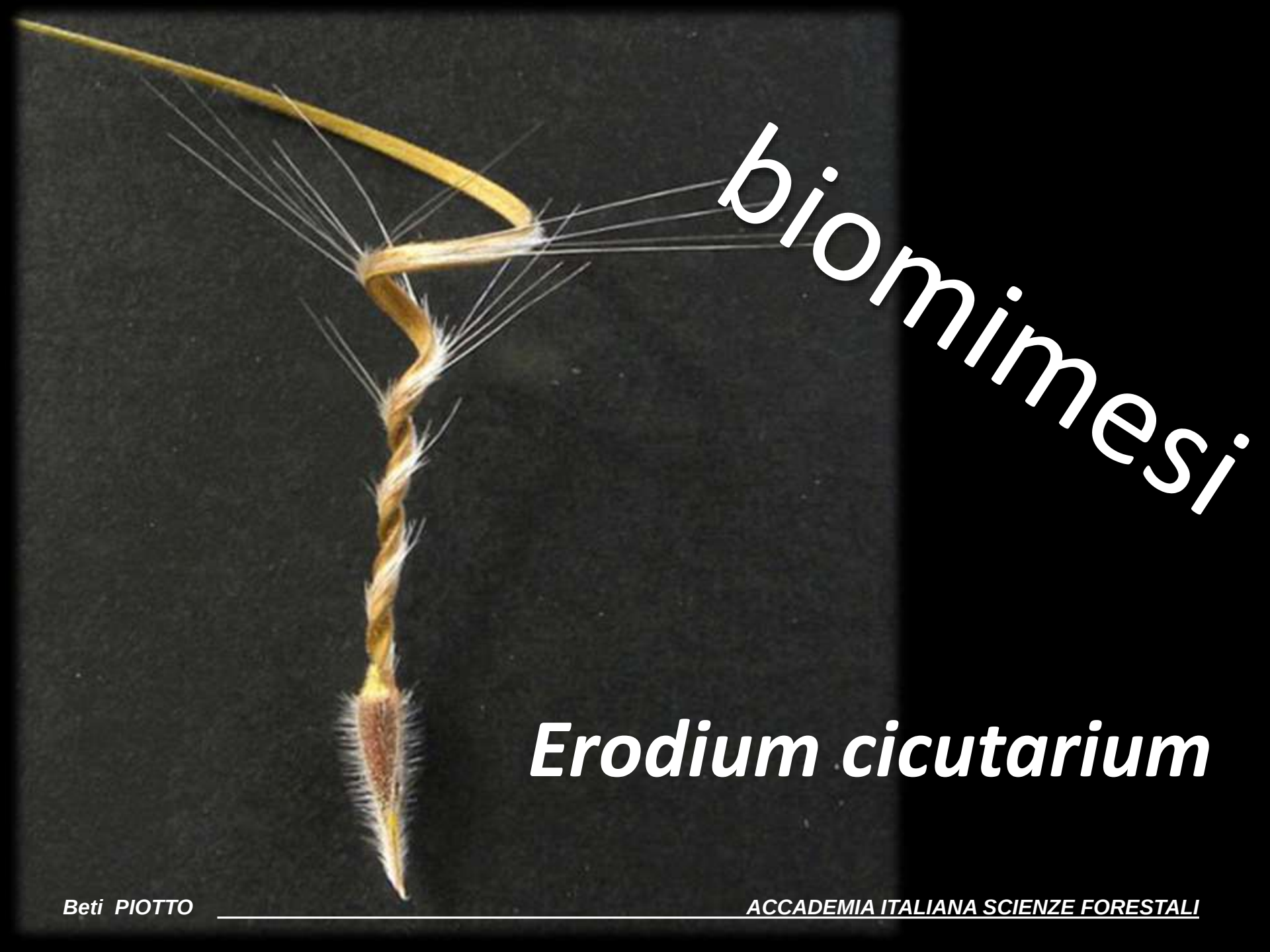
Tristellateia australasiae

Rampicante Sud Est Asia

Nature 22 September 2021

Seed-inspired spinners ride the wind and monitor the atmosphere

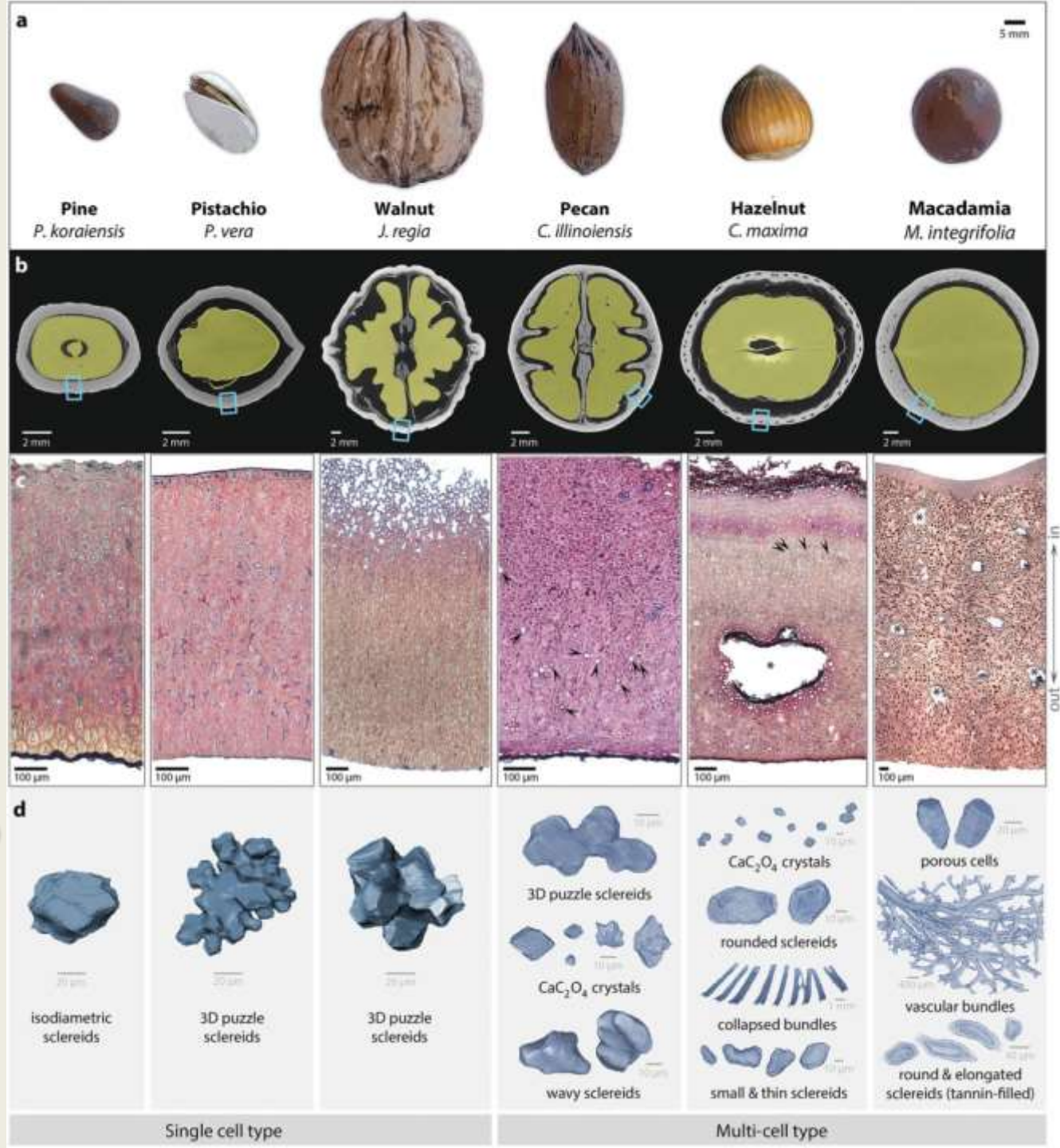




biomimesi

Erodium cicutarium

ma
questi
non
hanno
niente
da fare?



