

POR PUGLIA FESR – FSE 2014 – 2020
ASSE X - Avviso Pubblico n. 6/FSE/2017, DGR n. 1417 del 05/09/2017 (BURP n. 107/2017)
Corso ITS VII Ciclo “Tecnico superiore per la Valorizzazione delle
Produzioni Locali di Qualità”
(Acronimo: AGRO LOCAL QUALITY)

Docente: Carmelo Mennone

AREA: (BASE) Il Territorio e le produzioni

UF: La biodiversità delle colture arboree



Lo scenario



Agricoltura: prospettive per il futuro

- EMERGENZA CIBO

-CORSA ALLA TERRA

9 MILIARDI NEL 2050 (Stime FAO)

LA DOMANDA DI CIBO AUMENTERA' DEL 70%

AUMENTO DEI PREZZI (l'OCSE, il Dipartimento di Stato Americano per l'Agricoltura, i Servizi della Commissione europea)



Punti critici di una agricoltura intensiva

-DIMINUZIONE DELLA TERRA

-Secondo l'ultimo rapporto del WWF e del FAI (Fondo Ambiente Italiano)

“Terra rubata, viaggio nell'Italia che scompare” nei prossimi 20 anni la superficie di terra occupata dalle aree urbane crescerà in Italia di 600 mila ettari, pari a 75 ettari al giorno

- CAMBIAMENTI CLIMATICI

- **INQUINAMENTO dell'aria, delle falde acquifere**

- **SCARSITA' DI ACQUA E DI RISORSE ENERGETICHE**

- **LA RICERCA PUBBLICA è LATTANTE**



La produzione

agricola può essere aumentata solo attraverso due vie:

1. Aumento delle superfici coltivabili
2. Crescita della loro produttività



Rivoluzione verde cosa ha determinato?

- **Raddoppiata la produzione ma a quale prezzo?**
- **Perdita della fertilità del terreno, consumo eccessivo di acqua, perdita della biodiversità:**

Coltivate 7000 specie su 27 mila disponibili.

Oggi il 90% del fabbisogno mondiale di calorie proviene da 12 specie vegetali

15 mila specie potenzialmente allevabili oggi sono una decina quelle allevate



Implementare una produzione sostenibile

da un punto di vista:

- ecologico,
- sicurezza dei consumatori
- economico

Produrre di più inquinando di meno !



Come fornire una produzione sostenibile?

Intensificazione sostenibile

L' applicazione di nuove tecnologie in grado di massimizzare l'efficienza dei mezzi tecnici, riducendone l'impiego



Intensificazione sostenibile

- **Varietà locali e stimolare il miglioramento genetico,**
(selezione tradizionale con marcatori molecolari)
(OGM, 160 milioni di ettari coltivati a livello mondiale,
in 29 Paesi)
- **Razionalizzare il consumo dell'acqua**
- **Migliorare e/o conservare la fertilità dei suoli**
- **Razionalizzare l'uso dei fertilizzanti**
- **Razionalizzare la difesa fitosanitaria**



La Biodiversità: una risorsa per lo sviluppo della frutticoltura



Cosa è la Biodiversità?

Ai sensi della convenzione di Rio de Janeiro sulla *Diversità Biologica* tenutasi nel giugno del 1992 la biodiversità è stata definita come (art. 2):

“variabilità tra gli organismi viventi di tutte le forme includendo gli ecosistemi acquatici, marini e terrestri ed i complessi ecologici di cui sono parte”



BIODIVERSITA'

"La biodiversità è la varietà della vita a tutti i suoi livelli di organizzazione, dalla variabilità genetica, inter e intra-specifica, alla varietà all'interno e tra gli ecosistemi"

A vibrant landscape photograph showing a valley with a winding river, surrounded by dense green forests and rolling hills. In the foreground, there is a field of tall green corn plants. The sky is bright blue with some light clouds.

Biodiversità

Il complesso delle entità biologiche che ci circondano....

La biodiversità è l'insieme dei geni, degli individui, delle popolazioni, delle specie, delle comunità, degli ecosistemi che formano il vasto assortimento della vita.

Perché la biodiversità ha una importanza così vitale?

La biodiversità è come una biblioteca di volumi non rimpiazzabili, dove le parole sono le risorse genetiche, i libri sono le forme di vita che contengono i codici genetici e l'edificio che li contiene è l'ecosistema che tiene tutto assieme.



Il Valore della Biodiversità



Se la biodiversità è un valore, lo è per diverse ragioni:

1) di tipo biologico e bio-medico,

perchè il Pianeta Terra (se valutato in tempi astrofisici) è abitato solo di recente da esseri viventi, e da pochi "attimi" dalla specie *Homo sapiens*. Dunque la sopravvivenza dell'umanità dipende dalla biodiversità terrestre, perchè rapide estinzioni "di massa" potrebbero metterne a rischio la permanenza sul Pianeta

2) di tipo etico,

perché (ad es.) lasciare alla generazioni future un Pianeta eccessivamente depauperato in varietà di vita animale e vegetale renderebbe minori le possibilità, rispetto alle generazioni che hanno intaccato la biodiversità locale e planetaria, di perpetuazione della specie (sopravvivenza)



3) di tipo estetico;
Queste motivazioni in larga parte esulano dalla trattazione scientifica, ma alcuni noti *opinion-leader*, come l'evoluzionista Niles Eldredge, già le considerano importanti.



Differenze tra specie



Agrobiodiversità

Differenze tra varietà entro specie



Differenze entro varietà



La perdita di Biodiversità



DA QUALCHE DECENNIO.....

L'uso esteso dei sistemi agricoli avanzati (in campo 1 o 2 cv di 1 o 2 spp.)

L'uso di varietà moderne caratterizzate da grande uniformità genetica

Il degrado e riduzione di molti ecosistemi naturali

L'estinzione di specie e il forte abbassamento di variabilità intraspecifica

HANNO PORTATO ALLA

RIDUZIONE DELLA VARIABILITÀ GENETICA

- riduzione della base genetica delle colture
- erosione genetica
- riduzione della biodiversità

CON LE CONSEGUENZE DI:

- drastiche variazioni ambientali
- perdita di stabilità ed equilibri in natura
- perdita di geni, genotipi e pool genici
- scarsa capacità delle sp. vegetali di resistere a sviluppo di nuovi patogeni, malattie e variazioni ambientali globali.



Biodiversità vegetale nel mondo (Malyschew, 1975)

Aree geografiche

n. specie/100.000 kmq

Amazzonia

5000-6000

Indonesia ed Indocina

4000-6000

Africa S.O. e Madagascar

3000-5000

Mediterraneo

3000-4000



Cause

- **iper-sfruttamento delle risorse per motivi commerciali;**
- **introduzione di specie esotiche (forti competitori delle specie indigene);**
- **numerose fitopatie e la loro distribuzione limitata;**
- **esiguità di personale specializzato nella raccolta e conservazione del seme o di materiali da propagazione;**
- **lo scarso interesse al fenomeno erosivo da parte dei conservatori di materiali diversificati e degli agricoltori, con conseguente impatto sulla biodiversità.**



300.000

Specie vegetali nel mondo

30.000

Utili per l'alimentazione od altri scopi

3.000

Utilizzate per l'alimentazione o altri scopi

300

Coltivate

30

Specie molto importanti

3

60% di tutte le calorie
derivanti da piante
(riso, frumento e mais)



Storia della popolazione umana sulla Terra

Anni fa	Stadio	Aree pop	Pop/kmq	Tot (mil)
300.000	Pal med	Afr, Eurs	0,012	1
25.000	Pal. sup	Afr, Eurs	0,04	3,3
10.000	Mesolit	Tutto il p	0,04	5,3
6000	Babilonia	Tutto	1,0	86
2000	Roma	Tutto	1,0	130
300	Cap Cook	Tutto	3,7	550
200	Napoleon	Tutto	4,9	730
80	Vitt Em 3	Tutto	11,0	1.600
50	R. Massa	Tutto	16,4	2.400
0	Noi tutti	Tutto	46,0	6.300

Dal 1600 a oggi si sono registrate le estinzioni di:

- 83 specie di mammiferi,
- 113 uccelli,
- 21 rettili,
- 2 anfibi,
- 23 pesci,
- 98 invertebrati,
- 400 piante.



Peraltro, un numero assai superiore è quello delle estinzioni delle specie poco visibili mai conosciute e mai catalogate;



I numeri impressionanti della perdita di biodiversità

300.000

300.000 sono le piante superiori disponibili

600

600 le piante domestiche e utilizzate dall'uomo

150

150 quelle economicamente significative

15

solo 15 le piante essenziali per l'alimentazione umana

3

3 sole piante,
grano, riso e mais

50%

... rappresentano da sole il 50% dell'alimentazione umana

-75%

dall'inizio del secolo è scomparso il 75%
delle varietà delle piante agricole

40.000

un altro gruppo di 40.000 specie, tutte selvatiche e tra queste
molte ad alto potenziale agricolo, potrebbe scomparire entro 2050.



Il valore della diversità genetica non è solo una questione tecnica, ma è anche e soprattutto una questione economica:

'70

negli anni '70 - del secolo scorso - un virus devastò le risaie dall'India all'Indonesia. Solo dopo 4 anni di ricerche e ben 17.000 campionature si scoprì finalmente che un'unica pianta selvatica, *Oriza nivara*, conteneva un gene capace di contrastare il virus!

