



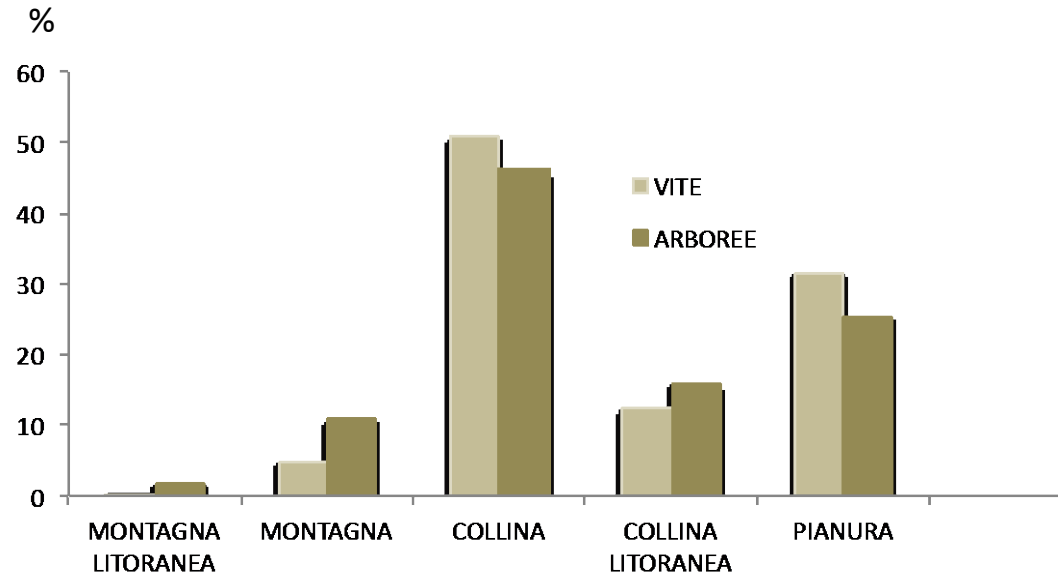
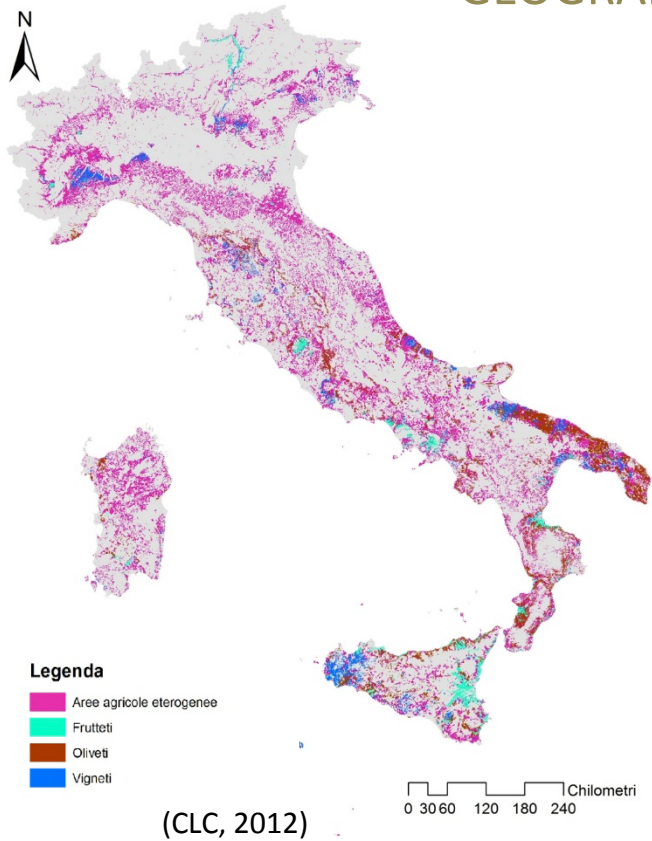
Biodiversità, passaggi e paesaggi

Rita Biasi¹, Giuseppe Barbera²

¹ Dipartimento per l'Innovazione dei sistemi Biologici, Agroalimentari e Forestali, Università degli Studi della Tuscia

² Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali, Università degli Studi di Palermo

GEOGRAFIA DEI SISTEMI ARBOREI



Paesaggi ordinari

(ISTAT, 2011)



PAESAGGI DEI SISTEMI ARBOREI: ordinarierietà vs straordinarietà

Patrimoni UNESCO

(www.unesco.it)



Paesaggio vitivinicolo del Piemonte: Langhe-Roero e Monferrato

UNESCO dal 2014

Core area (ha) 10,789

Buffer area (ha) 75, 249

Alberello di Pantelleria

UNESCO dal 2015

The provinces bordering on the...basins of the Mediterranean enjoyed a healthfulness and an equability of climate, a fertility of soils, a variety of vegetable and animal products, and natural facilities for the transportation and distribution of exchangeable commodities, which have not been possessed in an equal degree by any territory of like extent in the Old world or in the New. (G. P. Marsh, 1866)

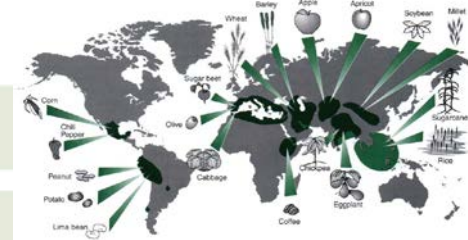


Qu'est-ce que la Méditerranée ? Mille choses à la fois. Non pas un paysage, mais d'innombrables paysages. Non pas une mer, mais une succession de mers. Non pas une civilisation, mais des civilisations entassées les unes sur les autres. (F. Braudel, 1985)

FONDAMENTALI CENTRI di DIVERSITA'

(Fonte: N. Vavilov, 1926)

Vavilov centers – centers of plant diversity and areas of origin for agriculture



The Chinese Center

- 138 species: *cereals, buckwheats and legumes*

The Indian Center (including the entire subcontinent)

- 117 species: *rice, millets and legumes*

The Indo-Malayan Center (including Indonesia, Philippines, etc.)

- 55 species: *root crops (Dioscorea spp., Tacca, etc.) preponderant fruit crops, sugarcane, spices*

The Inner Asiatic Center (Tadjikistan, Uzbekistan, etc.)

- 42 species: *wheats, rye and many herbaceous legumes, root crops and fruits*

Asia Minor (including Transcaucasia, Iran and Turkmenistan)

- 83 species: *wheats, rye, oats, seed and forage legumes, fruits*

The Mediterranean Center

- 84 species: *wheats, barleys, forage plants, vegetables and fruits -especially also spices and ethereal oil plants*

The Abyssinian (now Ethiopian) Center

- 38 species: *wheats and barleys, local grains, spices, etc.*

The South Mexican and Central American Center

- 49 species: *maize, Phaseolus and Cucurbitaceous species, with spices, fruits and fibre plants*

South America Andes region (Bolivia, Peru, Ecuador)

- 45 species: *potatoes, other root crops, grain crops of the Andes, vegetables, spices and fruits, as well as drugs (cocaine, quinine, tobacco, etc.),*

The Chilean Center

- 4 species: *one of these (Solarium tuberosum)*

Brazilian-Paraguayan Center

- 13 species: *Manihot (cassava) and Arachis (peanut); pineapple, Hevea rubber, Theobroma cacao (probably domesticated much later)*

Five Continents, Expeditions 1916-1940

I TEMPI della DOMESTICAZIONE nel Mediterraneo

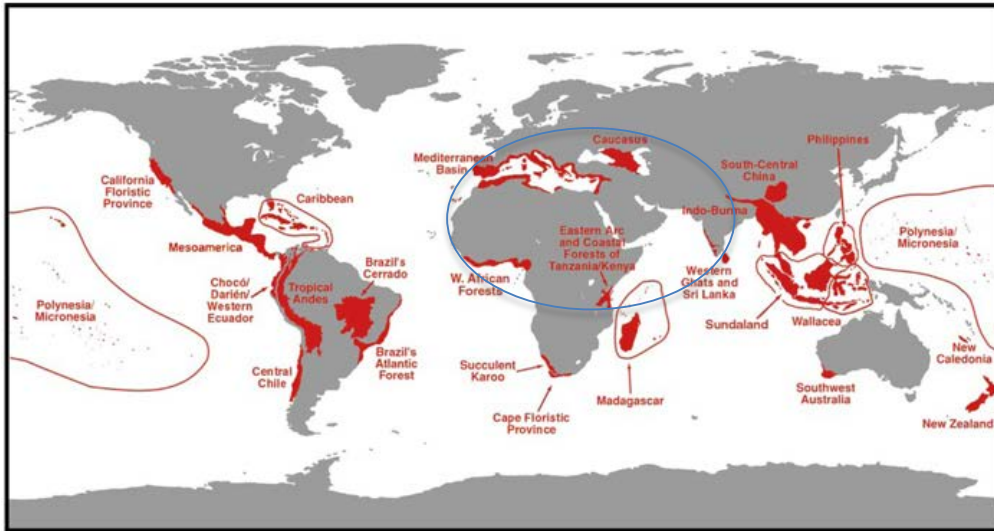
(Fonte: rielaborazione da J. Janick, 2005)

| COLTIVAZIONE | Specie | ORIGINE | Introduzione nel Mediterraneo |
|----------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Fico comune | <i>Ficus carica</i> | Mediterraneo merid. | 3000 a.C. |
| Vite | <i>Vitis vinifera</i> | Asia occidentale | 5000 a.C. |
| Olivo | <i>Olea europea</i> | Mediterraneo | 700/600 a.C. |
| Melograno | <i>Punica granatum</i> | Asia occidentale | 5000 a.C. |
| Melo | <i>Malus x domestica</i> | Asia centrale | 1000 a.C. |
| Pero europeo | <i>Pyrus communis</i> | Asia centrale | 1000 a.C. |
| Pero orientale | <i>Pyrus pyrifolia</i> | Asia orientale | XX sec d.C. |
| Mandorlo | <i>Prunus dulcis</i> | Asia sud-occidentale | 200/300 a.C. |
| Albicocco | <i>Prunus armenica</i> | Asia centro-occidentale | 100 a.C. |
| Ciliegio dolce | <i>Prunus avium</i> | Europa centrale, Asia occ. | 300 a.C. |
| Pesco | <i>Prunus persica</i> | Cina | 300 a.C. |
| Kiwi | <i>Actinidia deliciosa</i> | Cina | XX sec d.C. |
| Arancio | <i>Citrus spp.</i> | Asia meridionale, Cina | XI d.C. |