RIVOLUZIONE SPERMATOFITE

Prime piante con seme

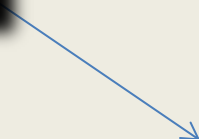
350 milioni di anni fa



RIVOLUZIONE CREATIVA

Il pensiero astratto

60.000 (30.000) anni fa



RIVOLUZIONE NEOLITICA

13 / 10.000 anni fa



RIV. CONSERV. BIODIVERSITA'

Vavilov prima mettà del '900

RIVOLUZIONE delle SPERMATOFITE

350 milioni di anni fa



prime piante con **seme**

morire

(o quasi)

per

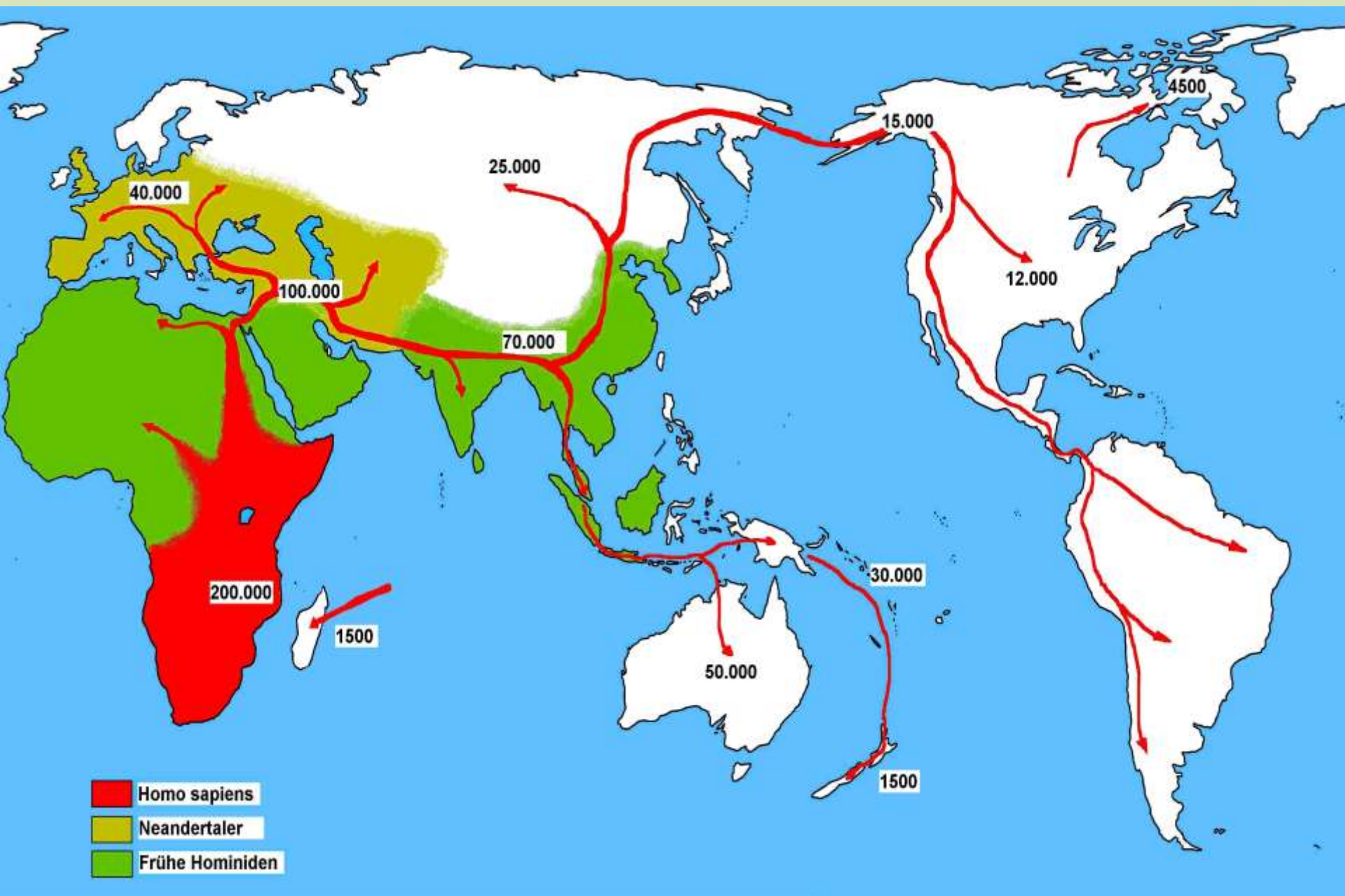
vivere

- camminare
- cooperare
- comunicare
- polifagia



190.000 anni nomade
10.000 anni sedentario







**cacciatori/
raccoglitori
vita itinerante**

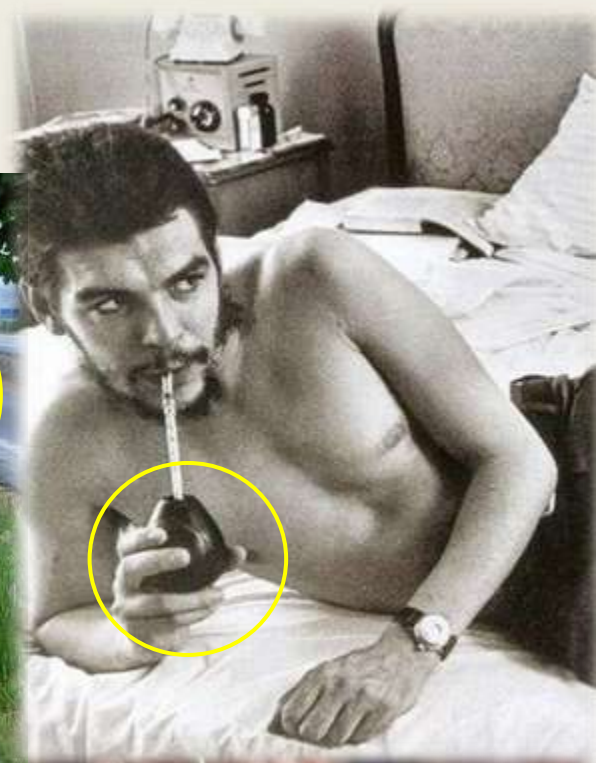
**Un minore
per ogni
adulto**

piante attenzionate dai
nomadi, le prime

Lagenaria



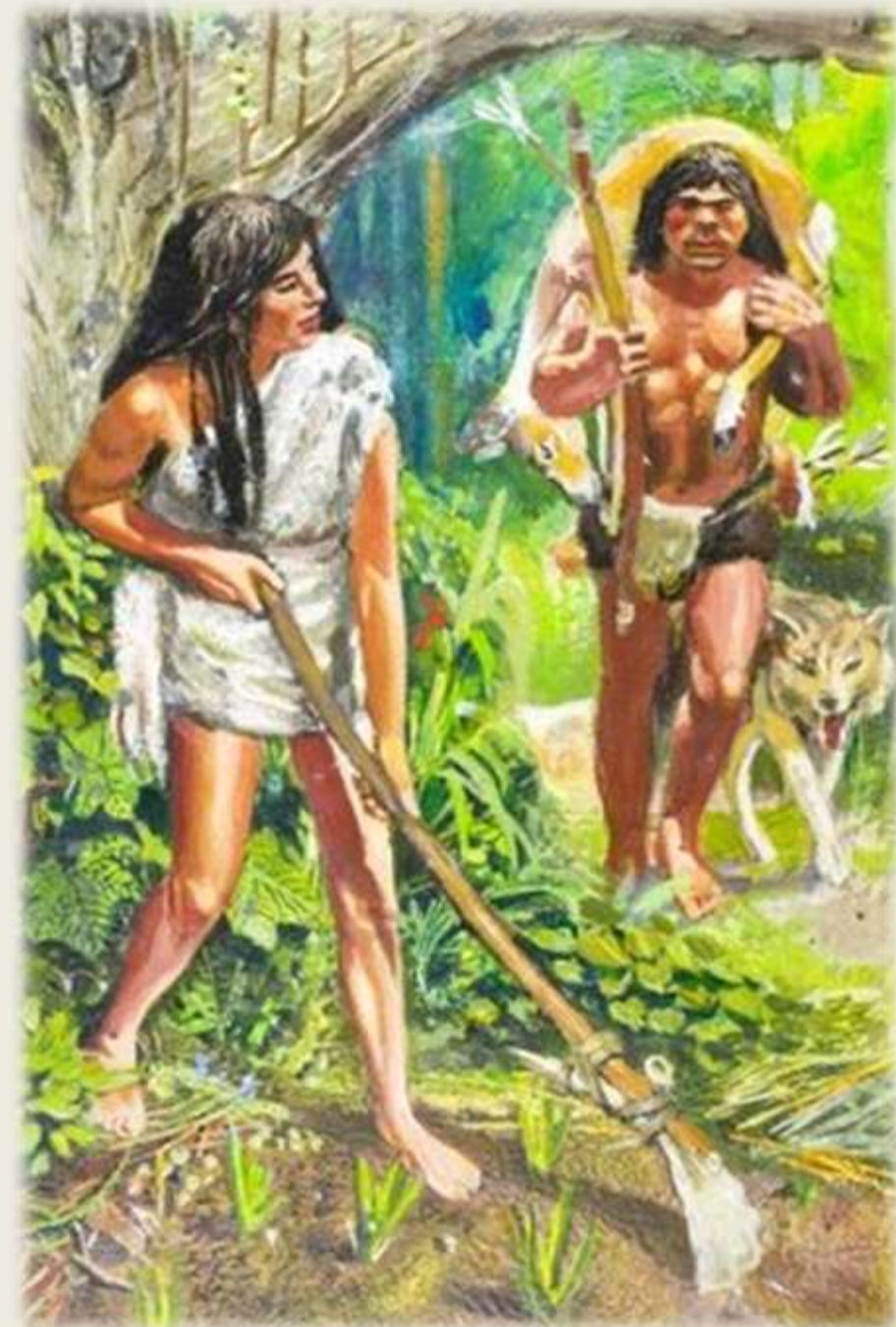
piante attenzionate, le prime



**tutto e'
iniziato con
un seme
posto nel
terreno**



Illustrazione Gioia Marchegiani



Beti PIOTTO

...quella donna che
per prima mise
volutamente un
seme nel terreno...
la nostra civiltà