'70

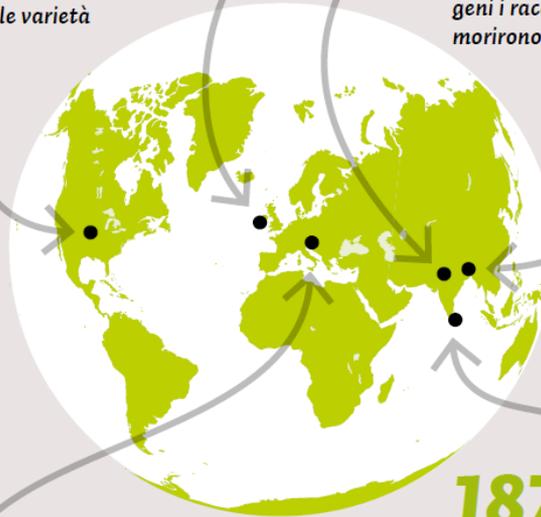
negli Stati Uniti una malattia fungina (*Helminosporium maidis*) del mais ridusse i raccolti fino al 50%, con perdite di un miliardo di dollari. Anche allora la salvezza venne da una varietà di mais africano, la *Mayor-bella*, il cui gene da allora è incorporato in tutte le varietà in commercio!

1840

nel 1840 la peronospera della patata, allora fondamentale fonte di cibo per la popolazione, causò 2 milioni di morti in Irlanda, avendo distrutto tutte le coltivazioni di patata dell'isola!

1942

nel 1942 vennero distrutti a causa di epidemie da fitopatogeni i raccolti di riso e morirono milioni di bengalesi!



1860

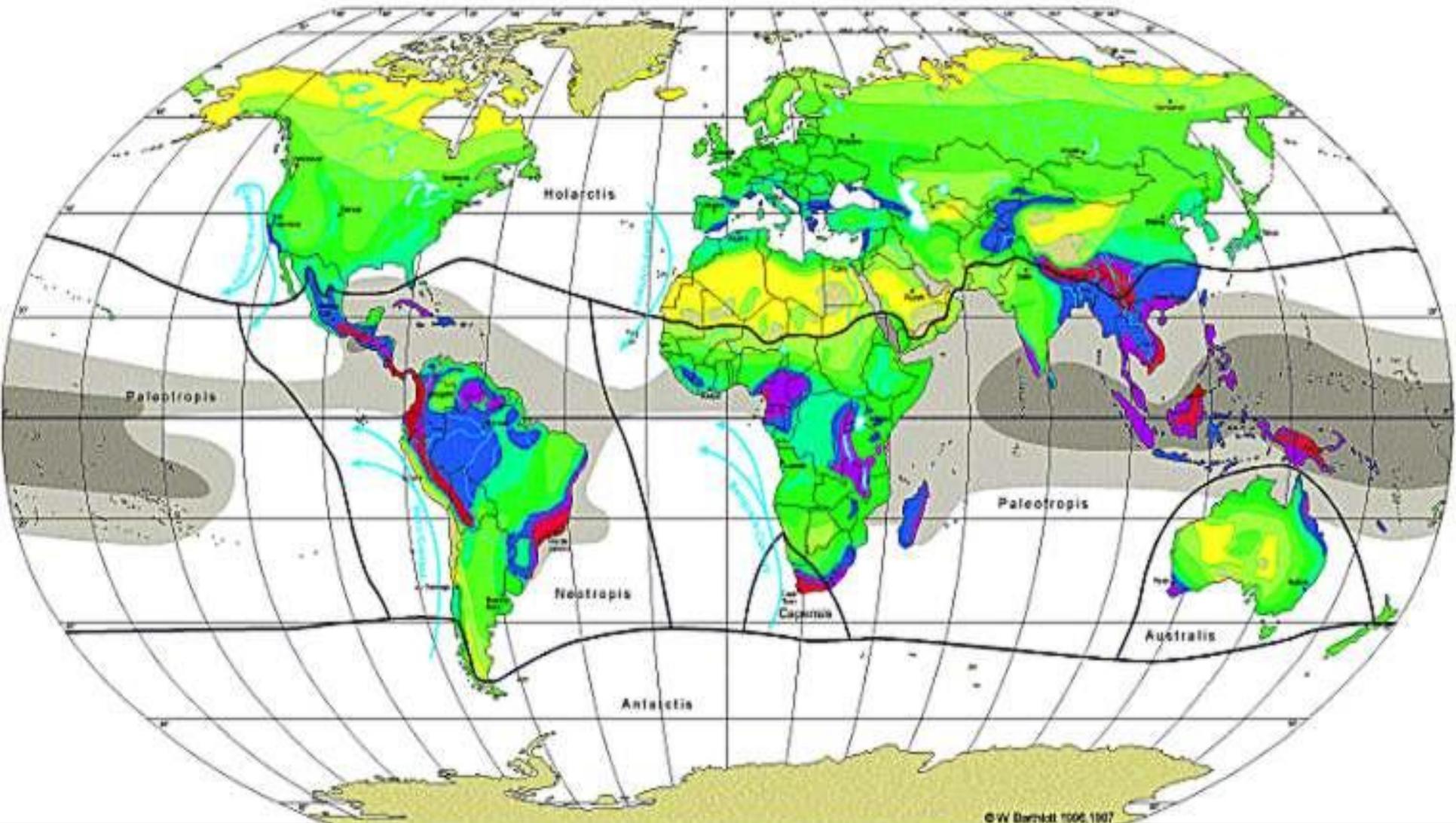
l'industria vinicola europea fu sconvolta dalla fillossera che distrusse praticamente tutti i vigneti coltivati in Europa costringendo a ricostruirli completamente su portainnesti americani resistenti!

1870-90

tra il 1870 e il 1890 la ruggine del caffè distrusse completamente la coltura a Ceylon, sostituita poi dalla coltivazione del tè (la resistenza fu in seguito individuata nella varietà *geisha* di origine etiopica)!

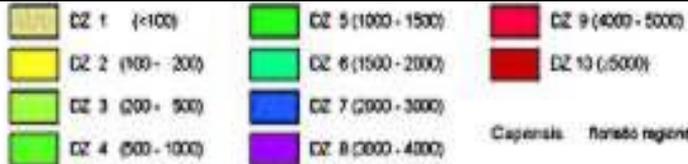


GLOBAL BIODIVERSITY: SPECIES NUMBERS OF VASCULAR PLANTS



Diversity Zone: numero di specie per 10.000 km²

Scale 1: 130000000



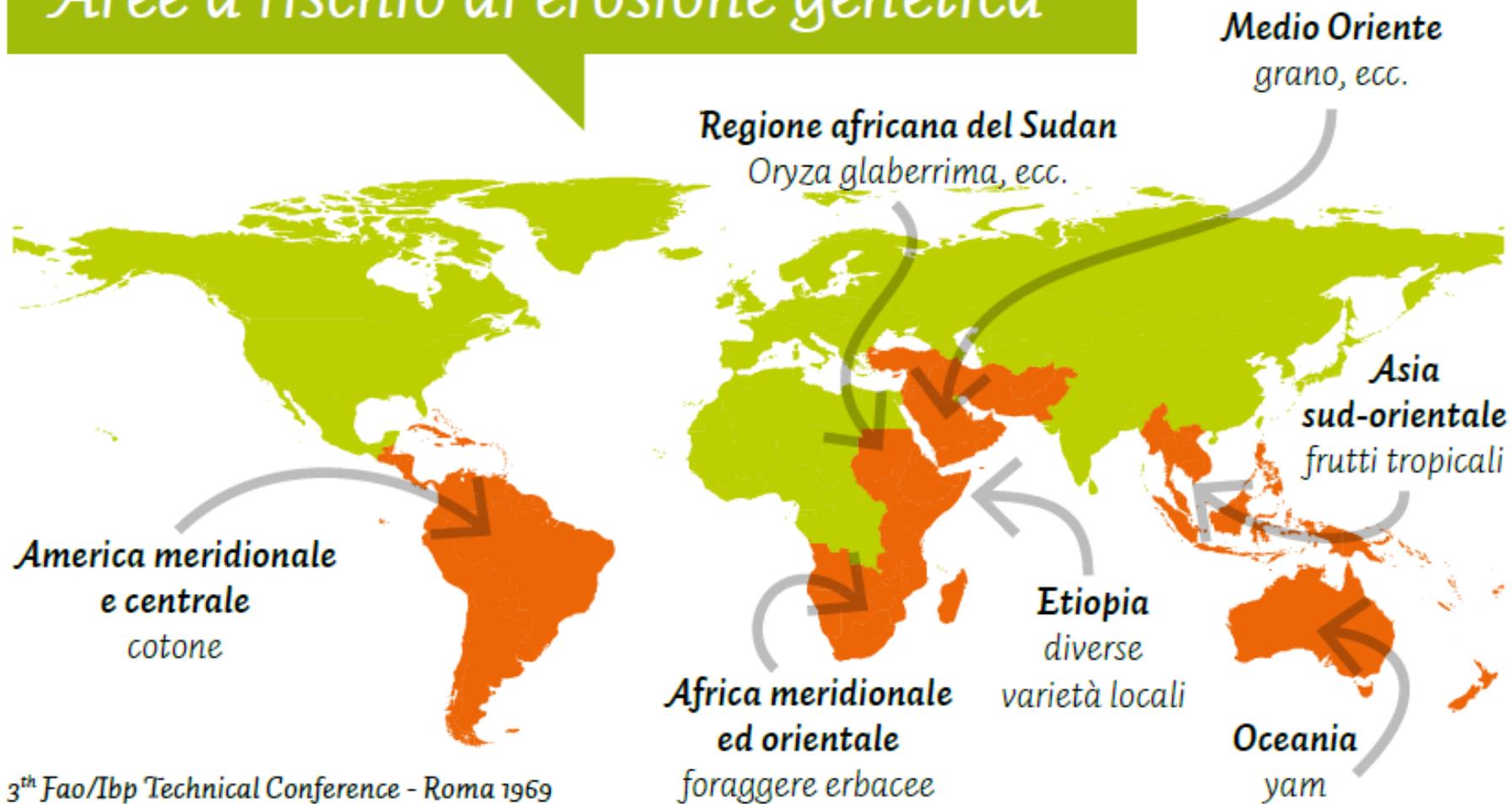
W. Barthlott, W. Lauer & A. Plaeke 1996
 Department of Botany and Geography
 University of Bonn
 German Aerospace Research Establishment, Cologne
 Cartography: M. Geff
 Department of Geography
 University of Bonn

La biodiversità agraria può svolgere una importantissima funzione nelle nuove forme di turismo come l'agriturismo, il turismo rurale, quello enologico o enogastronomico, che sono oggi in grado di muovere in Italia circa 4,5 milioni di visitatori l'anno, con un valore stimato di 2 miliardi €/anno.