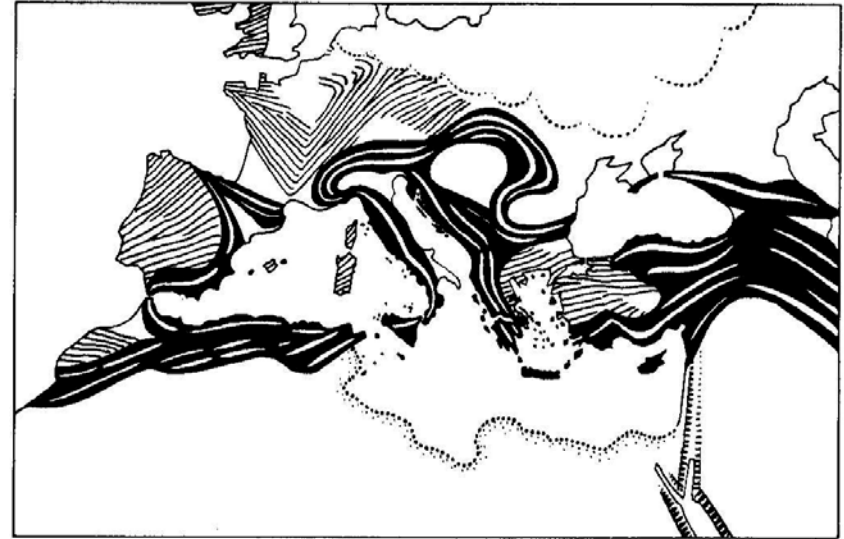


RAGIONI DELLA DIVERSITA'

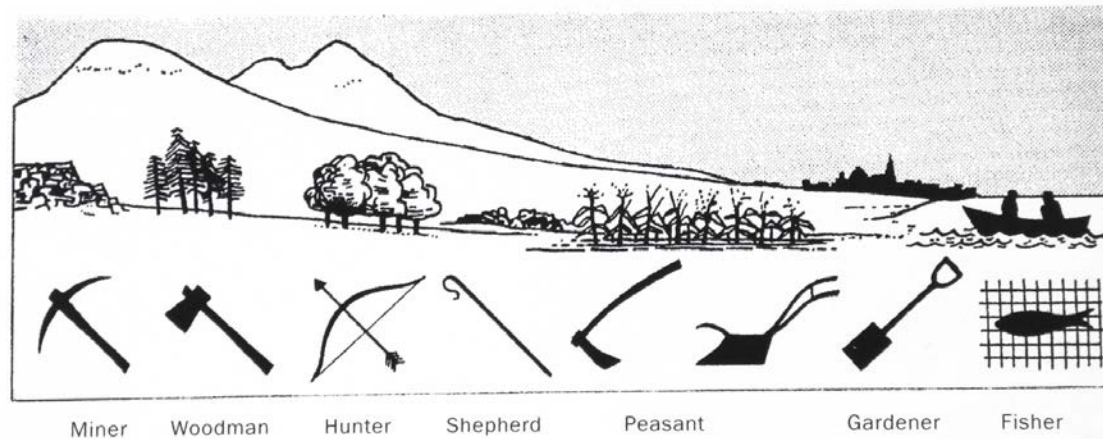
Principali centri di biodiversità



Mare/Montagna



(F. Braudel, 1949)

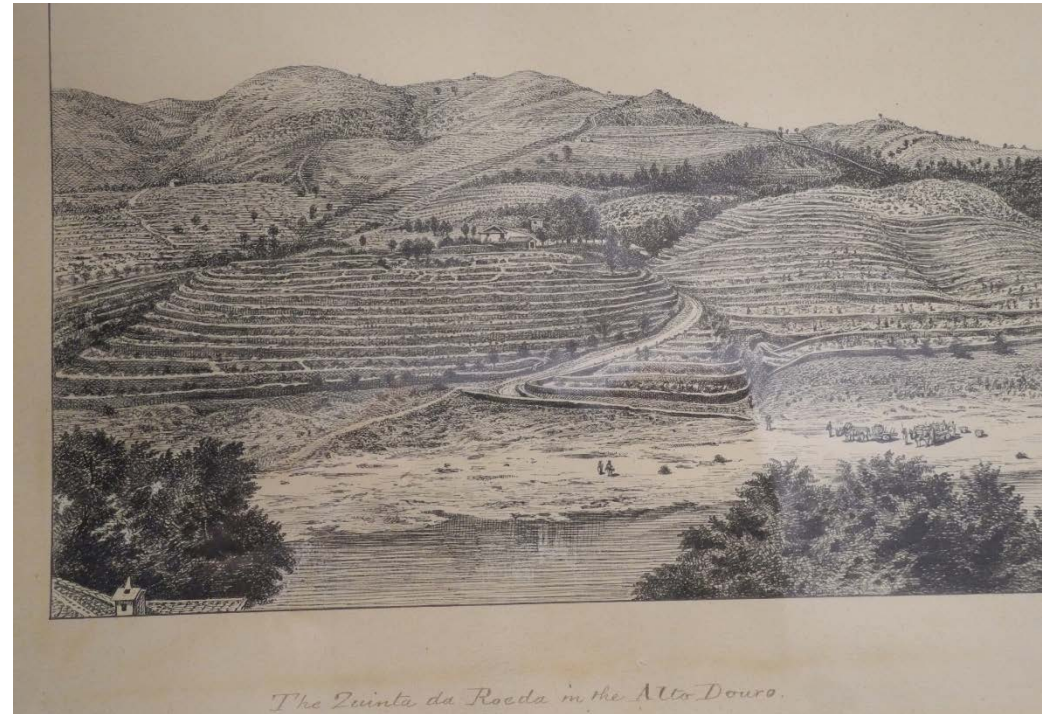


TEORIA: La sezione di valle di Patrick Geddes
(P. Geddes, 1970, Città in evoluzione, Il Saggiatore, Milano)

A qualche miglio da qui... il paesaggio ormai è tutto corroso e restaurato dall'uomo ... non v'è linea o colore che non riveli il lavoro ben fatto di cento e cento generazioni, alle quali questo paesaggio ha dato il gusto dell'armonia e della gentilezza. (P. Calamandrei, 1941)



So much of the territory has been so profoundly transformed by more than 300 generations of human occupation... There is probably no square meter of the Mediterranean that has not been...manipulated and..."redesigned" by humans. (Blondel & Aronson, 1999)



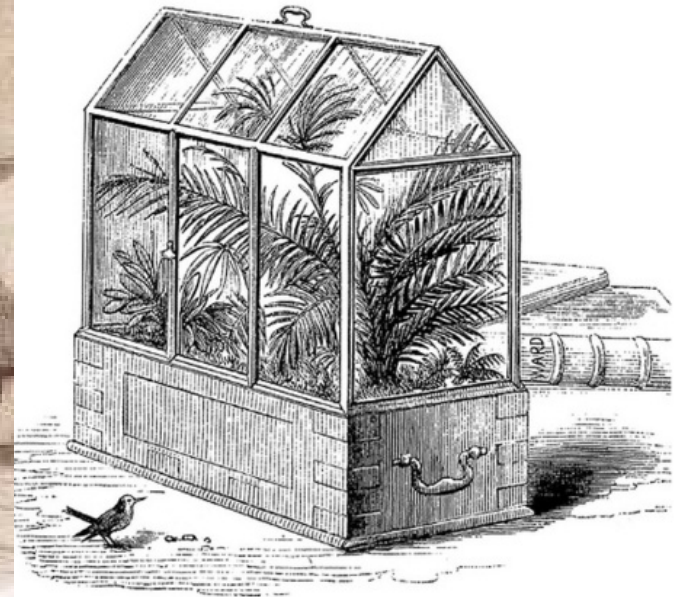
The Quinta da Roeda in the Alto Douro.

VIE, PASSAGGI e SISTEMI di TRASPORTO



A V I S
POUR LE
TRANSPORT PAR MER
DES ARBRES,
DES PLANTES VIVACES,
DES SEMENCES,
ET DE
DIVERSES AUTRES CURIOSITES
D'HISTOIRE NATURELLE.
SECONDE EDITION, considérablement
augmentée.

A PARIS,
DE L'IMPRIMERIE ROYALE.
M. DCCLIII.



PRESUPPOSTI dell'INTRODUZIONE di SPECIE e PASSAGGI



Mosaico del calendario agricolo, St. Romain- en Gal, inizio del III secolo d.C., Museo di St Germain-en-Laye



AUTOCTONO da QUANDO?

SPECIE ARBOREE DA FRUTTO DIFFUSE IN ITALIA IN PERIODO CLASSICO

Albicocco (*Prunus armeniaca*)

Amarena (*Prunus cerasus*)

Carrubo (*Ceratonia siliqua*)

Castagno (*Castanea sativa*)

Cedro (*Citrus medica*)

Ciliegio (*Prunus avium*)

Cotogno (*Cydonia vulgaris*)

Fico (*Ficus carica*)

Mandorlo (*Prunus amygdalus*)

Melo (*Malus domestica*)

Melograno (*Punica granatum*)

Nocciolo (*Corylus avellana*)

Noce (*Juglans regia*)

Olivo (*Olea europaea*)

Pero (*Pyrus communis*)

Pesco (*Prunus persica*)

Pistacchio (*Pistacia vera*)

Susino (*Prunus domestica*)

Vite (*Vitis vinifera*)



Editto di DIOCLEZIANO
sui Prezzi massimi
(301 d.C.)