deriva da quel seme

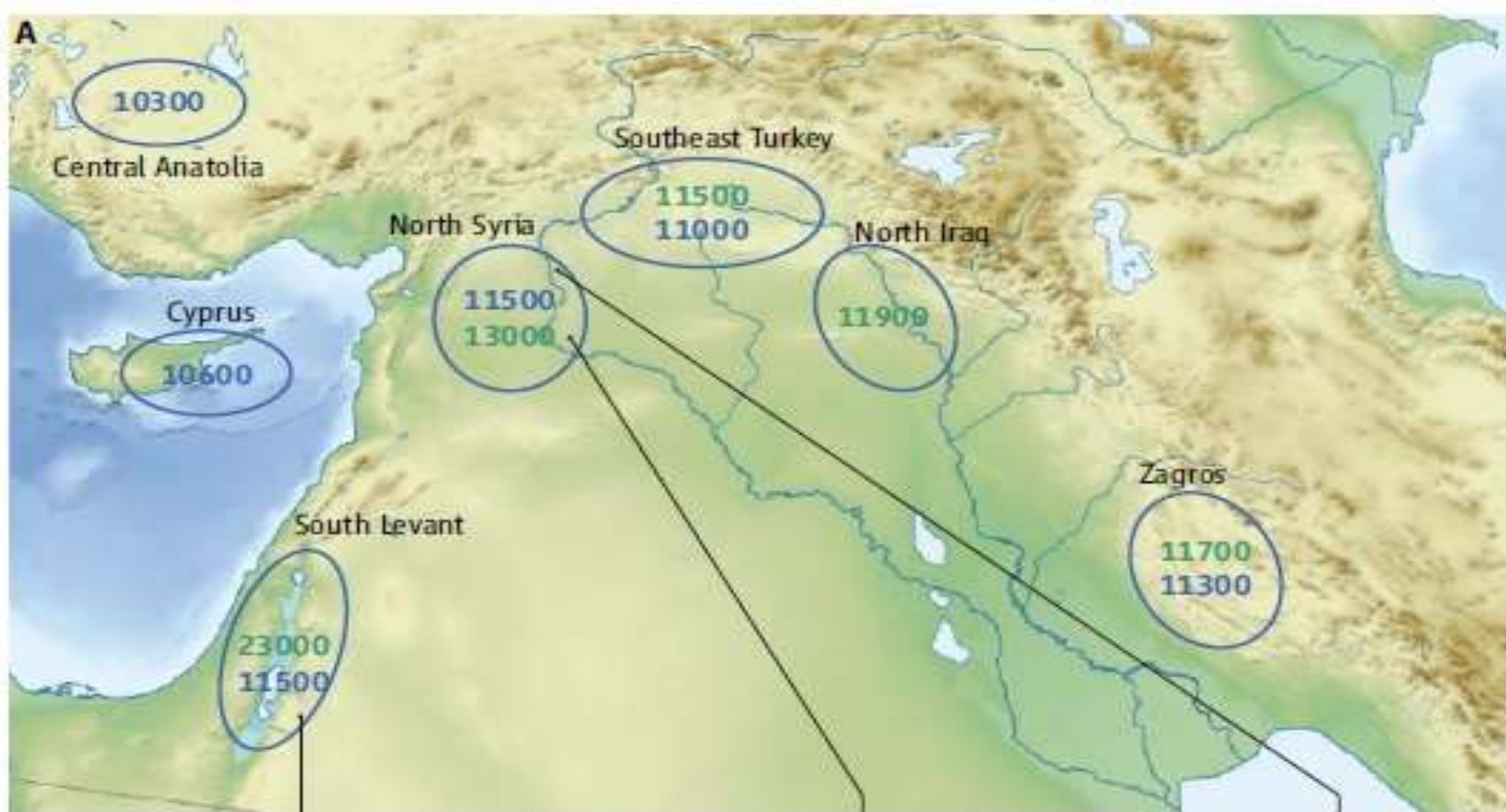
RIVOLUZIONE NEOLITICA

13/10.000 anni fa



La Mezzaluna Fertile







La GRANDE rivoluzione neolitica:
ciò che oggi siamo è stato deciso
10.000 - 12.000 anni fa

La GRANDE rivoluzione neolitica

- **Domesticazione di piante e animali**



La GRANDE rivoluzione neolitica

- Eccedenze alimentari, esplosione demografica



nomade viveva
giorno per giorno

uomo sedentario
pianificava semine
e conservava





CONSERVAZIONE SEME
11.000 anni fa Giordania

La GRANDE rivoluzione neolitica

- Vita sedentaria (città)



INTERNO DELL'ORTOPOLIS
Gli elementi strutturali rimasti sono di
un nucleo di masonry su cui si è
regio carbonizzata, al centro di
interiori murari e sono cattedre,
sedia, dal primo piano. Si trovano
forse dei locali utilizzati per la
preparazione dei manufatti. Al
pianterreno, una camera delle guardie
anche la sala di deposito degli animali.
La presenza di tre calerne nel locale
sottolinea questa identificazione.