(dati da Città del Vino/Censis, 2007).



Aree a rischio di erosione genetica



3th Fao/Ibp Technical Conference - Roma 1969



Biodiversità

La Biodiversità é cruciale nell'assicurare la sicurezza alimentare

Source Thrupp LA (2000). Linking agricultural biodiversity and food security. The valuable role of agrobiodiversity for sustainable agriculture. *Int. Affairs*, 76:265-281



Biodiversity loss and its impact on humanity

Bradley J. Cardinale¹, J. Emmett Duffy², Andrew Gonzalez³, David U. Hooper⁴, Charles Perrings⁵, Patrick Venail¹, Anita Narwani¹, Georgina M. Mace⁶, David Tilman⁷, David A. Wardle⁸, Ann P. Kinzig⁵, Gretchen C. Daily⁹, Michel Loreau¹⁰, James B. Grace¹¹, Anne Larigauderie¹², Diane S. Srivastava¹³ & Shahid Naeem¹⁴

whether there is any connection between the

10.112

LETTER

doi:10.1038/nature11118

ECOLOGY

Food and Biodiversity

H. Charles J. Godfray

Density-yield curves help evaluate whether land sharing or land sparing most benefits biodiversity.

LETTER

A global synthesis reveals biodiversity loss as a major driver of ecosystem change

David U. Hooper¹, E. Carol Adair^{2,3}, Bradley J. Cardinale⁴, Jarrett E. K. Byrnes², Bruce A. Hungate⁵, Kristin L. Matulich⁶, Andrew Gonzalez⁷, J. Emmett Duffy⁸, Lars Gamfeldt⁹ & Mary I. O'Connor^{2,10}

EMBO
reports

doi:10.1038/nature10282

High plant diversity is needed to maintain ecosystem services

Forest Isbell¹, Vincent Calcagno¹, Andy Hector², John Connolly³, W. Stanley Harpole⁴, Peter B. Reich^{5,6}, Michael Scherer-Lorenzen⁷, Bernhard Schmid², David Tilman⁸, Jasper van Ruijven⁹, Alexandra Weigelt¹⁰, Brian J. Wilsey⁴, Erika S. Zavaleta¹¹ & Michel Loreau¹

PERSPECTIVES

SCIENCE AND SOCIETY

Protecting crop genetic diversity for food security: political, ethical and technical challenges

José Esquinas-Alcázar

PNAS

Biodiversity can support a greener revolution in Africa

Sieglinde S. Snapp^{a,1}, Malcolm J. Blackie^b, Robert A. Gilbert^c, Rachel Bezner-Kerr^d, and George Y. Kanyama-Phiri^e

^aThe Kellogg Biological Station, Department of Crop and Soil Sciences, Michigan State University, Hickory Corners, MI 49060; ^bThe Farmhouse, Cringleford, Norwich NR4 6TR, United Kingdom; ^cEverglades Research and Education Center, University of Florida, Belle Glade, FL 33430; ^dDepartment of Geography, University of Western Ontario, London, ON, Canada N6A 5C2; and ^eDepartment of Crop Sciences, Bunda College of Agriculture, University of Malawi, Lilongwe, Malawi

Edited by Robert W. Kates, Independent Scholar, Trenton, ME, and approved October 19, 2010 (received for review May 23, 2010)

outlook
outlook

Natural immunity

Biodiversity loss and inflammatory diseases are two global megatrends that might be related

Leena von Hertzen, Ilkka Hanski & Tari Hahtela

L' agricoltura industriale é diventata la minaccia piú importante per la biodiversitá

(Green et al. 2005, Science 307:550–555)



Riduzione della biodiversità



Il 75% della diversità genetica delle colture é già stata perduta

Source: International Union for Conservation of Nature (IUCN)

For several major crops, between 80 to 90% of the varieties have been lost from the centres of diversity in the course of the past century alone

(Source: FNI Report 11/2012)



La Biodiversità continua a diminuire

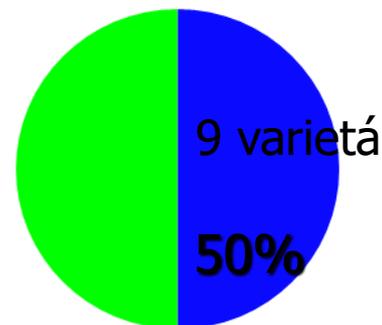
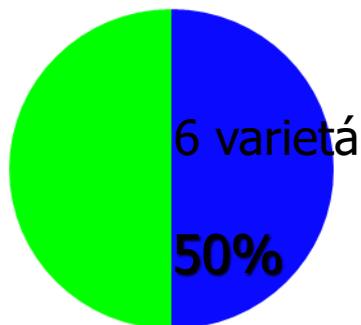
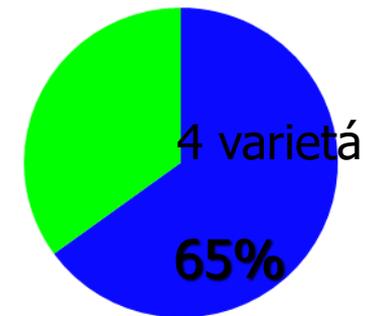
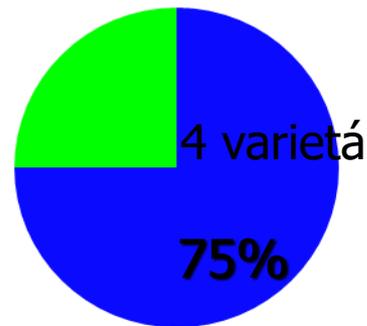
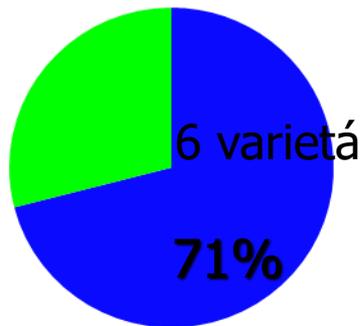
Nel 2002, i leaders del mondo si erano impegnati, attraverso la Convenzione sulla Diversità Biologica (CBD), *“ad ottenere nel 2010 una riduzione significativa del ritmo di riduzione della biodiversità”*

L'uso di 31 indicatori indica che non vi è alcuna riduzione nel ritmo di declino. Molti indicatori indicano in realtà un aumento nel ritmo con cui la biodiversità diminuisce.