50 **nocci fresche**, prima qualità: 4 denari
10 **pesche**, misura massima : 4 denari
10 **mele**, la migliore qualità: 4 denari

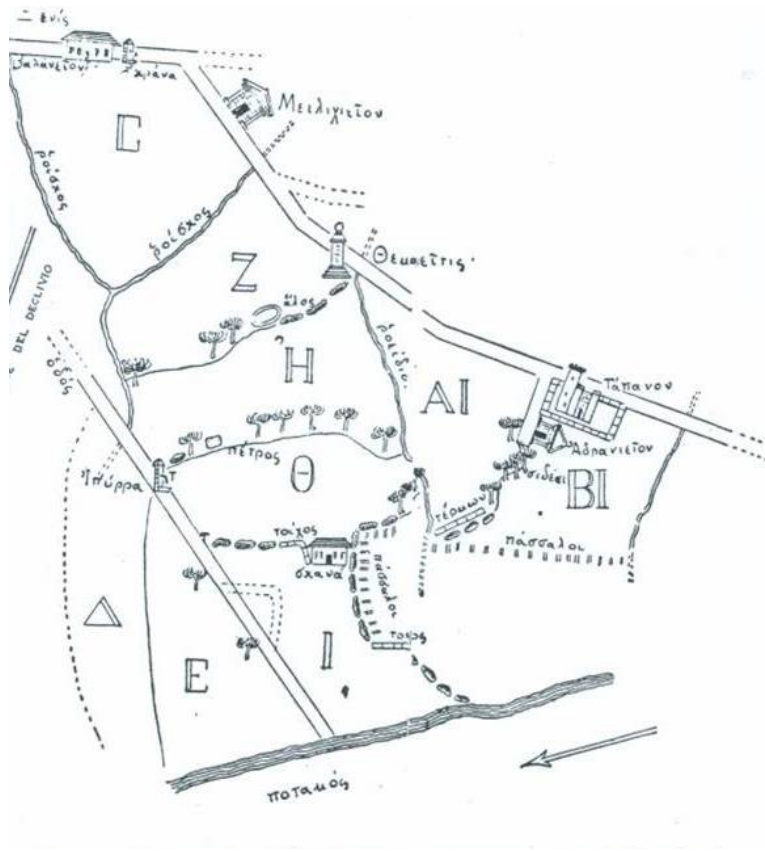
30 **prugne gialle**, misura massima: 4 denari
25 **fichi**, la migliore qualità : 4 denari
25 **datteri**: 4 denari

IL GIARDINO DI ALCINOO

... grande orto *presso le porte*, di quattro iugeri, corre *tutto intorno una siepe*. *Alberi* là dentro in pieno rigoglio, peri e *granati* e meli dai frutti lucenti, e fichi dolci e floridi *ulivi*, mai il loro frutto vien meno o finisce, inverno o estate, *per tutto l'anno* ...là anche una *vigna* feconda era piantata... più in là lungo l'estremo filare, *aiole ordinate d'ogni ortaggio* verdeggiano...e due fonti vi sono: una per tutto il giardino si spande, l'altra...corre fin sotto il cortile, fino all'alto palazzo, Odissea, VII

IL GIARDINO DI LAERTE (≅1100 a.C.)

Gli alberi del ben disposto frutteto...te li chiedevo a uno a uno, ancora bimbo, intorno all'orto seguendoti... e tu *li nominavi e li dicevi a uno a uno*: *peri* me ne donasti *tredici e dieci meli*, e *fichi quaranta*, *viti* mi promettesti di darmene *cinquanta*, e ciascuna dava i *grappoli in tempo diverso*, ne pendono grappoli *d'ogni forma e colore*, Odissea XXIV



- Periurbano
- Policulturale
- Elevata biodiversità, specifica e intraspecifica
- Diffusa presenza di alberi
- Irriguo
- Multifunzionale

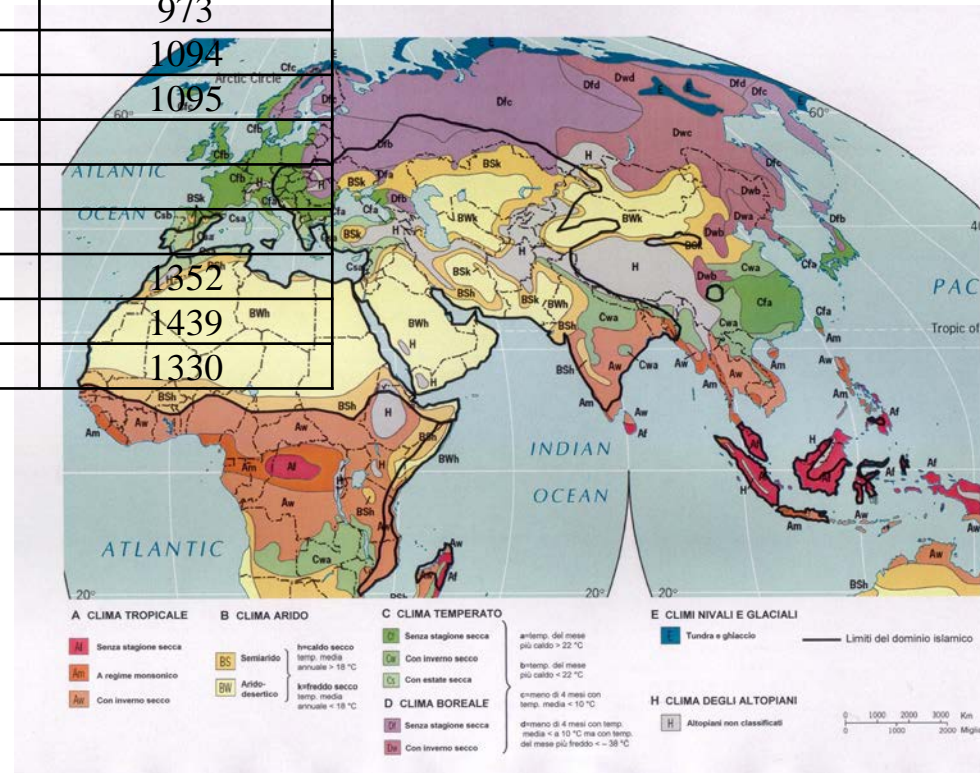
Il paesaggio del “giardino mediterraneo” nella *Tavola di Alesa*, in Sicilia, nel I secolo a.C.
(E. Sereni, 1961)



SPECIE INTRODOTTE IN ITALIA DURANTE LA DOMINANZA ARABA

(Watson, 1983)

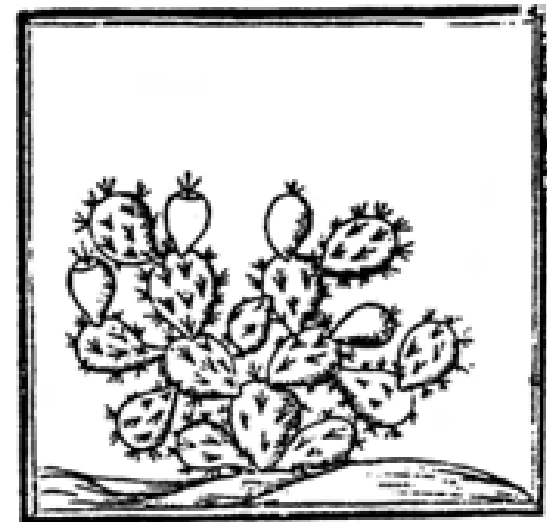
| Nome volgare e nome scientifico | Secolo di introduzione in Europa | Anno di prima segnalazione in Italia |
|------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| Sorgo <i>Sorghum bicolor</i> | XI | |
| Riso <i>Oryza sativa</i> | X | |
| Frumento duro <i>Triticum durum</i> | X | |
| Canna da zucchero <i>Saccharum officinarum</i> | X | 973 |
| Cotone <i>Gossypium arboreum</i> | XIII | |
| Cotone <i>Gossypim herbaceum</i> | X | 973 |
| Arancio amaro <i>Citrus aurantium</i> | XI | 1094 |
| Limone <i>Citrus limon</i> | X | 1095 |
| Lima <i>Citrus aurantifolia</i> | XIV | |
| Pomelo <i>Citrus grandis</i> | XI | |
| Anguria <i>Citrullus lanatus</i> | X-XI | |
| Spinacio <i>Spinacia oleracea</i> | XI | 1352 |
| Carciofo <i>Cynara cardunculus</i> | XV | 1439 |
| Melanzana <i>Solanum melongena</i> | X | 1330 |



SPECIE INTRODOTTE IN ITALIA DOPO LA SCOPERTA DEL CONTINENTE AMERICANO

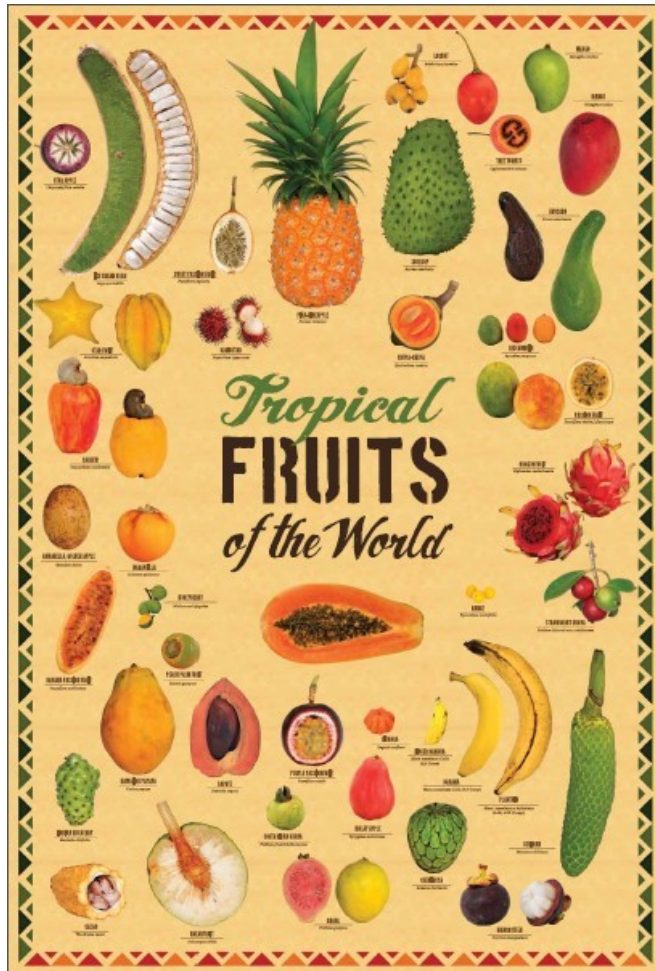
(Maniero, 2000)

| Nome volgare e nome scientifico | Anno di introduzione in Italia |
|-----------------------------------------|--------------------------------|
| Patata <i>Solanum tuberosum</i> | 1564-5 |
| Mais <i>Zea mays</i> | 1495 1500 |
| Tabacco <i>Nicotiana tabacum</i> | 1560 |
| Pomodoro <i>Lucopersicum esculentum</i> | 1544 |
| Fagiolo <i>Phaseolus coccineus</i> | 1642 |
| Fagiolo <i>Phaseolus vulgaris</i> | 1550 |
| Peperoni <i>Capsicum annum</i> , | 1551 |
| Zucca <i>Cucurbita maxima</i> , | 1558 |
| Girasole <i>Heliantus annuus</i> | 1568 |
| Fragola <i>Fragaria chiloensis</i> | 1780 |
| Ficodindia <i>Opuntia ficus indica</i> | XVI sec. |
| Arachide <i>Arachys hypogea</i> | 1772 |
| Patata dolce <i>Ipomea batatas</i> | 1630 |
| Avocado <i>Persea gratissima</i> | XVI sec. |
| Topinambour <i>Helianthus tuberosus</i> | 1606 |
| Agave <i>Agave americana</i> | 1561 |
| Vite americana <i>Vitis rupestris</i> , | 1907 |



“Arbore o mostro più tosto fra gli arbori?”