La **GRANDE** rivoluzione neolitica

- **Industria: macchine pesanti per lavoro che rimangono in loco**
- **Nascono i mestieri (tessitura lana e lino)**
- **Nascono scambio e commercio**



La **GRANDE** rivoluzione neolitica

- Nasce il concetto di proprietà (e la necessità di difenderla!)
- Nascita di classi sociali che amministrano mentre altre formano la base della piramide

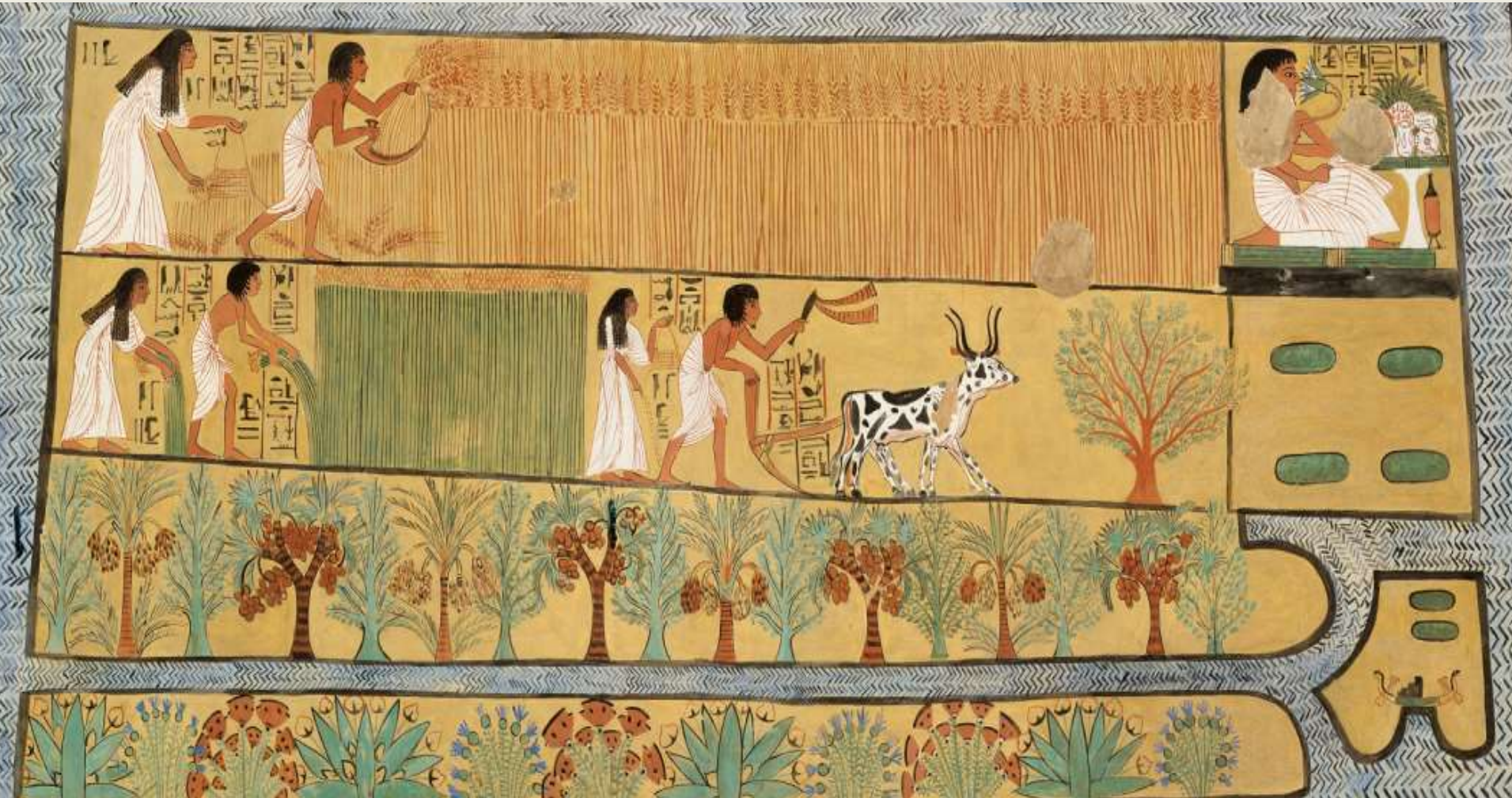
CAPO

SACERDOTI – SACERDOTESSE

ARTIGIANI - COMMERCianti

AGRICOLTRICI - ALLEVATORI di BESTIAME - GUERRIERI

Agricoltura nell' Antico Egitto



*Agricoltura oggi
= semplificazione*



specie vegetali del pianeta (stima)	300.000-500.000
specie vegetali identificate	250.000
specie vegetali eduli	30.000
specie vegetali impiegate per l'alimentazione	7.000
specie vegetali coltivate	150
specie vegetali che costituiscono il 75% dell'alimentazione umana	12
specie vegetali che costituiscono più del 60% dell'alimentazione umana	4 (mais, riso, frumento, patate)
varietà di frumento presenti in Italia alla fine del 1800 (quelle che ha trovato Strampelli!)	400
varietà di frumento che formano l'80% di quelle coltivate in Italia alla fine del 1900	8

Periodo Storico	Coltura devastata	Paese interessato	Malattia o patogeno
1840	Patata	Irlanda	Peronospora
1848	Vite	Europa	Oidio
1860	Vite	Europa	Fillossera
1870	Caffè	Sri Lanka	Peronospora
1900-1920	Frumento	Nord America	ruggini
	Banano	Caraibi	diverse
	Canna da zucchero	Caraibi	diverse
1943	Riso	Bengala	elmintosporiosi
1943	Avena	USA	ruggini
anni 1970	Mais	USA	elmintosporiosi
anni 1970	Riso	Indonesia e Filippine	cavallette

LA RIVOLUZIONE DELLA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITA'

inizia con Vavilov prima metà
del '900

Conservazione di semi



Conservazione di semi



Millennium Seed Bank (Kew Gardens)

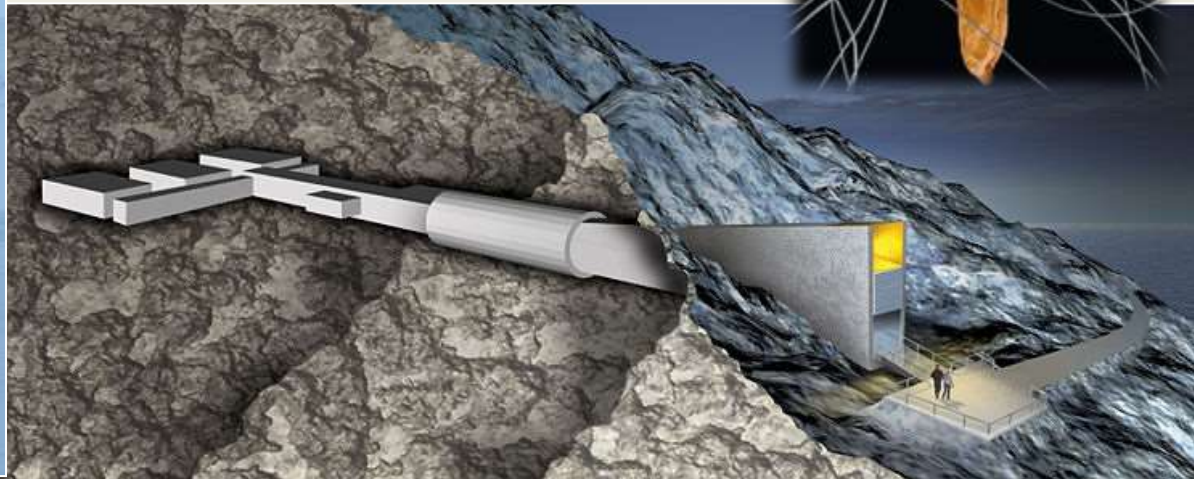




MILLENNIUM SEED BANK Royal Kew Gardens



SVALBARD GLOBAL SEED VAULT



Egyptian deserts gene bank



2010



Feb. 2011



ICARDA International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (Aleppo, Syria) was established in 1977. It is one of 15 such centers supported by the CGIAR.