**Global Biodiversity Indicators of Recent Declines, 2010
(Stuart and Butchart, Science 328: 1164)**



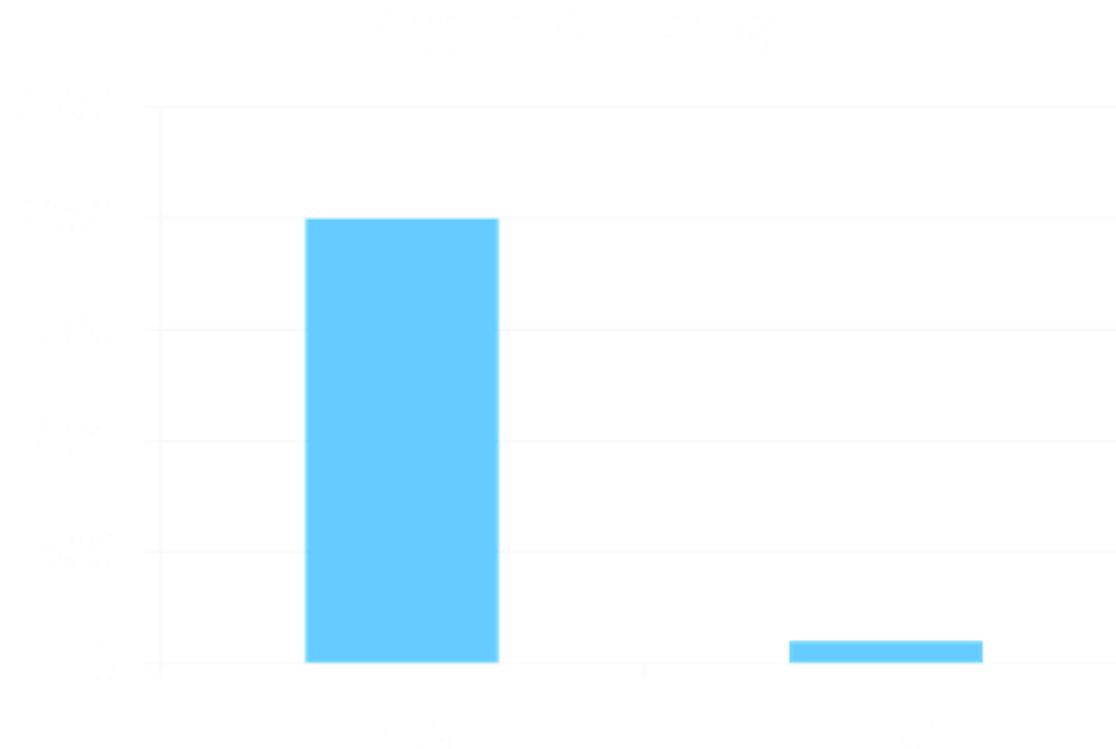
Riduzione della biodiversità



World Conservation
Monitoring Center, Global
Biodiversity



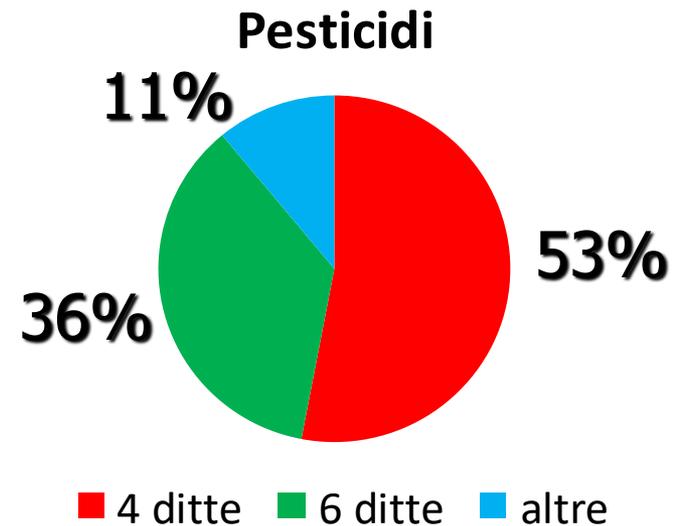
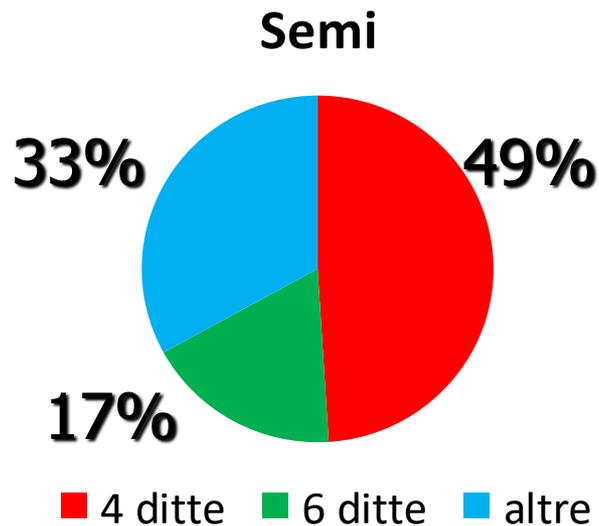
Riduzione dell' agro-biodiversità



World Conservation Monitoring Center, Global Biodiversity: Status of the Earth's living resources, London: Chapman and Hall, 1992;
Stephen R. Gliessmann, Agroecology: the ecology of sustainable food systems, Technology & Engineering, 2006, p. 193



Il mercato mondiale del seme



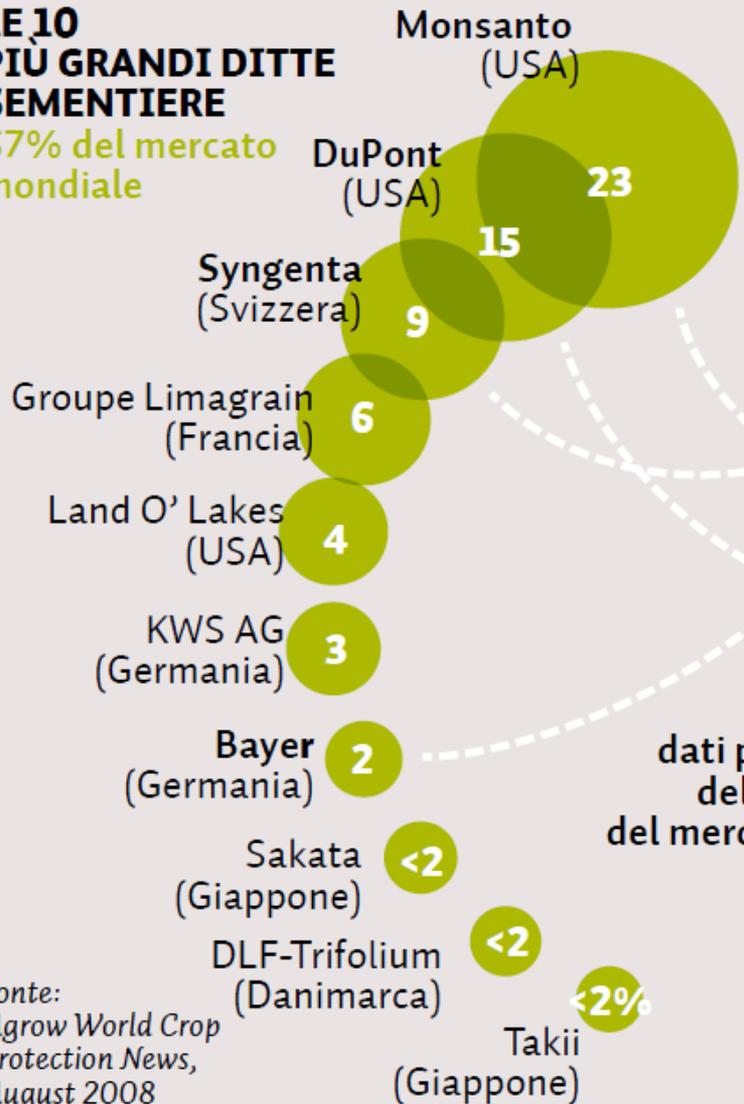
Queste quattro sono le stesse



I padroni del seme e dei pesticidi

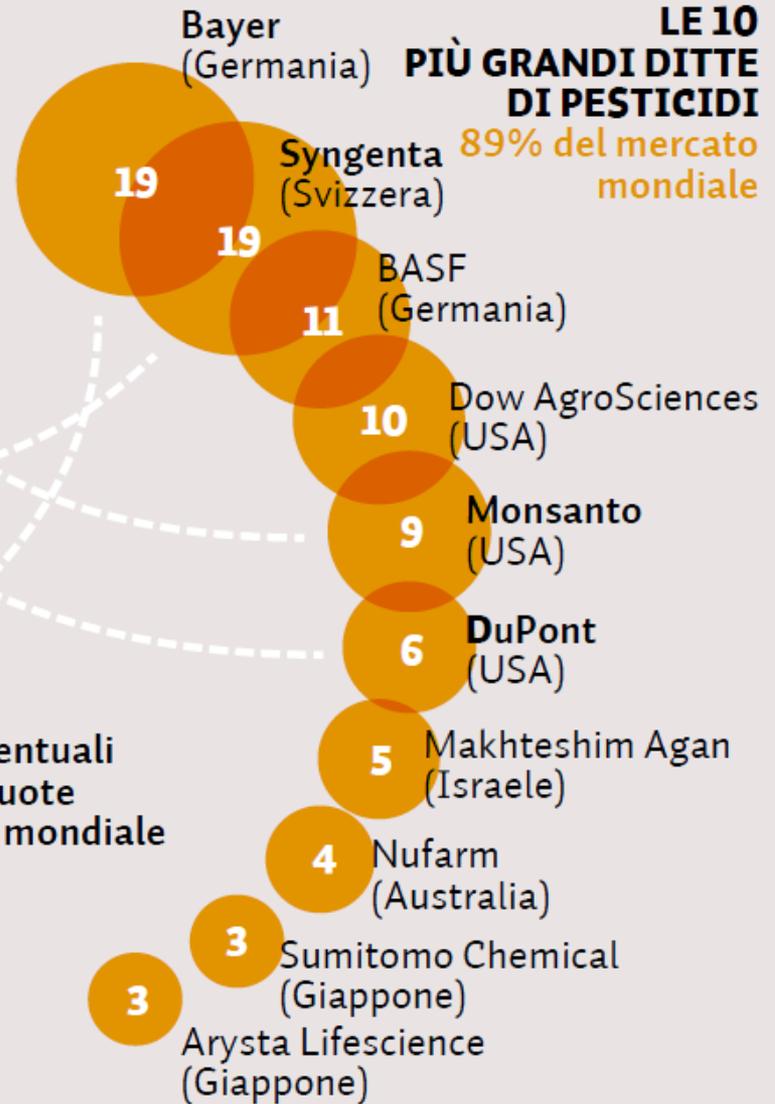
LE 10 PIÙ GRANDI DITTE SEMENTIERE

67% del mercato mondiale



LE 10 PIÙ GRANDI DITTE DI PESTICIDI

89% del mercato mondiale



dati percentuali delle quote del mercato mondiale

Fonte:
Agrow World Crop
Protection News,
August 2008



Chi decide cosa mangerai questa sera per cena?



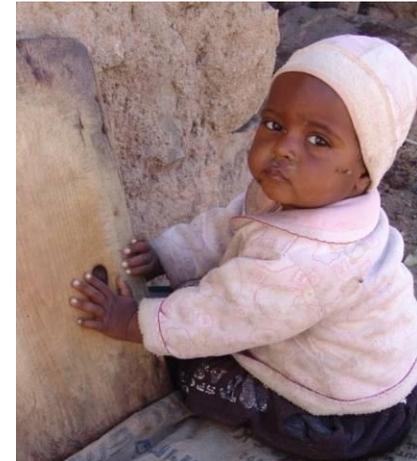
Semi



Cibo



Salute



Come siamo andati da qui....



.....a qui???