Oviedo y Valdés, 1515



“Immagino il buon Erodoto mentre rifà oggi il suo periplo del Mediterraneo orientale. Quanti motivi di stupore! Questi frutti d'oro tra le foglie verde scuro di certi arbusti -**arance, limoni, mandarini**- ricorda di non averli mai visti nella sua vita. Sfido! Vengono dall'Estremo Oriente, sono stati introdotti dagli arabi. Quelle piante bizzarre dalla sagome insolita, pungenti, dallo stelo fiorito, dai nomi astrusi - **agavi, aloe, fichidindia**-, anche queste in vita sua non le ha mai viste. Sfido! Vengono dall'America. Questi grandi alberi dal fogliame pallido che, pure, portano un nome greco, **eucalipto**: giammai gli è capitato di vederne di simili. Sfido! Vengono dall'Australia. E i **cipressi**, a loro volta, sono persiani.

Questo per quanto concerne lo scenario.

Ma quante sorprese ancora al momento del pasto.....”

(L. Febvre, 1948)

“E poi tutte queste piantine d'**eucalyptus** alte neanche un metro- appena messe a dimora al di là dal fosso, sui due fianchi della strada – che noi a dire il vero non sapevamo neanche dcosa fossero. “**Còssa xèi?**” chiedevamo tutti quanti.

“**I sarò alberi**” aveva giustamente proclamato...mio zio Adelchi, che aveva preso la licenza elementare durante il servizio di leva ed era il più studiato.”

(A. Pennacchi, 2010)

IL RUOLO DELLE EMIGRAZIONI: la migrazione dei vitigni e dei loro paesaggi

(F. Cristaldi, D. Licata, 2015)

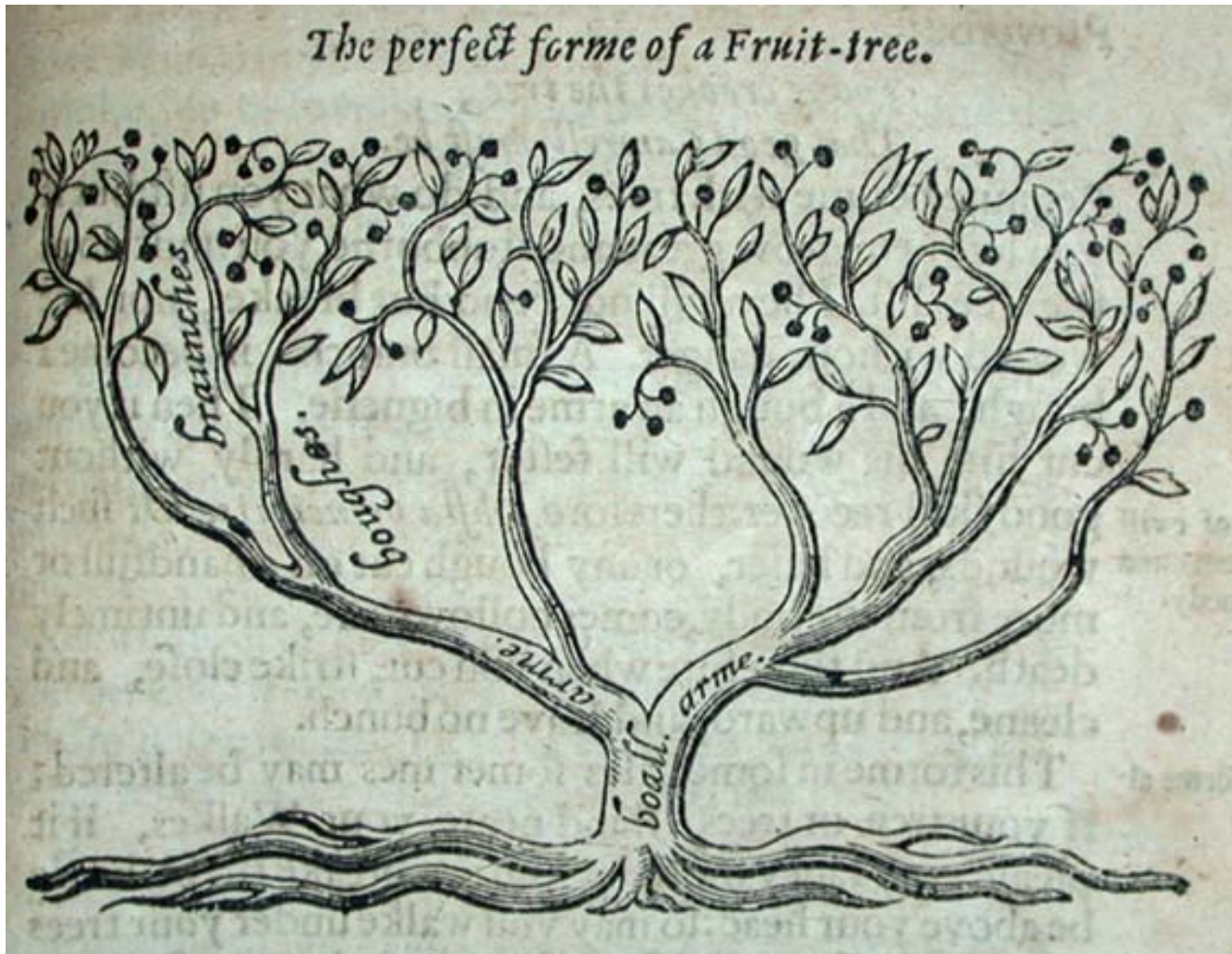
VITIGNI ITALIANI diffusi all'estero con le MIGRAZIONI

(elaborazione da A. Scienza, 2015)

| | |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LIBIA | •Inzolia, Bombino, Nerello Mascalese |
| TUNISIA | •Moscato di Terracina |
| USA | •Lambrusco, Aglianico, Aleatico, Fiano, Grignolino, Primitivo, Teroldego |
| CALIFORNIA | •Refosco, Traminer, Barbera |
| ARGENTINA e AMERICA LATINA | •Refosco, Raboso, Lambruschi, Grignolino, Frullano (Tocal) |
| AUSTRALIA | •lambrusco, Aleatico, Fiano, Primitivo, Teroldego, Ansonica, Cesanese, Greco, Vernaccia, Vermentino |



FORME, ARCHITETTURE, MEZZI TECNICI e PAESAGGI



(W. Lawson, A new orchard..., 1618)

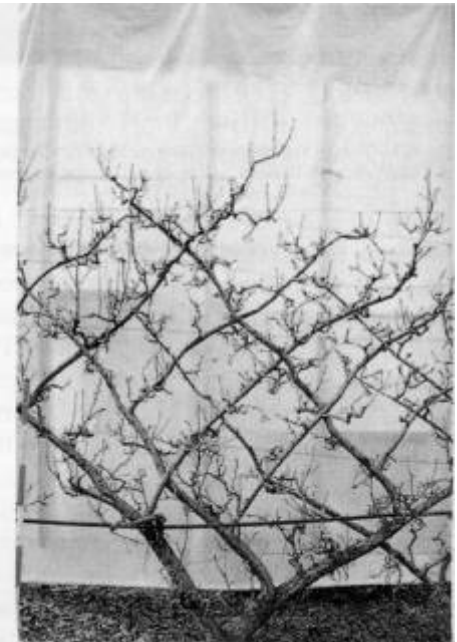
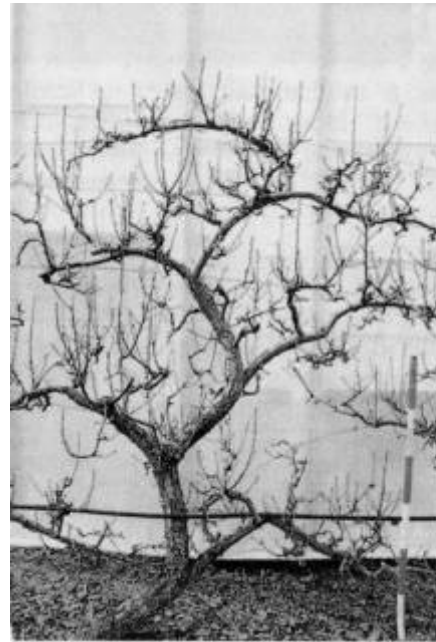