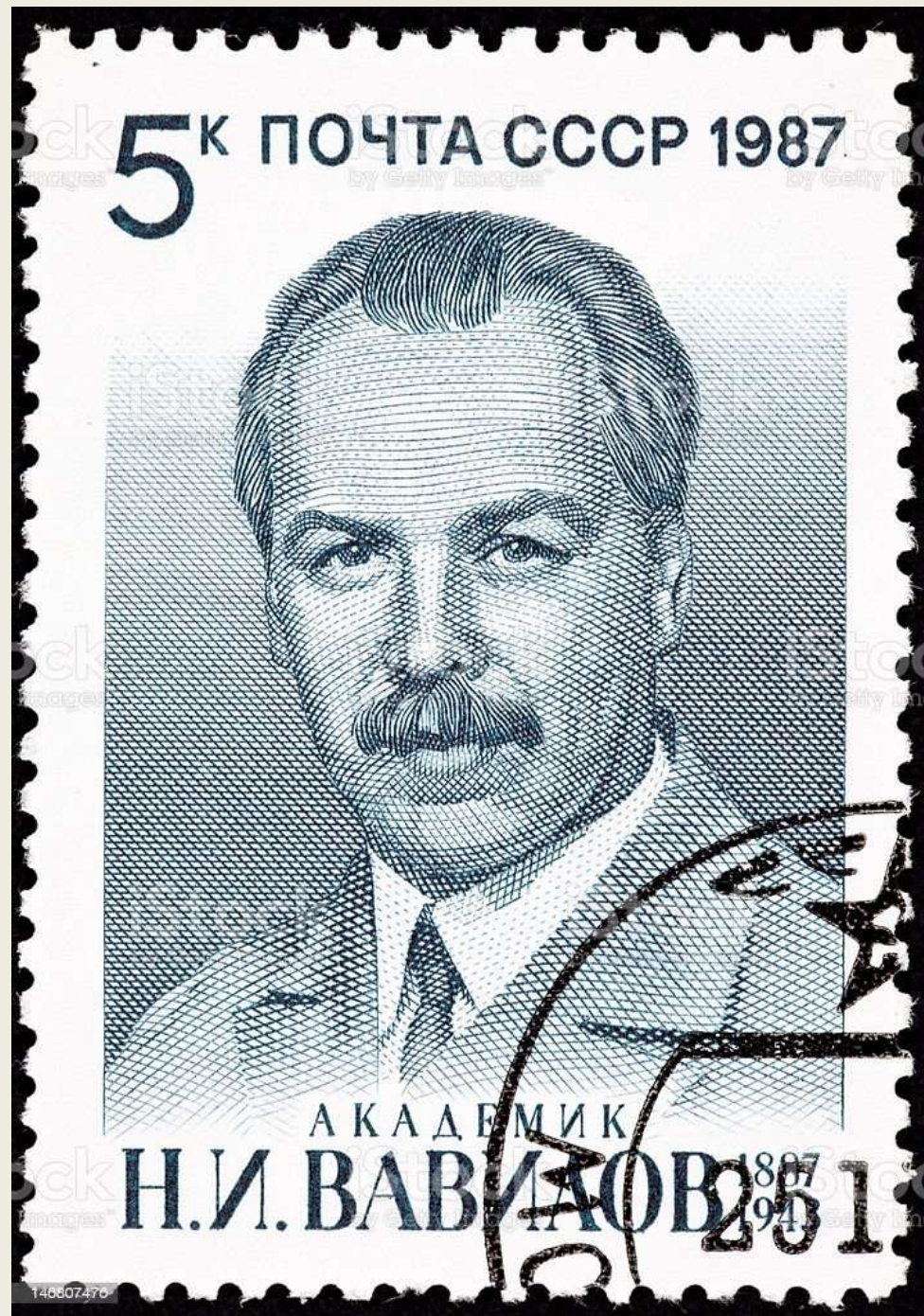
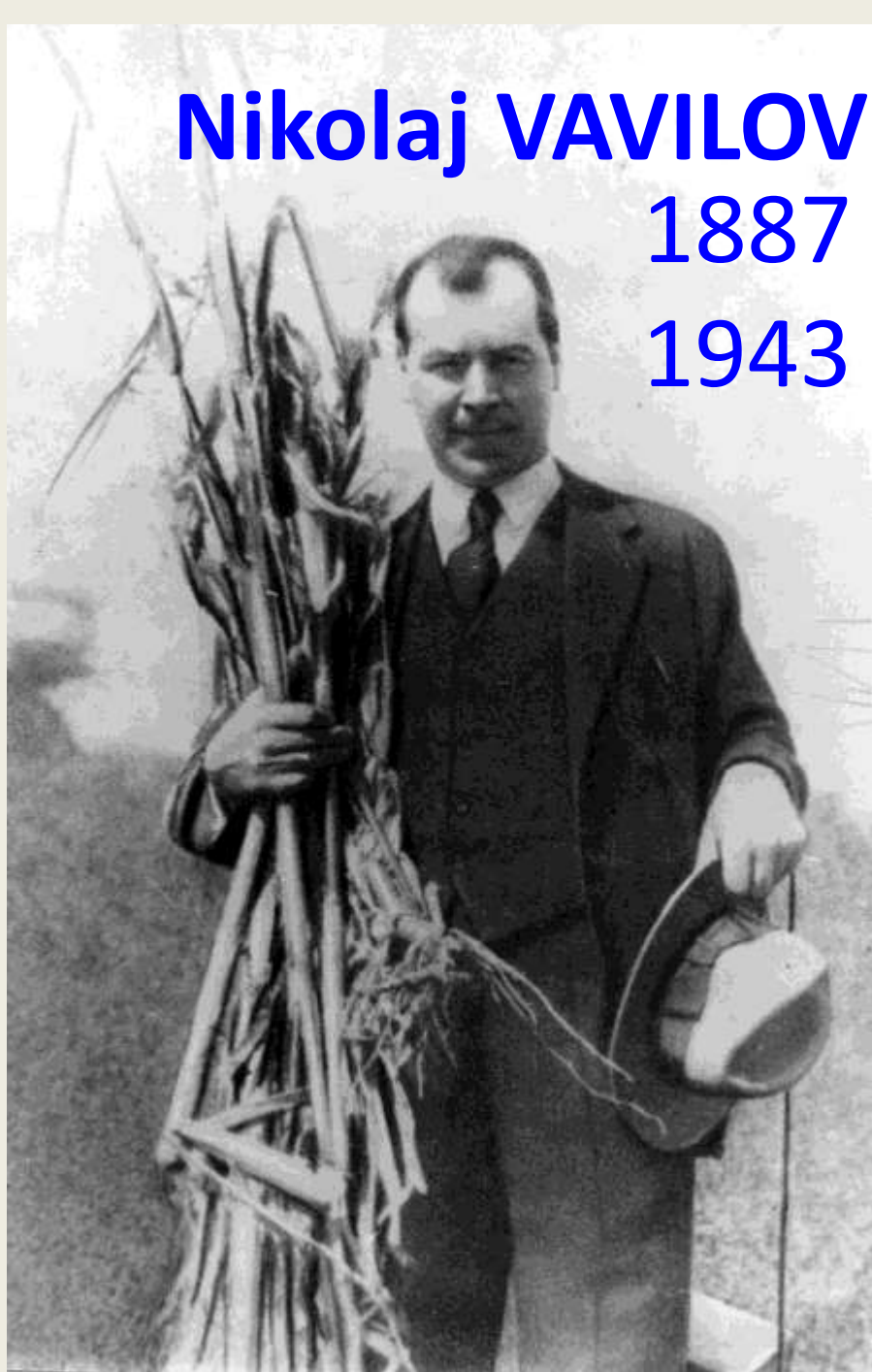
Istituto bioscienze e biorisorse IBBR – Bari