THE GLOBAL FARM

L' Evoluzione del Miglioramento Genetico

Per millenni il miglioramento genetico é stato fatto dagli agricoltori

Tanti agricoltori in tanti posti diversi

selezionavano per adattamento specifico



vecchie varietà locali



L' Evoluzione del Miglioramento Genetico

Con la scoperta della Genetica la selezione per adattamento specifico fu sostituita dalla selezione per adattamento ampio



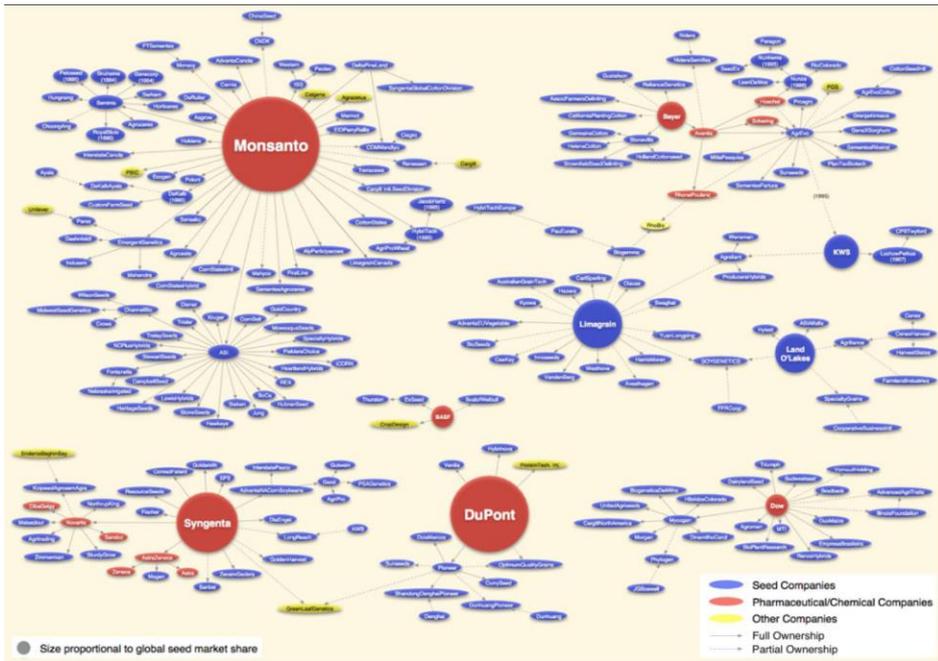
sostituzione e scomparsa delle varietà locali

(Gepts, 2006)



L' Evoluzione del Miglioramento Genetico

..... e alla fine gran parte del miglioramento genetico é diventato privato e quello degli agricoltori (quasi) illegale



Sapere Contadino (local knowledge)

Un tipo di scienza non scritta basata su un rapporto quotidiano con le piante e gli animali

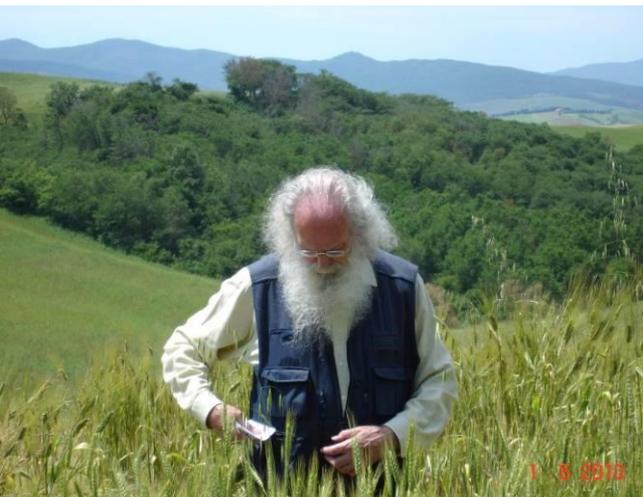


La conservazione della biodiversità fa parte del sapere contadino





... e non solo nel sud del mondo





Cuba: i fagioli di Coco





India: 600 varietà di riso aromatico





l'Arca Sannita







Office Copy :

M.S. SWAMINATHAN RESEARCH FOUNDATION
Third Cross Road, Taramani Institutional Area
Chennai - 600 113, INDIA 702

M.S. SWAMINATHAN
Third Cross
C

Identity Data of the Farmer



Name of the Farmer : Thimamijammal
Sex (F/M) : F
Spouse Name : P. Aravindan
Ethnic Group / Tribe / Caste : Be. (Vellalar)
Any other : Bethamasilalam
Status in Village Panchayat : Garlikattam
Block / Village : Dharmapuri
District / State : Piscinus communis

Name of the
Sex (F/M)
Spouse
Ethnic
Any of
Status
Bloc
Dis
Be
W

La banca del seme degli agricoltori a Chennai, India



La banca del seme degli agricoltori a Garmsar, Iran





SEEDS OF FREEDOM

कुड़कुर

खाने

खाने

खाने

Green Round Cucumber

खाने



La conservazione della Biodiversità



Il problema della conservazione della biodiversità è divenuto uno dei principali argomenti posti all'attenzione dell'opinione pubblica mondiale e molte nazioni si sono dotate di un proprio Piano Nazionale sulla Biodiversità.

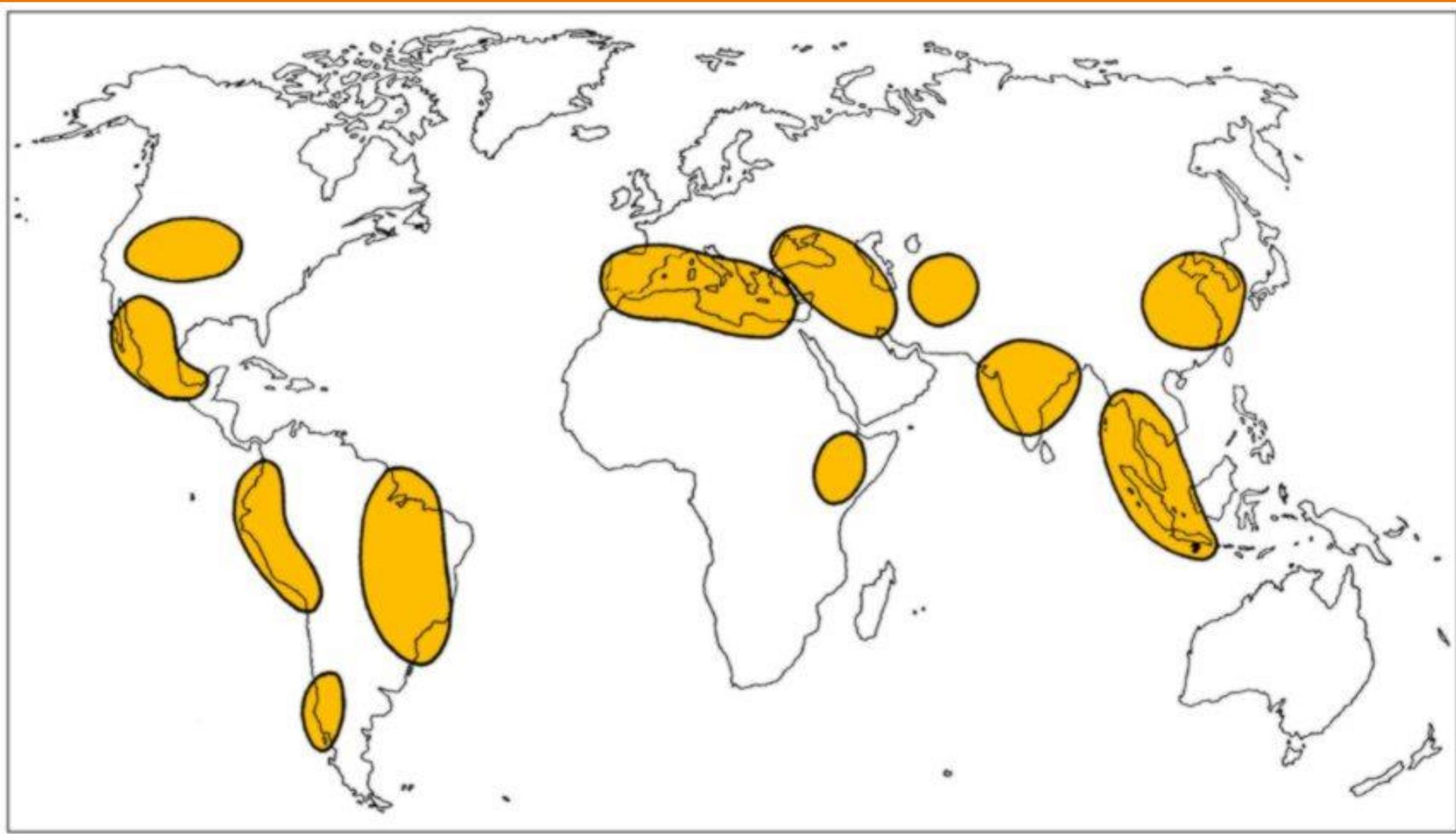
Recentemente numerose Istituzioni (Governi, Organismi internazionali, etc) hanno attivato iniziative di studio e di ricerca in questo settore, con il coinvolgimento della Comunità scientifica internazionale (Università, Istituzioni di ricerca, Organismi non governativi).



L'Italia, situata al centro del Mediterraneo, rappresenta uno dei centri di origine e di diversificazione più interessanti del mondo, per la ricchezza dei suoi endemismi e per la presenza di specie rare che valorizzano un patrimonio di naturalità unico al mondo.

Negli ultimi anni è cresciuta, inoltre, l'attenzione degli studiosi verso la individuazione e la stima delle componenti che determinano un impatto economico sulla biodiversità come bene ambientale; da ciò la necessità di iniziative di valorizzazione delle risorse genetiche vegetali autoctone.