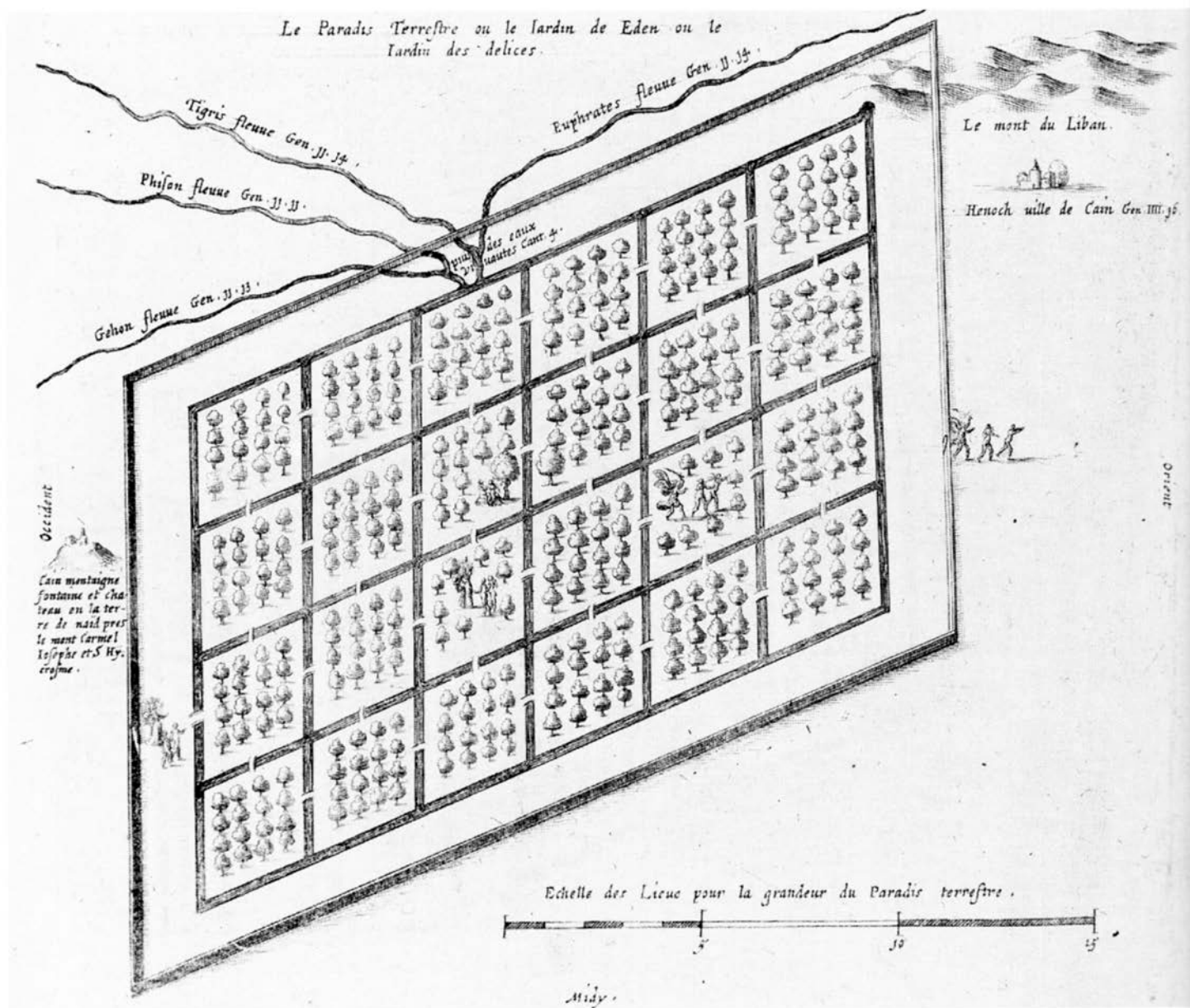


(in M. Tagliavini)

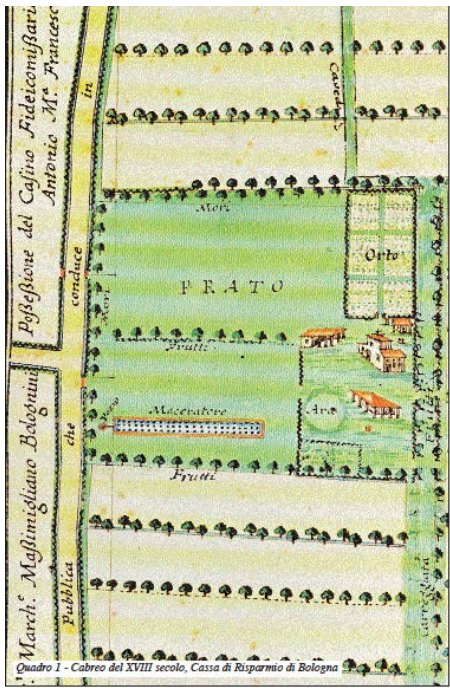
IDEOTIPO

CRESCITA naturale vs
FORME obbligate,
GENOTIPI a ridotto
sviluppo,
PORTINNESTI nanizzanti





(Jacques d'Auzoles Lapeyre, 1629)

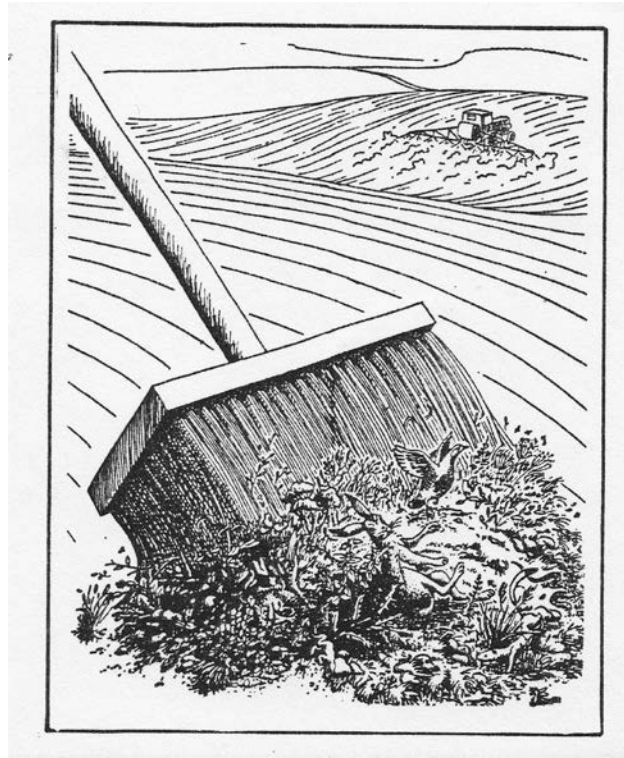


(in E. Baldini, 2000)





(foto D. Neri)



PAESAGGIO

Art.9 Costituzione - La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica, tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione.

Convenzione Europea del Paesaggio (Firenze, 2000) (Art.1)– “Paesaggio” designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall’azione dei fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni

Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Leg 42/04 art. 131)



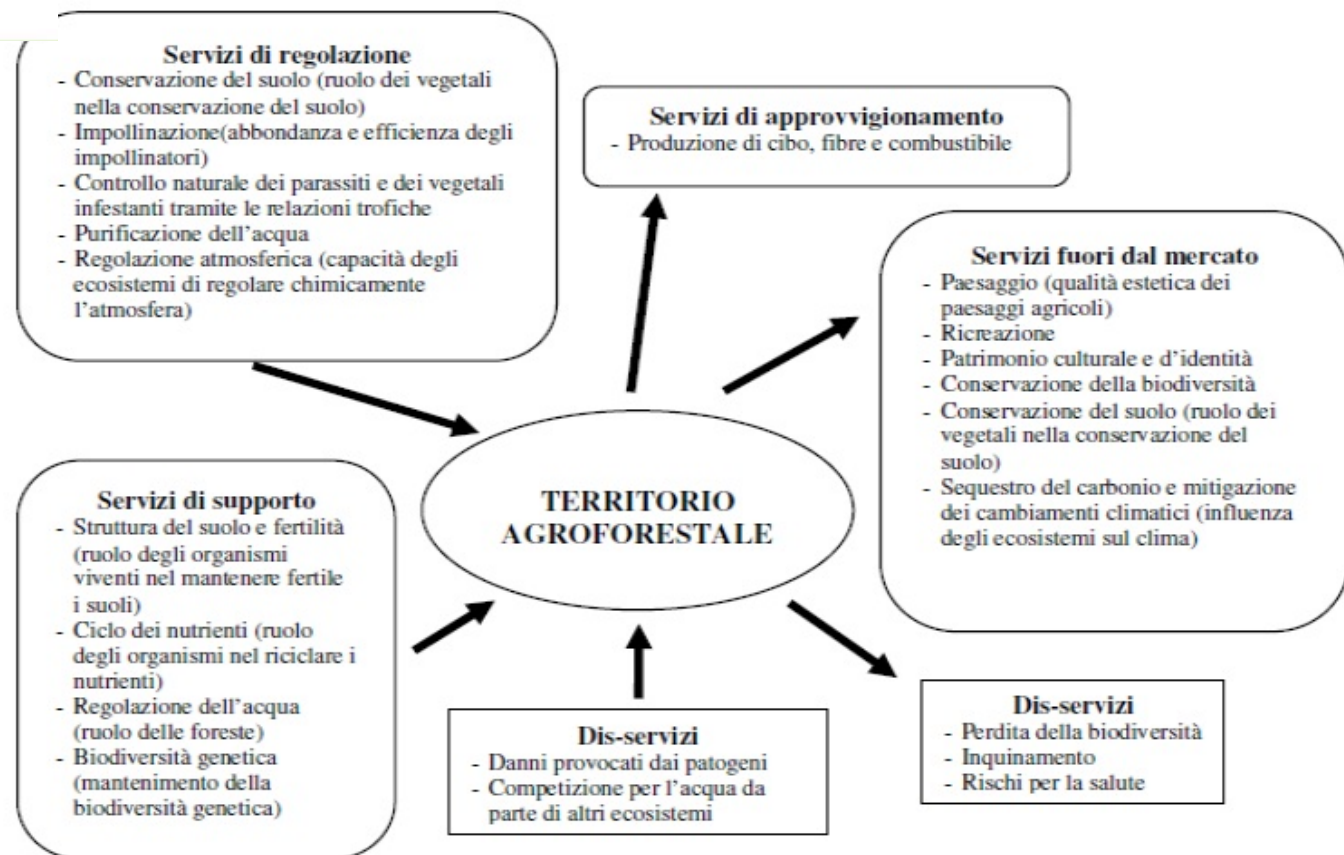
ambiti

scale

Un paesaggio è
l'ambito in cui gli
elementi costitutivi
costruiscono un
sistema di relazioni
tendente ad
un'IMMAGINE
UNITARIA e ad una
IDENTITÀ DI LUOGO
RICONOSCIBILE dal
contesto

(Landsible, Common definitions
2007) (www.landsible.eu)





“I Paesaggi tradizionali possono essere definiti come quei paesaggi che hanno una distinta e riconoscibile struttura che riflette chiare relazioni tra gli elementi che li compongono e che hanno una significatività per valori naturali, colturali, estetici. I paesaggi tradizionali non sono la stessa cosa dei paesaggi colturali. Si riferiscono a quei paesaggi con una lunga storia, che si sono evoluti lentamente e per i quali sono stati necessari secoli per formare una struttura caratteristica che riflette una integrazione armoniosa di elementi biotici, abiotici, colturali. Di conseguenza è stata creata una grande varietà di paesaggi caratteristici regionali; ciascuno di essi possiede una chiara identità che è chiaramente espressa dalla loro denominazione. Il processo che li ha creati è un processo lento con pochi periodi di cambiamento e lunghe fasi di consolidamento”.