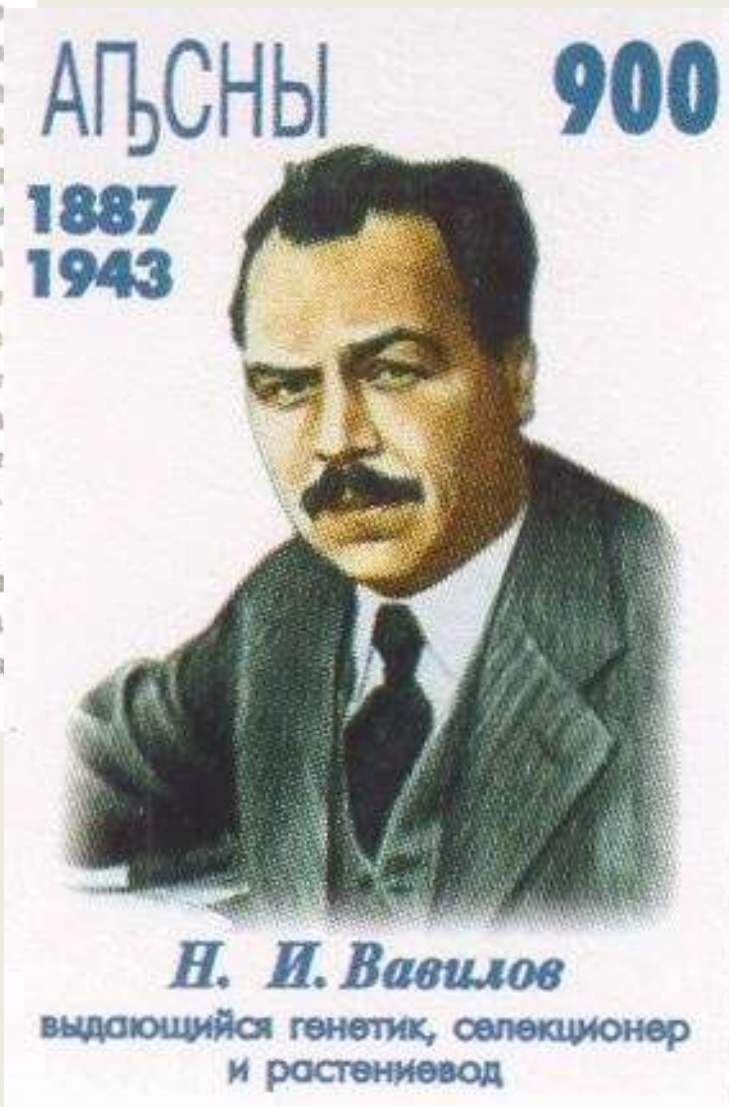
80.000 campioni appartenenti a 600 specie

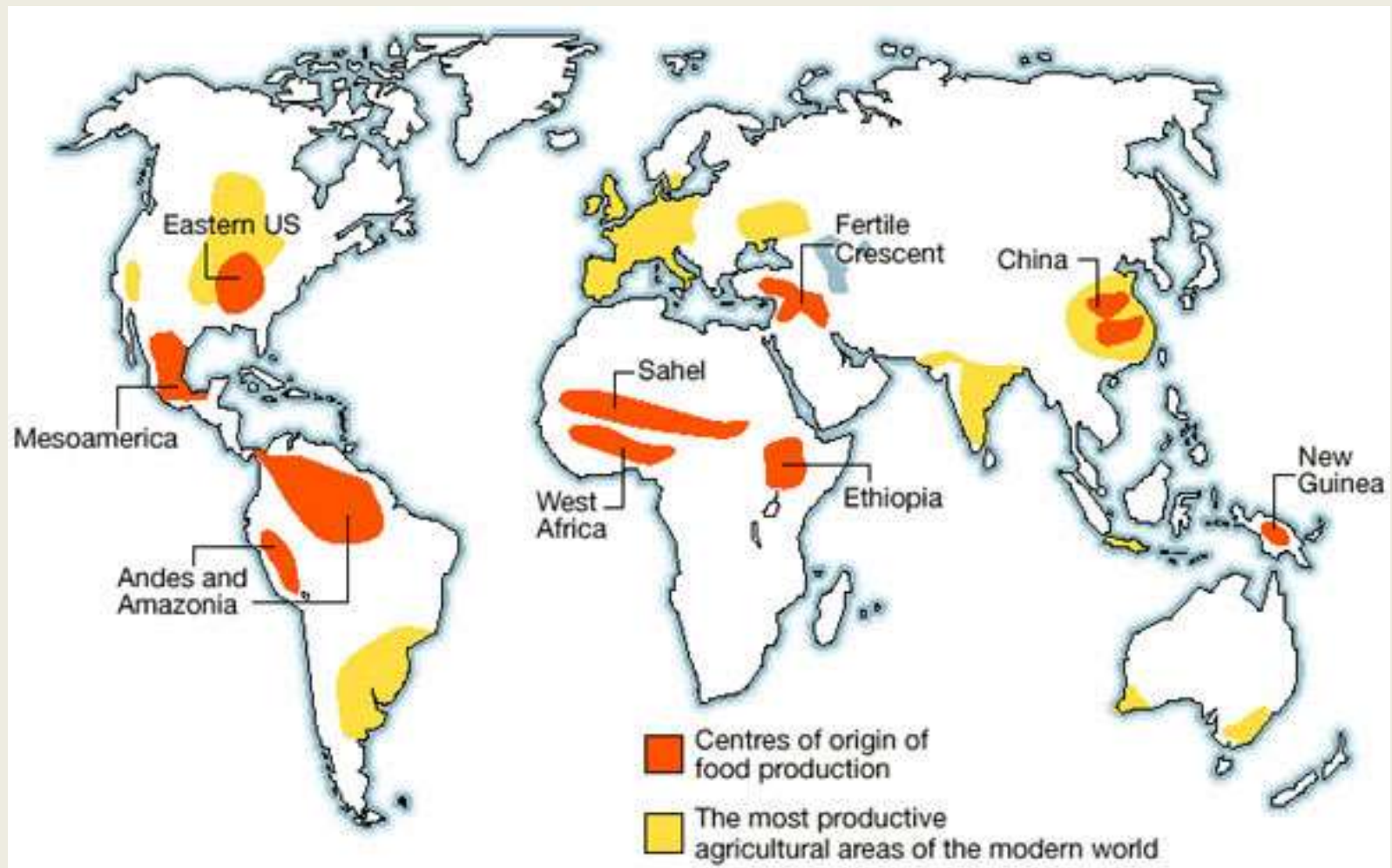
Vavilov Research Institute S. Pietroburgo