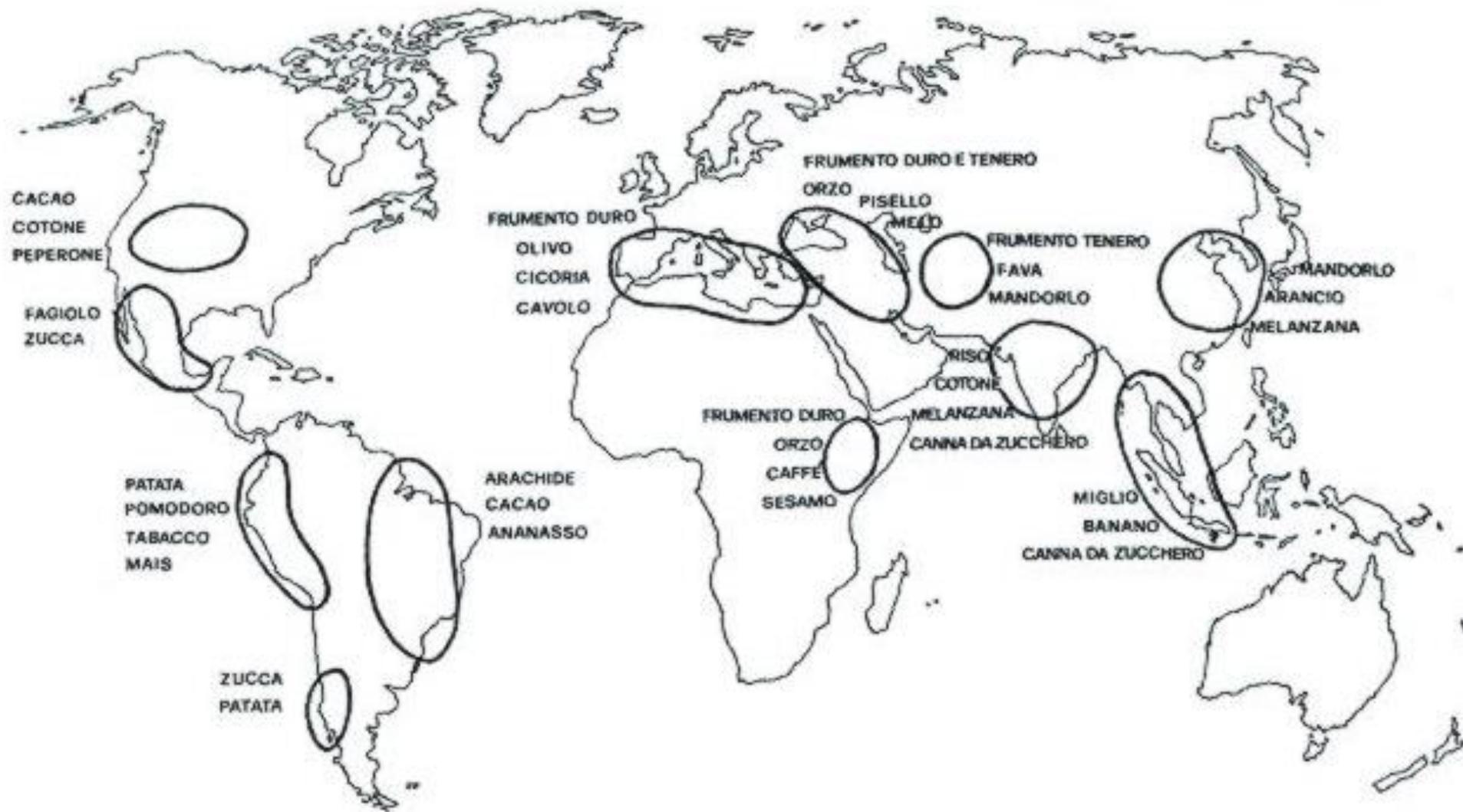


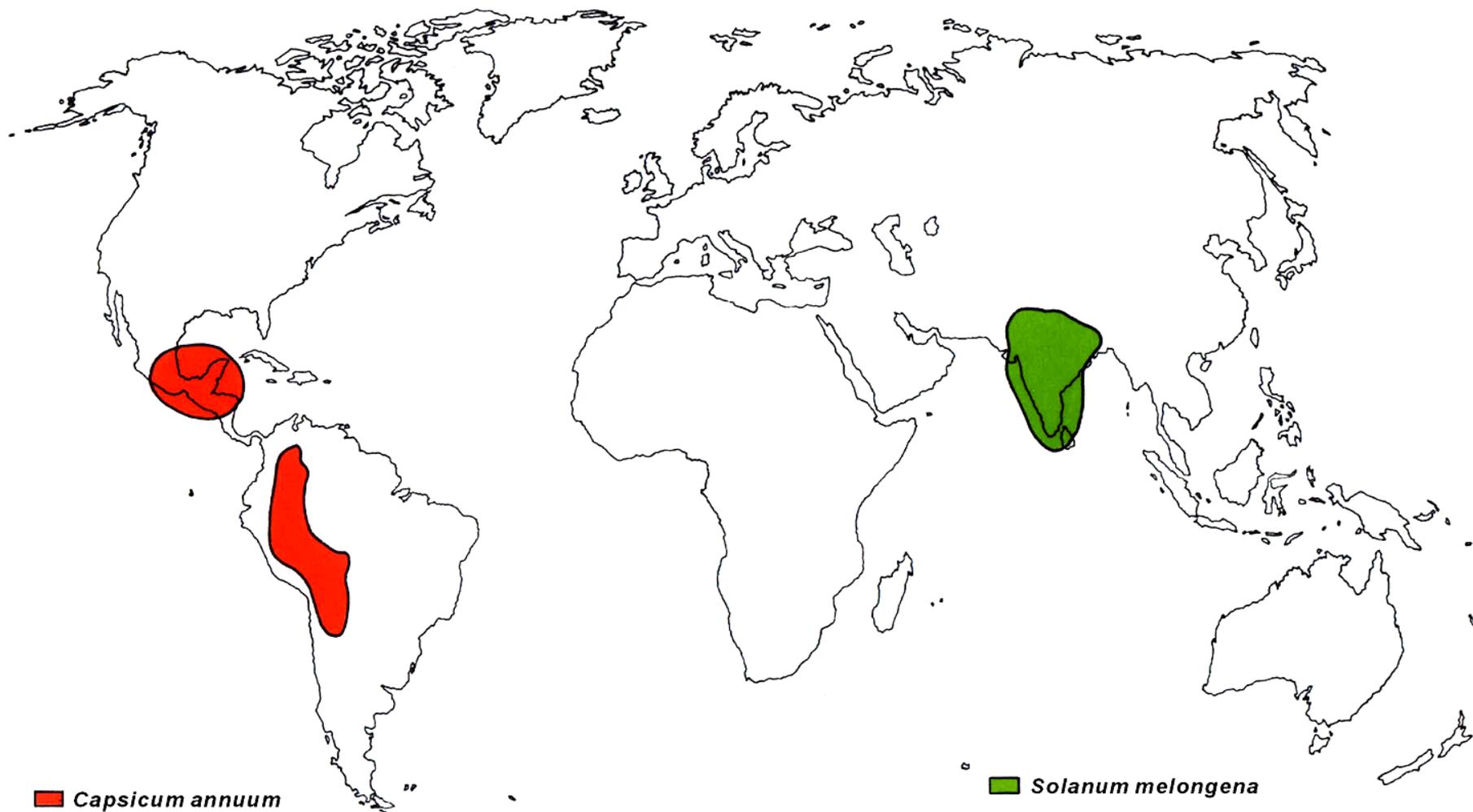
CENTRI DI ORIGINE SECONDO VAVILOV

FONDAZIONE ITS AGROALIMENTARE PUGLIA

Corso ITS VII Ciclo 2017-19 "Tecnico Superiore la Valorizzazione delle Produzioni Locali di Qualità"





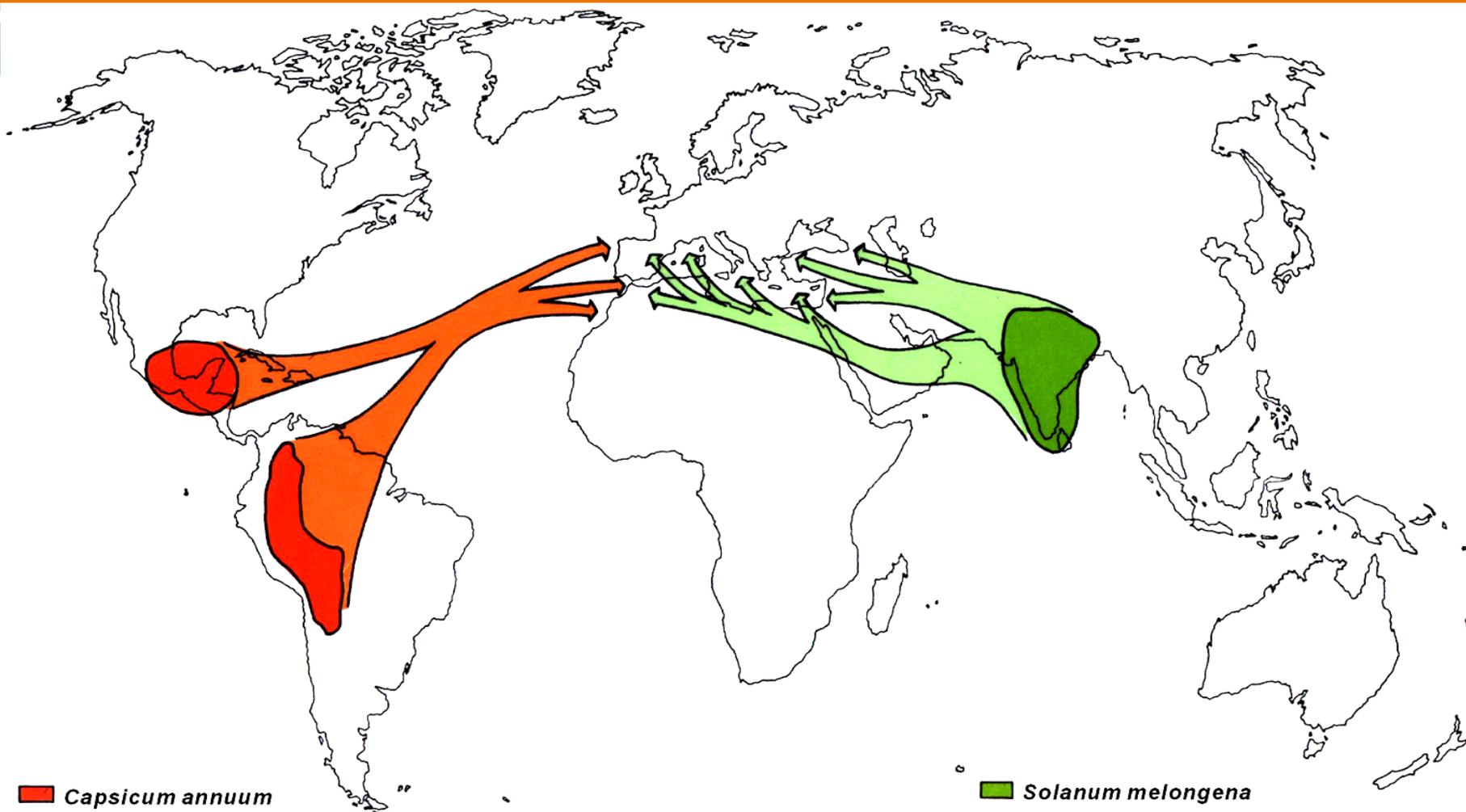


CENTRI DI ORIGINE DEI PEPERONI E DELLE MELANZANE

FONDAZIONE ITS AGROALIMENTARE PUGLIA

Corso ITS VII Ciclo 2017-19 "Tecnico Superiore la Valorizzazione delle Produzioni Locali di Qualità"





INTRODUZIONE IN EUROPA DI NUOVE SPECIE: **PEPERONE** E **MELANZANA**

FONDAZIONE ITS AGROALIMENTARE PUGLIA

Corso ITS VII Ciclo 2017-19 "Tecnico Superiore la Valorizzazione delle Produzioni Locali di Qualità"



Nel 2002 nel Summit Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile di Johannesburg i Governi di tutto il mondo hanno approvato un Piano di Azione in cui si legano gli obiettivi di sostenibilità ambientale a quelli economici e sociali, esplicitando chiaramente la necessità di ridurre significativamente il tasso di distruzione della biodiversità sul nostro pianeta.