G. Bruno, Paesaggio alpino, Veneto anno '50)



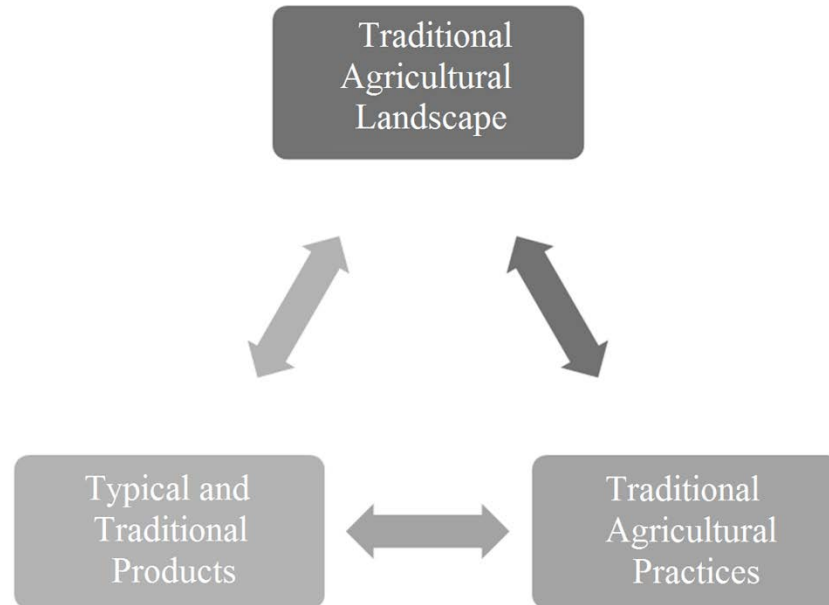
Monte Etna, 2014



(Riccardo Peretti Griva, 1949)
Le rotte fila degli acquedotti



(Mika Yamaguchi, 2004)
Fugacità ed eternità. La valle della Caffarella, Roma)



(Biasi et al., 2015. Biodivers. Conserv.)

Mapping processes at national and regional scales in Italy: layers and other input data

Traditional rural landscapes (TRL) of Italy: Physical/Vegetation aspects, Historical/Cultural aspects

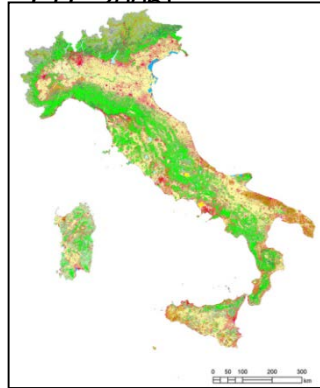
Environmental units of Italy.
(Ecoregions)



Historical maps
(Analisi Zonale Agric. italiana, 1965)



Land use/cover maps
(CNR/TCI 1960 CLC 2006)



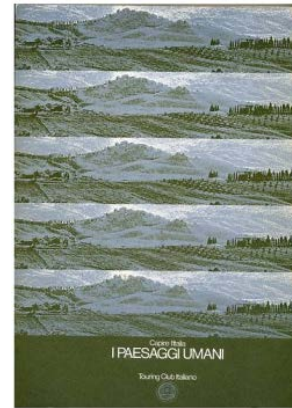
Satellite data
(MODIS, Aster, Landsat, ...)



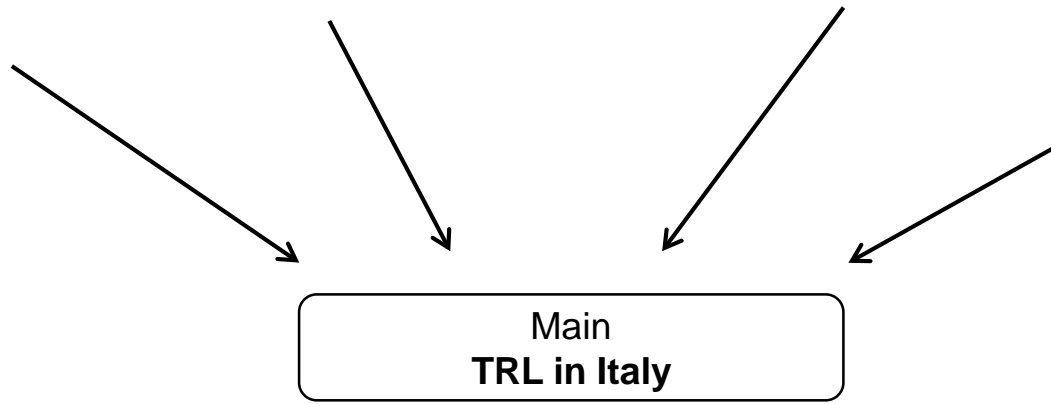
Historical rural landscapes of Italy



Other Landscape lists, Catalogues
(Paesaggi TCI, Seren)



Literature; Painting; Photography; Cinema...



Main TRL in Italy



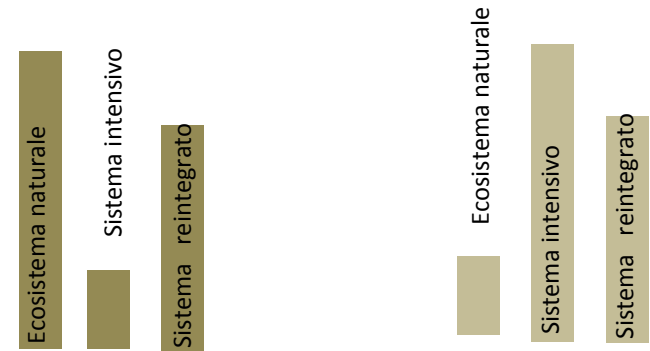
Ecosistema naturale



Sistema intensivo



Sistema con servizi ecosistemici reintegrati



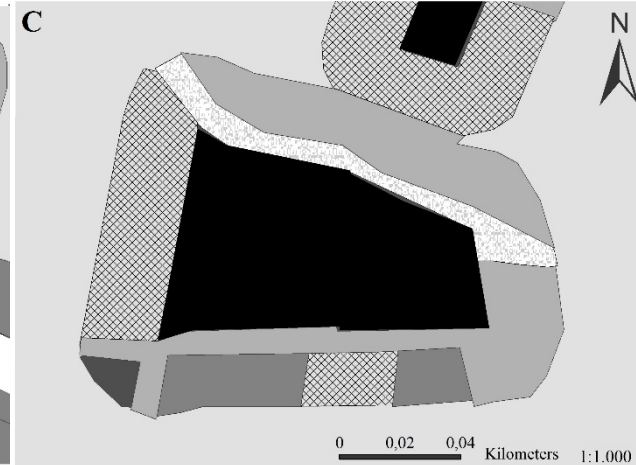
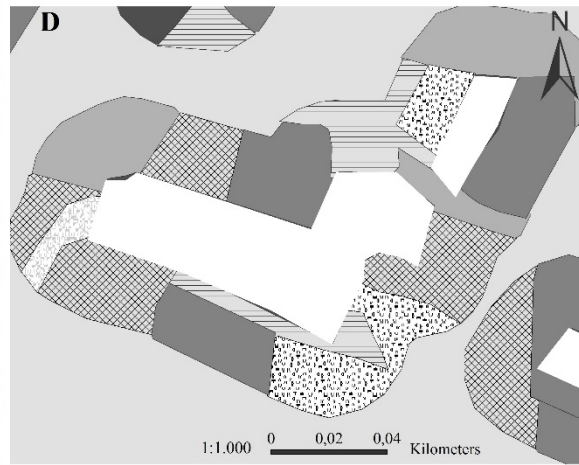
Servizi ecosistemici:

- salvaguardia habitat e biodiversità
- regolazione flusso acqua
- regolazione qualità acqua
- sequestro del carbonio
- contenimento stress abiotici
- controllo stress biotici
- mitigazione cambiamenti climatici
- qualità paesaggistica

Produzione

REINTEGRAZIONE DEI SERVIZI ECOSISTEMICI

CONSERVAZIONE CAPITALE NATURALE



| Uso del suolo delle fasce tampone delle unità vitate (area agricola tradizionale) | Vigneti tradizionali | Vigneti specializzati |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|
| | % | % |
| Infrastrutture ecologiche totali | 45,1 | 46,6 |
| <i>Aree agro-forestali</i> | 2,5 | 2,4 |
| <i>Aree Boscate</i> | 35,1 | 35,4 |
| → <i>Vegetazione ripariale</i> | 2,4 | 1,6 |
| <i>Siepi e filari alberati</i> | 2,6 | 5,5 |
| Seminativi | 25,4 | 34,3 |
| Oliveti | 14,4 | 9,8 |
| Vigneti | 3,4 | 4,8 |
| Coltivazione consociate | 12,3 | 5,2 |
| Tessuto urbano | 1,3 | 0,9 |

USO DEL SUOLO DELLA FASCIA TAMPONE

-  Aree agro-forestali
-  Aree boscate
-  Siepi e filari alberati
-  Formazioni ripariali
-  Seminativi
-  Oliveti
-  Vigneti
-  Coltivazioni consociate
-  Tessuto urbano

CONSERVAZIONE DIVERSITA' degli HABITAT

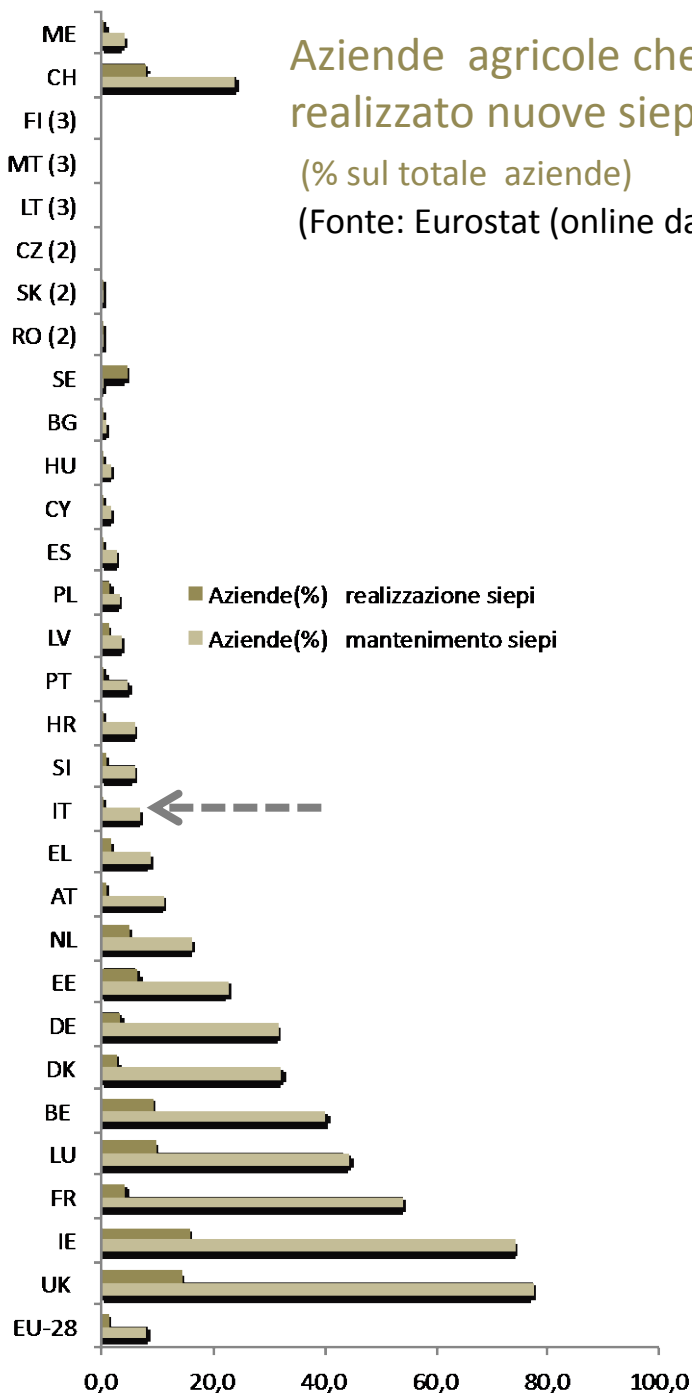


(Foto: W. Drahorad)