Nikolaj VAVILOV
1887
1943







Centri di origine delle specie coltivate ■

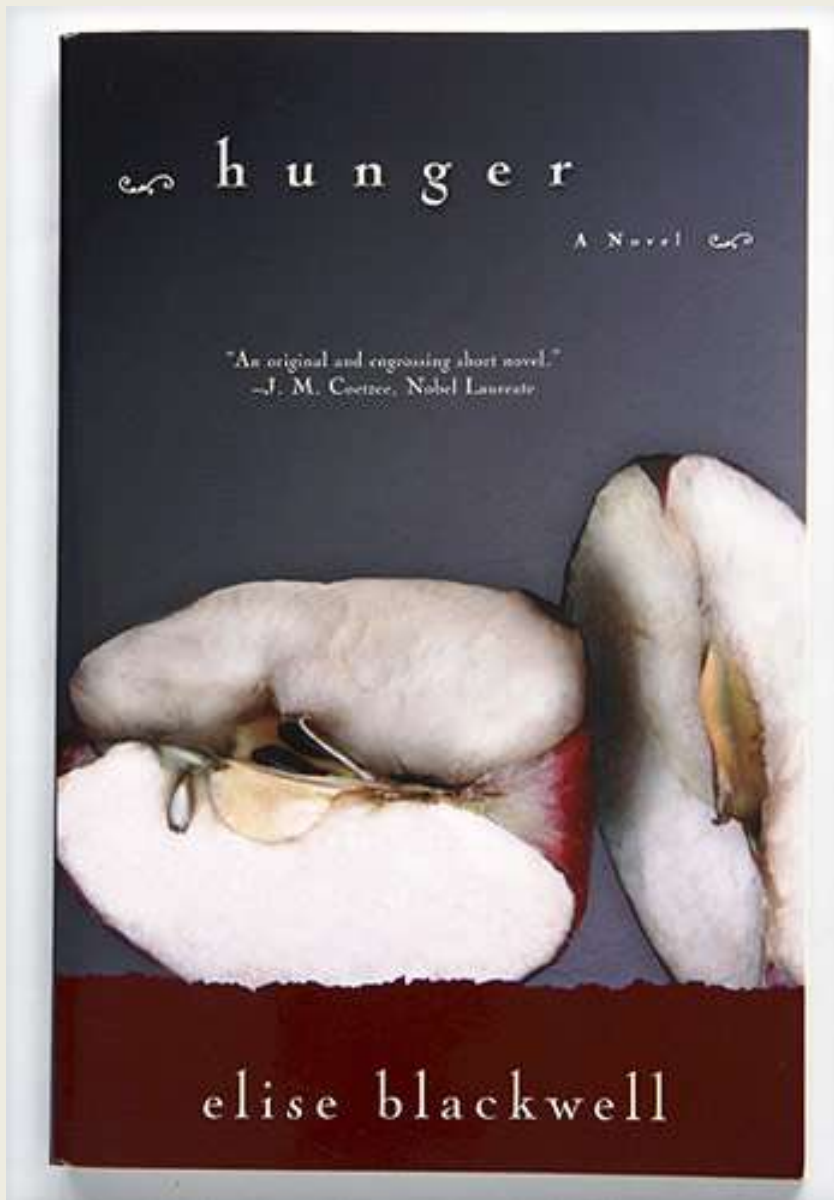
Centri attuali di grande produzione di cibo ■



*Nel 1926 **Nikolai Vavilov** crea a San Pietroburgo una banca del seme che tuttora conserva una delle più vaste collezioni di semi di specie coltivate e non.*



Assedio di Leningrado 1941-44





Conferenza internazionale sul frumento (1927) a Villa Lubin, Villa Borghese, Roma. Incontro Vavilov/Strampelli. Presiede Mussolini



**N. Strampelli
(1866 – 1942)**





**Strampelli fa incroci aiutato da sua
moglie Carlotta**



***La allora Stazione
sperimentale di
granicoltura di
Rieti***



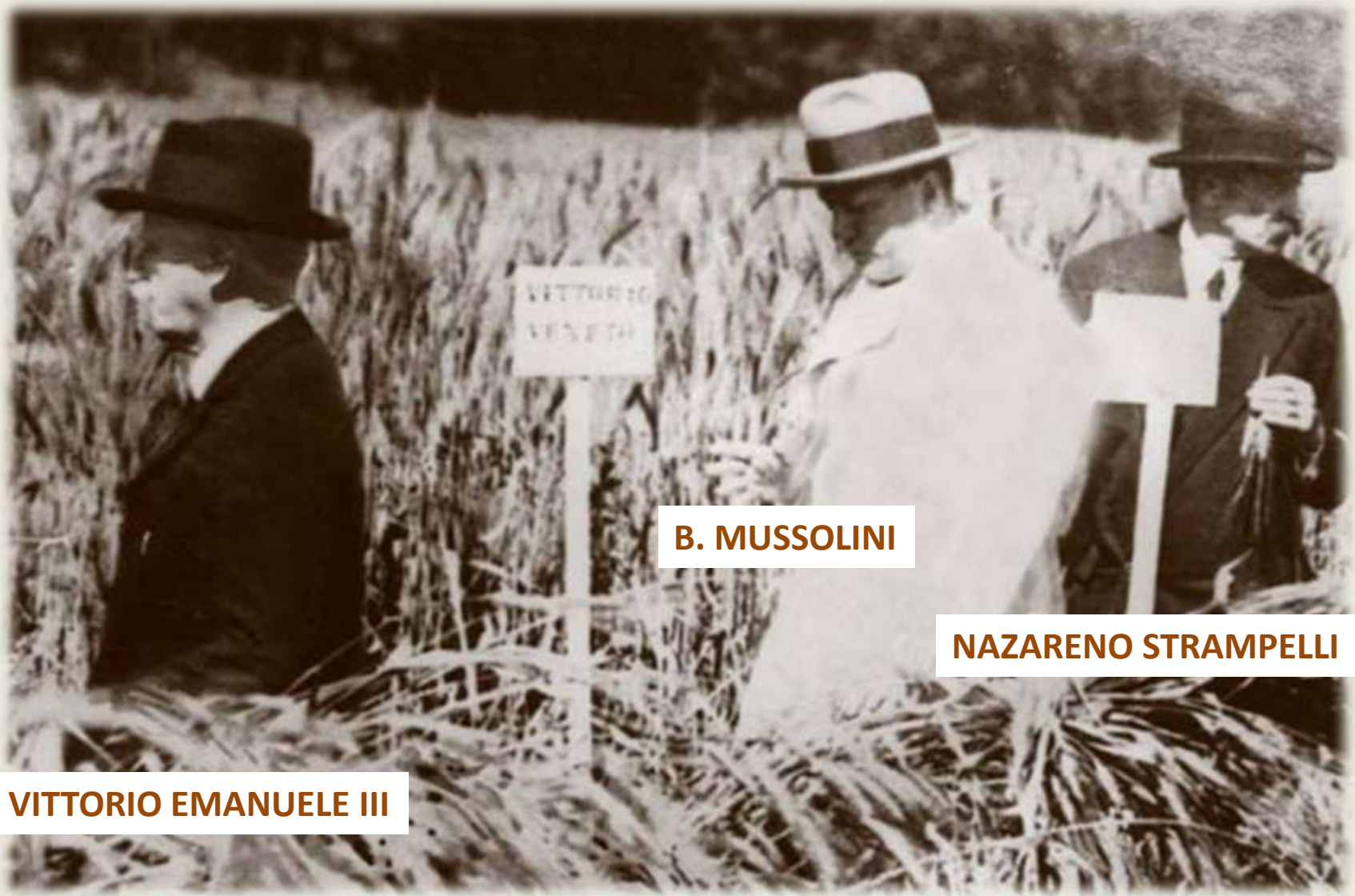
collezione Strampelli a Rieti





Ministero Agricoltura 4/12/2023

...L'esposizione, che si trova al piano terra del Min. Agricoltura, vanta 600 ampolle contenenti sementi e 120 teche che al loro interno hanno le spighe nate dagli incroci che aveva realizzato Strampelli tra gli anni '30 e '40. La mostra rappresenta il 20% dell'intera collezione composta da oltre 3.200 ampolle e 700 teche che si trovano nell'hangar dell'aeroporto di Rieti... 4/12/2023



VITTORIO EMANUELE III

B. MUSSOLINI

NAZARENO STRAMPELLI

**miracolo
agronomico**



Battaglia del grano (dal 1925)

Raggiunta l'autosufficienza: da **49** milioni di quintali annuali nel quadriennio 1910-13 ai **70** milioni per anno nel quadriennio 1930-33.