La **Convenzione sulla Biodiversità**, approvata nel 1993, è divenuta lo strumento centrale per effettuare i passi concreti necessari a rendere operativo il trattato di Johannesburg.



L'obiettivo del 2010 è anche fortemente richiamato dal **Sesto Piano di Azione Ambientale dell'Unione Europea** con quello che è stato definito il **count-down** per il 2010.



Gli obiettivi prioritari legati alla conservazione della biodiversità sono:

- 1. sviluppare progetti di conservazione capaci di tutelare tutte le distinte comunità naturali presenti;**
- 2. tutelare i processi di natura ecologica ed evolutiva che sono alla base della biodiversità;**
- 3. mantenere vitali le popolazioni delle specie caratterizzanti un territorio;**



4. conservare porzioni di habitat naturali grandi abbastanza da essere resistenti a disturbi su vasta scala, sia di tipo casuale che deterministico, così come a cambiamenti a lungo termine;

5. prevenire l'introduzione di specie alloctone invasive ed eradicare o controllare popolazioni di specie alloctone già introdotte e acclimatate.

Il raggiungimento di questa serie di obiettivi in tutte le zone prioritarie del pianeta permetterebbe di costruire una matrice essenziale per la salvaguardia della biodiversità a scala planetaria.



Necessità di interventi concreti per la salvaguardia della biodiversità, attraverso:

- **studi specifici,**
 - **interventi mirati,**
 - **leggi *ad hoc*,**
 - **istituzione di aree protette,**
- etc..**



La salvaguardia della biodiversità in TRE Strategie *prima strategia:*

- **Interventi di conservazione “in situ”:** attraverso studi degli habitat di specie a rischio e di una adeguata protezione e gestione.



La salvaguardia della biodiversità: *seconda strategia*

- **Interventi di conservazione “ex situ”,
attraverso la costituzione di
collezioni di germoplasma sotto
forma di semi, piante, parti di piante,
polline, etc.etc.**



La salvaguardia della biodiversità: terza strategia

Interventi integrati: conservazione

➤ ***“in situ”***

➤ **in aziende agricole (*“on farm”*)**

➤ ***“ex situ”***





PIANO NAZIONALE SULLA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRICOLO

Carlo Fideghelli

CRA-Centro di Ricerca per la Frutticoltura, Roma

**Il recupero delle risorse genetiche autoctone: un
prezioso patrimonio per la frutticoltura italiana**



Accessioni presenti in collezioni pubbliche di germoplasma

Albicocco	750	Nespolo giapponese	60
Agrumi	677	Nocciolo	200
Ciliegio	1.050	Noce	100
Cotogno	60	Olivo	732
Fico	85	Pero	1.500
Fragola	530	Pesco e nettarine	2.100
Kaki	180	Susino	900
Mandorlo	450	Uva da vino e da tavola	4.325
Melo	3.600		

Totale

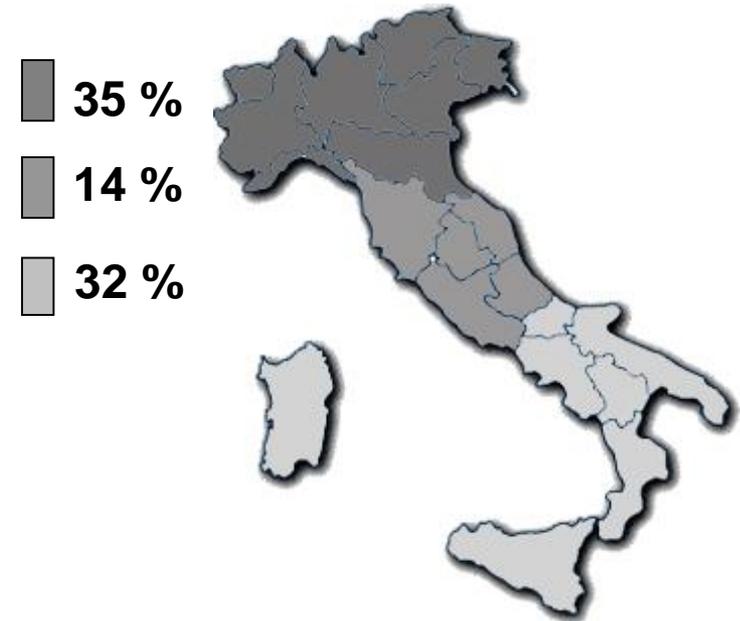
17.299



Una recente indagine bibliografica su circa 300 pubblicazioni ha consentito di classificare le seguenti accessioni autoctone (Engel, Fideghelli, 2012)

- albicocco 267
- ciliegio dolce 590
- mandorlo 333
- pesche e nettarine 532
- susino europeo 212
- melo 1.564
- pero 875

Totale 4.373



19% di incerta
attribuzione



Sono state monitorate

a) la risposta agli stress biotici

Funghi



monilia

Batteri



*fuoco
batterico*

Virus, viroidi, fitoplasmi



PPV

Insetti



*mosca
mediterranea*



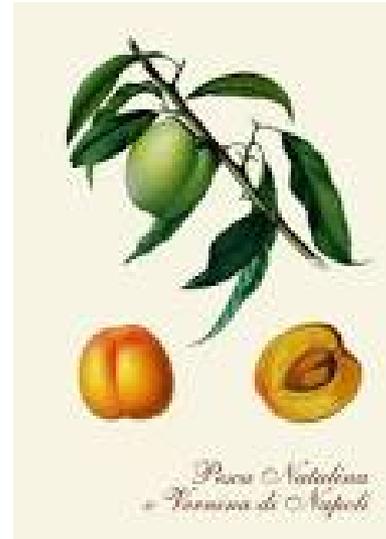
b) le caratteristiche dell'albero

- **autofertilità**
(mandorlo, ciliegio)
- **basso fabbisogno in freddo**
(ciliegio, albicocco)
- **fioritura tardiva**
(mandorlo, albicocco)

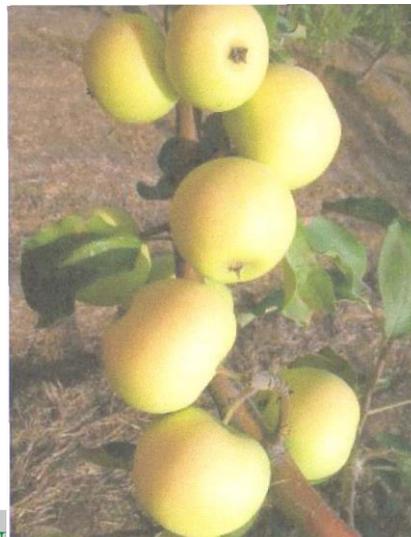




Bella di giugno



Pesca Natalina



Mela Carla

- **maturazione precoce**
(albicocche, ciliegie, pere)
- **maturazione tardiva**
(ciliegie, pesche)
- **habitus spur**
(melo)



c) le caratteristiche del frutto

- **elevato contenuto in antiossidanti**
- **polpa rossa**
(mele, pere, pesche, susine)
- **elevata consistenza della polpa**
(pesche bianche, albicocche, ciliegie)



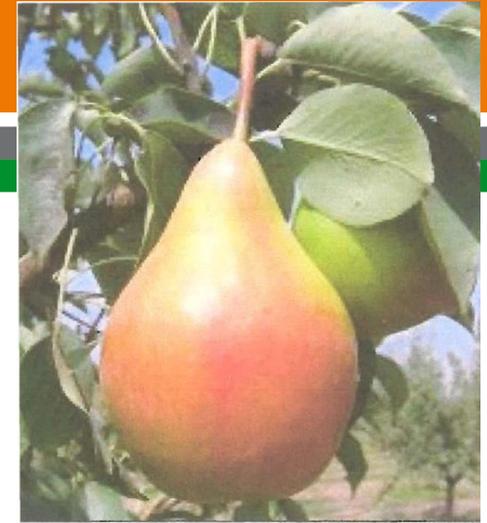
Pera cocomerina



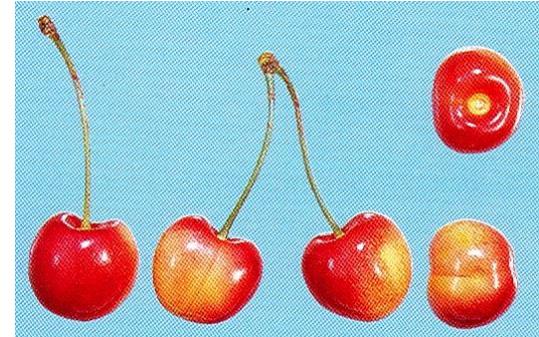
Grezzano



- **resistenza all'ammezzimento**
(pere)
- **scarsa sensibilità**
- **al "cracking"**
(ciliegie)