Aziende agricole che hanno mantenuto o realizzato nuove siepi (2010)

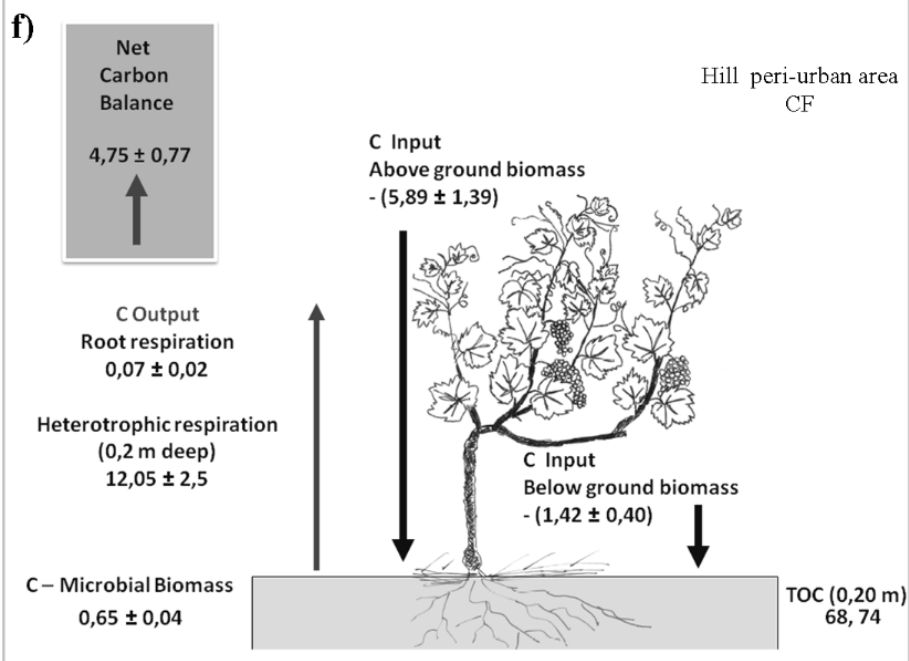
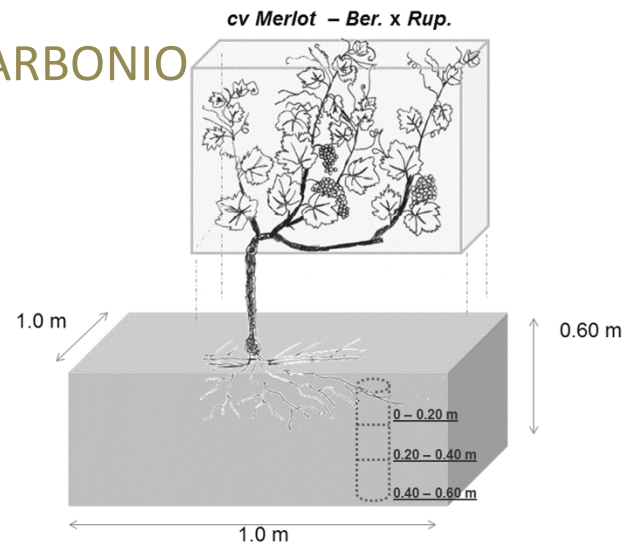
(% sul totale aziende)

(Fonte: Eurostat (online data code: ef_pmlandscape))



PAESAGGIO = INDICATORE AGRO-AMBIENTALE PER LA VALUTAZIONE DELL'EFFETTO DELLA PAC (struttura del paesaggio, consistenza capitale naturale, intensificazione vs estensificazione)

STOCCAGGIO DEL CARBONIO



The total C fixation of one hectare of vineyard can range between 5,72 (±0,07) and 7,23(±1,11) tC ha⁻¹·year⁻¹ depending on the environment and management practices (conventional vs organic farming).

(Brunori, Biasi, 2016. Agric Ecosyst Environment)

PAESAGGI PERI-URBANI e URBANI



PAESAGGI PRODUTTIVI E PROGETTO DEGLI SPAZI APERTI PUBBLICI



PAESAGGI IBRIDI: COMBINAZIONE DI AGRICOLTURA E SPAZI SOCIALI

The rice Campus of Shenyang Jianzhu University, 2004

(progetto paesaggista Kongjian Yu)

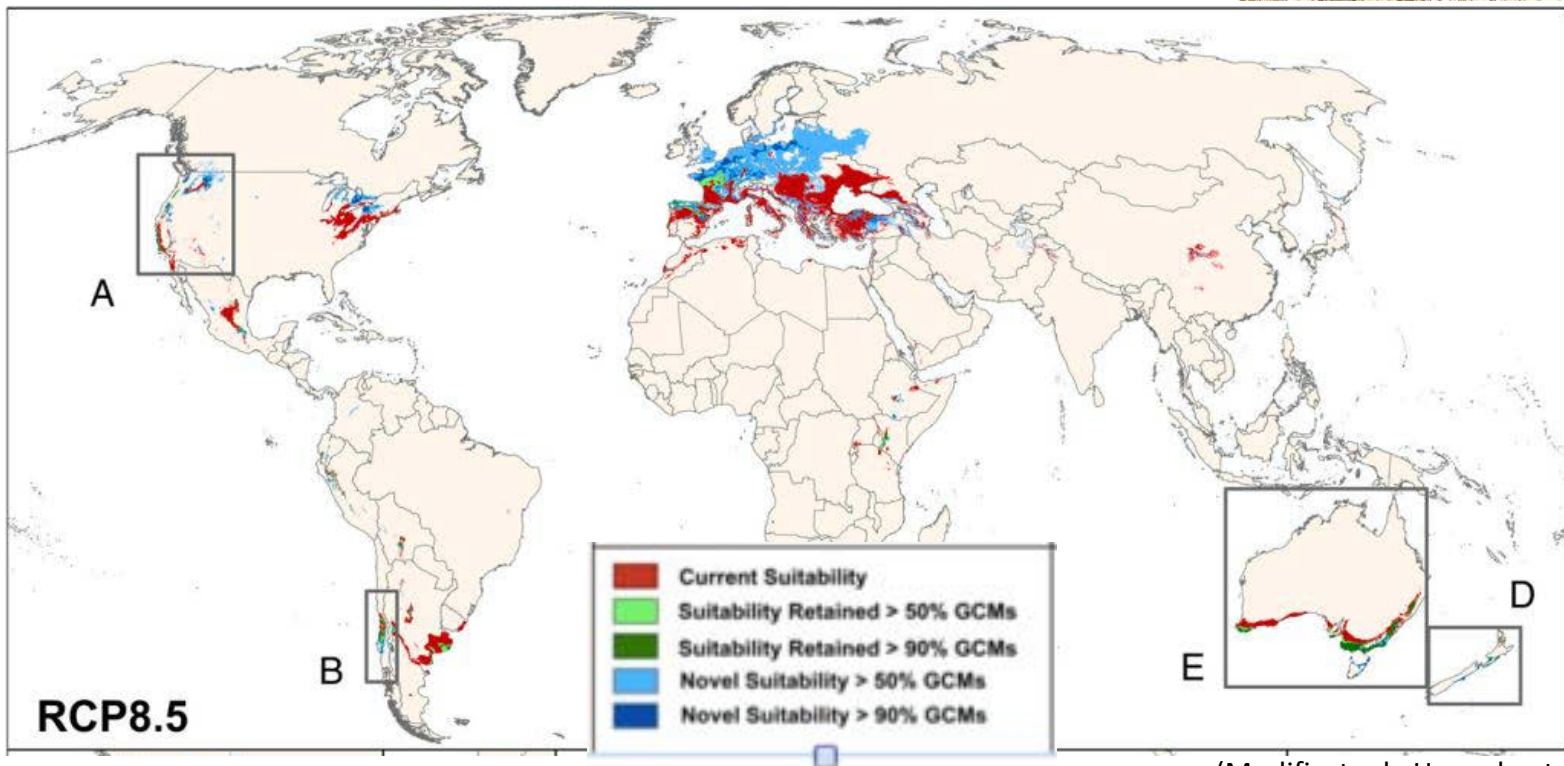
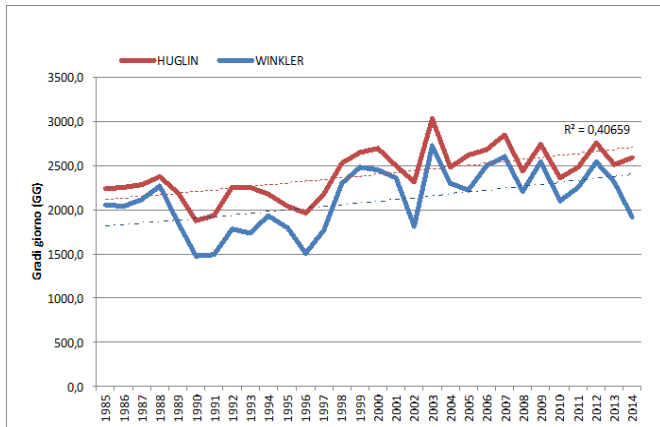


Beauty without usefulness now seems ugly, and the most thoroughly useful seems beautiful.