«Edda»

«Balilla»

«Littorio»

«Carlotta»

«Senatore Cappelli»

«Mentana»

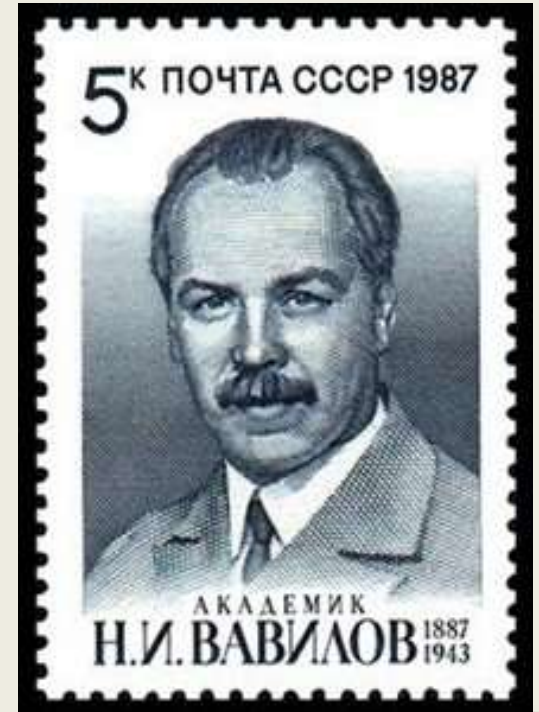


L'Istituto Nazionale di Genetica per la Cerealicoltura di Roma, via Cassia 176 (foto del 1920)

L'insegnamento più importante di VAVILOV e dell'agricoltura

*Non ci sono razze, nessuna etnia
è superiore ad altra perché
tutti i gruppi umani
sono stati **UGUALMENTE**
capaci di sviluppare
l'agricoltura.*

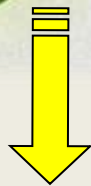
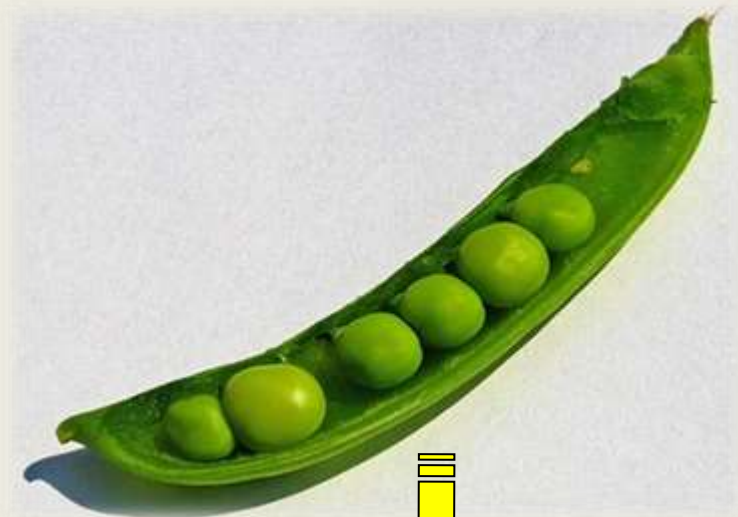
(senza scambi culturali!!!)



Finisce qui

specie non addomesticate

deiscenza:
utile alla Natura



chiusura tenace:
utile all'uomo!



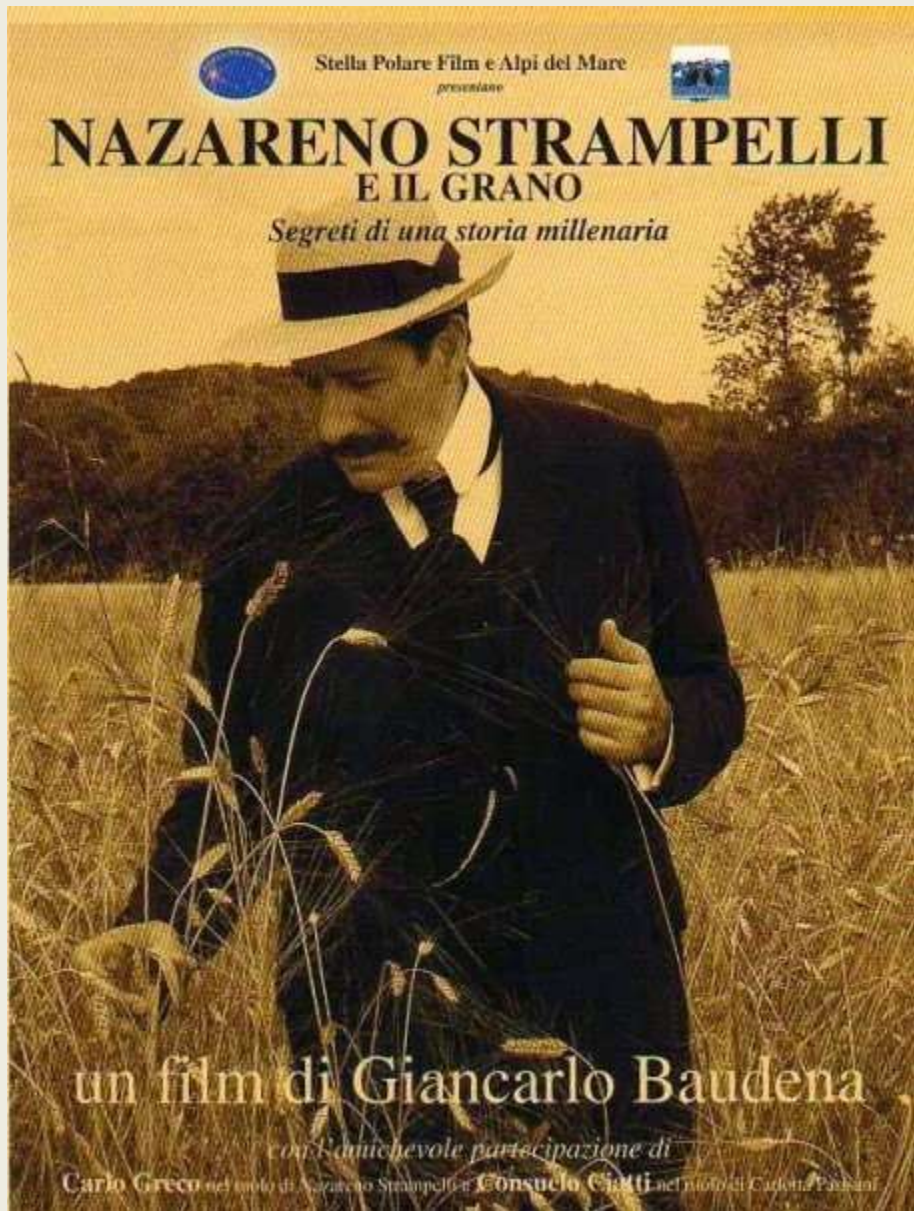


Monumento a Borlaug

Le moderne cultivar create dalla **Rivoluzione Verde**, avevano bisogno di investimenti elevati in fertilizzanti, fitofarmaci e acqua. Hanno spesso sostituito le varietà tradizionali che erano dotate da forte variabilità genetica e che non sono state adeguatamente conservate.

Per contenere i rischi di ulteriori perdite di biodiversità, nel 1974 nasce *Bioversity International* con la missione di coordinare un programma internazionale di conservazione di risorse genetiche comprendente sia la raccolta di materiale da conservare sia il sostegno per la costruzione e gestione di banche del germoplasma a livello nazionale e internazionale





Film del 2005 girato nelle Marche, a Rieti, a Roma, in Piemonte e in Argentina, ove Strampelli, con il figlio Benedetto, aveva fatto esperimenti.

(Borlaug deve molto a Strampelli)