- **facile distacco del frutto**
dal peduncolo (ciliegie)
- **frutto "piatto"** (pesche)



Flamengo



RISULTATI



Albicocco

Stress biotici:

n. di varietà

Malattie fungine:

Monilinia laxa

scarsa suscettibilità: **17**

Tranzschelia pruni-spinosae (ruggine)

scarsa suscettibilità: **5**

Malattie batteriche:

Xanthomonas pruni

scarsa suscettibilità: **1**

Virus, viroidi, fitoplasmi

Plum Pox Virus (PPV)

tolleranza: **8**

Apricot Chlorotic Leaf Roll Virus

resistenza/tolleranza: **20**

Caratteri della pianta e del frutto/biologia florale:

basso fabbisogno in freddo: **3**

fioritura tardiva: **6**

polpa bianca: **2**



Fracasso: bassa suscettibilità a *Tranzschelia p.-s.*, tolleranza a PPV



Cibo del Paradiso: fioritura tardiva, polpa bianca



Ciliegio dolce

Stress biotici:

n. di varietà

Malattie fungine:

Monilinia laxa

scarsa suscettibilità: **11**

Insetti:

Rhagoletis cerasi

resistenza: **2**

Myzus cerasi

resistenza: **3**

Euproctis chrysorrhoea

tolleranza: **6**

Caratteri della pianta e del frutto/biologia floreale:

basso fabbisogno in freddo **2**

maturazione precoce **2**

maturazione tardiva **2**

autofertilità **9**

scarsa suscettibilità al "cracking" **14**

facile separazione del frutto dal peduncolo **20**



Kronio : autofertilità, basso fabbisogno in freddo, precocità di maturazione



Ciliegia ultima: maturazione molto tardiva (agosto)



Bertiello: scarsa suscettibilità al "cracking"



Mandorlo

Stress biotici:

n. di varietà

Malattie fungine:

Fusicoccum amygdali

resistenza: **1**

Monilinia laxa:

resistenza: **11**

Polystigma ochraceum:

resistenza: **1**

Biologia florale:

autofertilità: **32**

fioritura tardiva: **15**



Tuono: autofertilità, fioritura tardiva



Filippo Ceo: autofertilità, resistenza a *Polystigma ochraceum* e *Fusicoccum amygdali*



Pesco e nettarine

Stress biotici:

n. di varietà

Malattie fungine:

Taphrina deformans

resistenza: **3**

Sphaeroteca pannosa

resistenza: **2**

Insetti:

Mosca mediterranea (*Ceratitis capitata*)

resistenza/tolleranza: **1**

Caratteristiche del frutto

polpa rossa:



Percoca di Romagna 7: "resistente"
alla mosca mediterranea



Tabacchiera siciliana:
forma piatta del frutto



Susino europeo

Stress biotici:

n. di varietà

Malattie fungine:

Monilinia laxa

scarsa suscettibilità: **5**

Insetti:

Brachycaudus pruni

tolleranza: **7**

Hyalopterus pruni

tolleranza: **3**

Brachycaudus persicae

tolleranza: **1**

Euproctis chrysorrhoea

tolleranza: **4**



Prugna d'Italia: scarsa suscettibilità a *Monilinia laxa* e *Brachycaudus pruni*



Zucchella: tollerante *Brachycaudus pruni*

Limuninca: tolleranza a *Hyalopterus pruni* e *Euproctis chrysorrhoea*

FONDAZIONE ITS AGROALIMENTARE PUGLIA

Corso ITS II Ciclo 2017-19 "Tecnico Superiore la Valorizzazione delle Produzioni Locali di Qualità"



Melo

Stress biotici:

n. di varietà

Malattie fungine:

Venturia inaequalis

resistenza/tolleranza: **79**

scarsa suscettibilità: **63**

Podosphaera leucotricha:

resistenza: **34**

scarsa suscettibilità: **13**

Insetti:

Dysaphis plantaginea

resistenza/tolleranza: **3**

Eriosoma lanigerum

scarsa suscettibilità: **2**

Cydia pomonella

resistenza/tolleranza: **9**

Quadraspidiotus perniciosus

resistenza/tolleranza: **1**

Virus e fitoplasm:

Apple proliferation phytoplasma (AP): 4

Caratteristiche della pianta e del frutto:

habitus spur: 67

polpa rossa: 1

FONDAZIONE ITS AGROALIMENTARE PUGLIA
Corso ITS VII Ciclo 2017-19 "Tecnico Superiore la Valorizzazione delle Produzioni Locali di Qualità"



Durello: resistenza a ticchiolatura e tolleranza a *Podosphaera leucotricha*; habitus spur



Abbondanza Rossa: polpa rossa



Appio di Bonacardo: habitus spur, resistenza a *Dysaphis plantaginea*



Pero

Stress biotici:

n. di varietà

Malattie fungine:

Venturia pirina

resistenza/tolleranza: **35**

Podosphaera leucotricha

resistenza: **10**

Insetti:

Cacopsylla pyri

resistenza/tolleranza: **16**

Cydia molesta, C. pomonella

resistenza/tolleranza: **33**

Quadraspidiotus perniciosus

resistenza/tolleranza: **9**

Malattie batteriche:

Fuoco batterico (*Erwinia amylovora*)

resistenza/tolleranza: **2**

Caratteristiche della pianta e del frutto:

polpa rossa: **4**

varietà estive non suscettibili

all'ammezzamento: **4**



Spina Carpi: resistenza a *Venturia pirina* e *Cacopsylla pyri*



Professor Molon: resistenza al fuoco batterico



Cocomerina: polpa rossa



Nuove cultivar da programmi di miglioramento genetico rilasciate in Italia dal 1998 al 2008 ottenute utilizzando vecchie varietà autoctone (Della Strada, Fideghelli, 2010)

<u>specie</u>	<u>n. cultivar</u>	<u>varietà autoctone utilizzate</u>
Melo	4	Abbondanza, Annurca, Limoncella
Pero	8	Bella di Giugno, Coscia, Dell'Auzzana, Gentile
Mandorlo	2	Tuono
Albicocco	20	Amabile Vecchioni, Boccuccia, Cibo del Paradiso, Fracasso, Pelese di Giovaniello, Precoce Imola, Precoce di Toscana, Francesco, Vitillo, Cremonini, Precoce di Portici, Reale di Imola, San Castrese, San
Ciliegio	15	Caccianese, Durone della Marca, Durone di Padova, Ferrovia, Mora di Cazzano, Moretta di Cazzano, Nero II
Pesco e Nettarine	28	Belfiore, Bonetti 2, Bianca Mazzini, Cesarini, Grezzano, Impero, Madonna di Agosto, Michelini, Paola Cavicchi Precoce, Pesco Noce, Platicarpa B, Porporea, Regina di Londa, Sicilia 2



Valorizzazione dei parenti selvatici

Alcuni esempi	Carattere	Riferimento bibliografico
Cavolfiore violetto siciliano	componenti nutraceutici	Acciarri <i>et al.</i> , 2004
Carciofo selvatico siciliano	componenti farmaceutici	Foti <i>et al.</i> , 2004; Pignone, Sonnante, 2010
<i>Asparagus maritimus</i> L. Miller	resistenza alla salinità, sapore	Falavigna, 2007
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	domesticazione	Falavigna, 2007
<i>Beta vulgaris ssp. maritima</i>	resistenza a risomania e al nematode <i>Heterodera</i> sp.	Biancardi <i>et al.</i> , 2012
<i>Limonium</i>	nuove tipologie ornamentali	Burchi <i>et al.</i> , 2005; Aprile, La Mantia, 2005
Rosa selvatica	nuove tipologie ornamentali	Zizzi <i>et al.</i> , 2012
Gladiolo italico	nuove tipologie ornamentali	Accati, Remotti, 2003
<i>Arnica montana</i> L.	componenti farmaceutici	Fusani, 2012
<i>Cicerbita alpina</i> L.	utilizzazione alimentare	Fusani, 2012
<i>Echina augustifolia</i> DC.	componenti farmaceutici	Fusani, 2012
Olivastro	portinnesti, stress biotici	Cultrera <i>et al.</i> , 2005
Mirto	domesticazione	Mulas, Cani, 1999; Bruna, 2005
Perastro	portinnesto per terreni calcarei	Avanzato, 1998

e siccitosi

FONDAZIONE ITS AGROALIMENTARE PUGLIA

Corso ITS VII Ciclo 2017-19 "Tecnico Superiore la Valorizzazione delle Produzioni Locali di Qualità"



Importanza per la produzione commerciale: alcuni esempi



Annurca IGP



Arancia rossa di Sicilia



Agrumi ornamentali



Importanza per il paesaggio: alcuni esempi



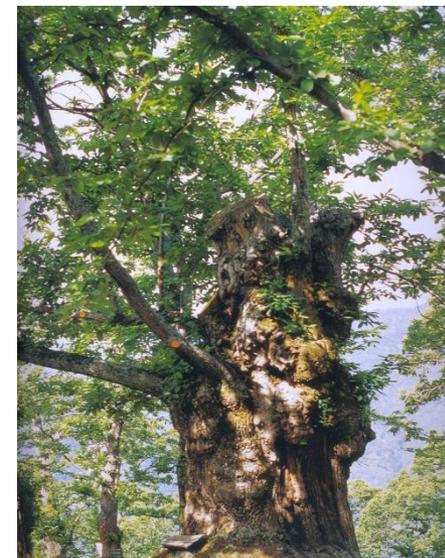
Uliveti del Garda



Ulivi secolari in Puglia



Limoneti Costiera Amalfitana



**Castagno plurisecolare
in Toscana**



Vigneti delle Valli Trentine



Mandorlo in fiore, Valle dei templi (Agrigento)





FAME!