...example of aesthetic-beautiful by being productive

(da Design Ecologies, The landscape architecture of Kongjian Yu - William, Saunders, 2012)

...PROSSIMI "PASSAGGI" e SCENARI FUTURI



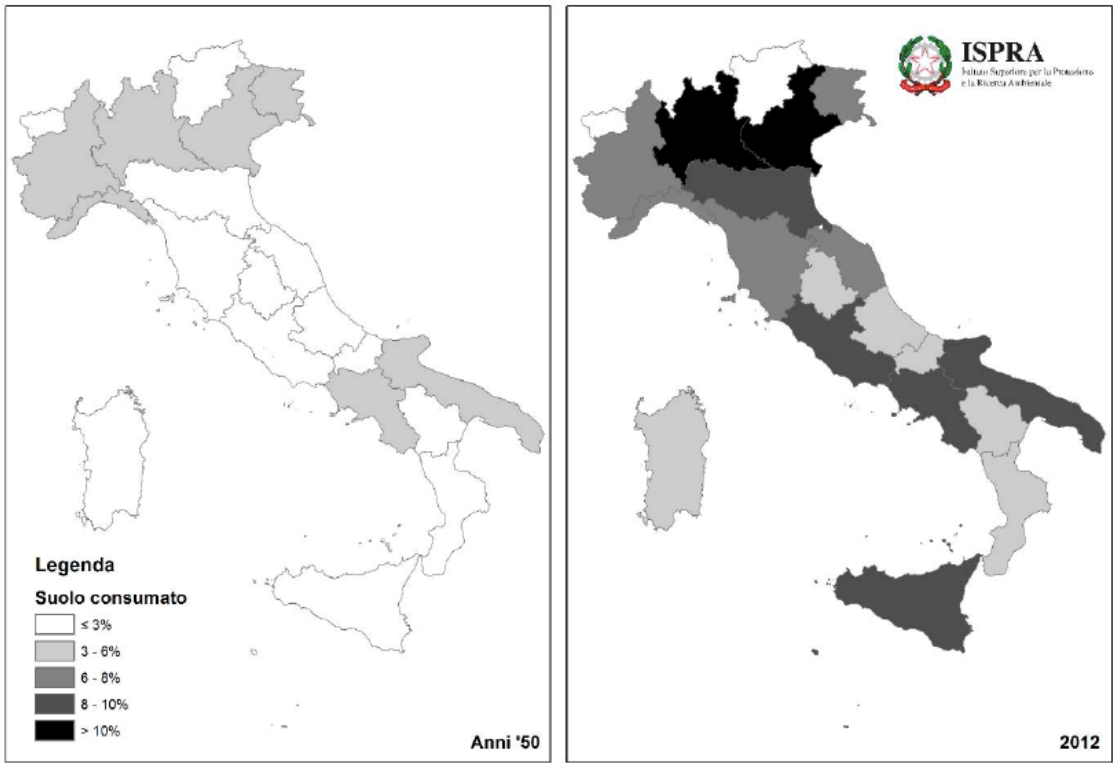
(Modificato da Hannah et al., 2013)

Il 9% del suolo consumato ha interessato aree prima occupate da vigneti, oliveti, frutteti (Fonte: ISPRA, 2014)



La geografia del **CONSUMO DI SUOLO** indica che il fenomeno è particolarmente attivo nelle aree urbane e peri-urbane, ma che per il 9% interessa anche le aree agricole

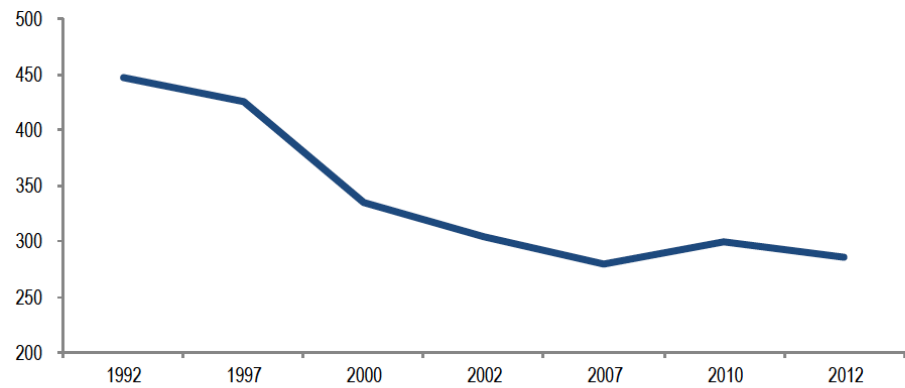
- Pianura (10-12%)
- Collina (6-6%)
- Montagna (2-3%)





(Fonte: ISPRA, 2013/2014)

Superficie investita delle coltivazioni fruttifere
Anni 1992-2012, valori assoluti in migliaia di ettari



(ISTAT, 2014)

CONCLUSIONI

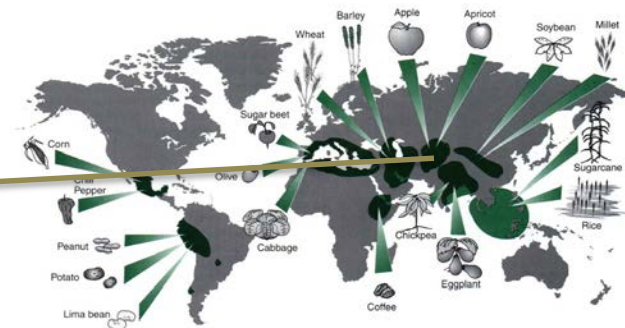
STRATEGIE per la salvaguardia della complessità di biodiversità, ambienti, paesaggi e la promozione della multifunzionalità delle produzioni agrarie

- Mantenimento della diversità genetica nei centri di origine
- Individuazioni delle “aree sensibili” e promozione della *in situ* conservazione *on farm*

Le Foreste dei meli selvatici del Tien Shan (Kazakistan)
Premio Internazionale Carlo Scarpa per il Giardino



Vavilov centers – centers of plant diversity and areas of origin for agriculture



- Salvaguardia e valorizzazione dei Paesaggi Agrari Tradizionali
- Adozione di nuovi parametri progettuali degli impianti secondo criteri ecologici e il progetto di paesaggio



- Rafforzamento della consapevolezza della multifunzionalità dell'agricoltura (servizi ecosistemici) negli agricoltori

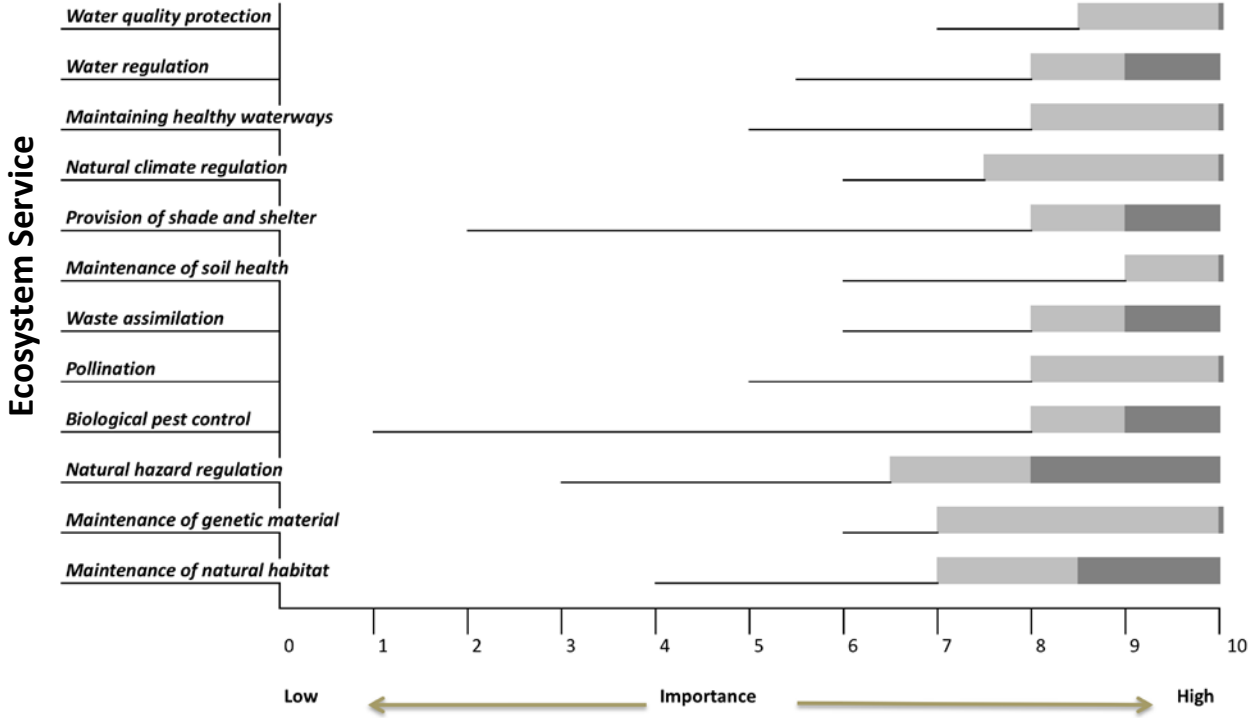


“Con gli agricoltori talvolta io ho perfino dubitato che sapessero cos'è un paesaggio o un albero....Ho seguito il carro di un contadino...Lui non aveva mai visto il Sainte-Victoire, nel senso in cui noi lo cogliamo, ovvero, di vedere con la mente”

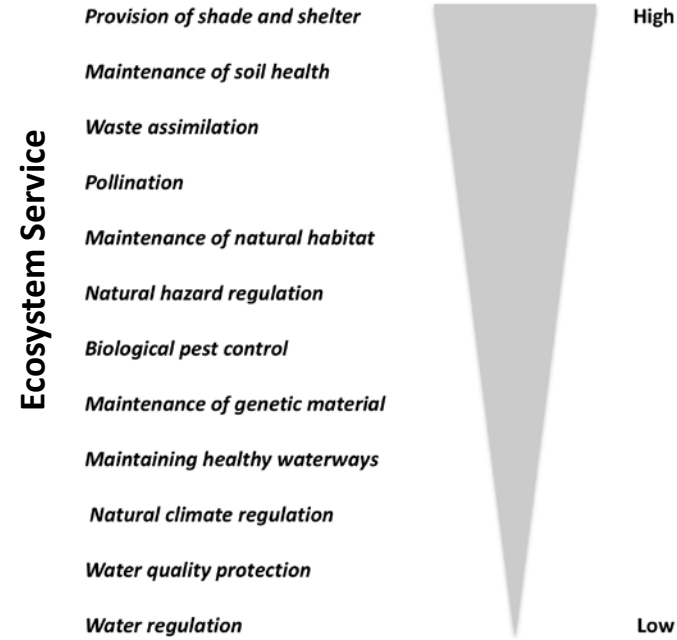
(P.Cézanne, cit. in A. Roger, 1997)

SERVIZI ECOSISTEMICI e AGRICOLTORI

PERCEZIONE dell'IMPORTANZA



CAPACITA' di CONTROLLO PERCEPITA



(elaborato da Smith, Sullivan, 2014)



*quella **forma** che l'uomo, nel corso
e ai fini delle sue attività produttive
agricole, **coscientemente e**
sistematicamente imprime
al paesaggio naturale*

E. Sereni, 1961.

GRAZIE