

Valorizzazione, Conservazione e Utilizzazione dell'Agrobiodiversità Vegetale

Giovanna Attene

Sassari, 14.02.2011



Dipartimento di Scienze Agronomiche e Genetica Vegetale Agraria
Centro per la Conservazione e la Valorizzazione della Biodiversità Vegetale (CBV)

UNIVERSITÀ
degli STUDI
di SASSARI



A.D. MDLXII

La **BIODIVERSITA'** è il prodotto della diversificazione evolutiva dovuta sia alle caratteristiche intrinseche degli organismi che alla struttura dell'ambiente circostante

La **CONSERVAZIONE** della **BIODIVERSITA'** dipende dalla conoscenza dei processi che l' hanno creata e dal mantenimento di quelli che ne consentono l'evoluzione

BIODIVERSITA' E AGRO-BIODIVERSITA'

AGRO-BIODIVERSITA'

RISORSE GENETICHE AGRARIE:

“quota” di diversità biologica utilizzata o potenzialmente utilizzabile dall'uomo negli agro-ecosistemi

Le specie coltivate sono il frutto della selezione operata dall'uomo fin dal **Neolitico** determinandone la **domesticazione**

La domesticazione

La **domesticazione** è un processo che interessa le specie selvatiche ancestrali progenitrici delle piante coltivate

Avvantaggia selettivamente genotipi sorti per mutazione (rara) che non possiedono le caratteristiche per sopravvivere in ambiente naturale ma che possono risultare adatti alla diffusione in ambienti colturali e ai bisogni dell'uomo

L'insieme di quei caratteri che differenziano le forme spontanee da quelle domesticate viene definito **sindrome della domesticazione** (es.: meccanismi legati alla dispersione dei semi, alla dormienza, al gigantismo)

Alcuni esempi.....

Diversi tipi di Risorse Genetiche vegetali

Varietà locali (*landraces*): Varietà tradizionali di cui gli agricoltori riproducono e selezionano la semente. Si tratta di popolazioni eterogenee in rapporto dinamico con l'ambiente e le tecniche colturali. La diversità genetica è presente 'fra popolazioni' e 'entro popolazioni'.

Varietà migliorate: Sono il frutto del M.G. Si tratta prevalentemente di popolazioni omogenee, spesso costituite da un solo genotipo (linee pure, ibridi, cloni).

Progenitori spontanei delle forme domesticate: Popolazioni di piante da cui derivano le piante coltivate e possono costituire una preziosa fonte di geni da utilizzare nel M.G.

Specie spontanee affini alle forme domesticate: Non diretti progenitori delle specie coltivate, che in alcuni casi possono essere utili come fonte di geni.

Specie spontanee non domesticate: Non hanno subito la selezione da parte dell'uomo e vengono utilizzate come tali (es.: piante medicinali, foraggere, forestali)

L'EROSIONE GENETICA

La diffusione dell'attività agricola con l'abbandono di molte specie e varietà locali e l'intensificazione dell'uso di individui selezionati hanno determinato una forte **EROSIONE GENETICA** (= riduzione del n. di specie e/o della diversità al loro interno)

Attualmente il fabbisogno alimentare complessivo è assicurato da circa 30 specie di piante, ma i $\frac{3}{4}$ della nostra dieta è basato su 8 specie (!!!) contro le 12.000 che sono state utilizzate dall'uomo come fonte alimentare e le 150 coltivate



Perché è pericolosa l'**EROSIONE GENETICA**?

Molte calamità sono state determinate dalla uniformità genetica delle coltivazioni che non sono riuscite ad opporsi alla diffusione dei loro nemici.

Nel 1840 la peronospora della patata ha causato 2 milioni di morti in Irlanda

Nel 1860 problemi di fillossera nella vite eur

Perdita delle fonti di adattamento ambientale

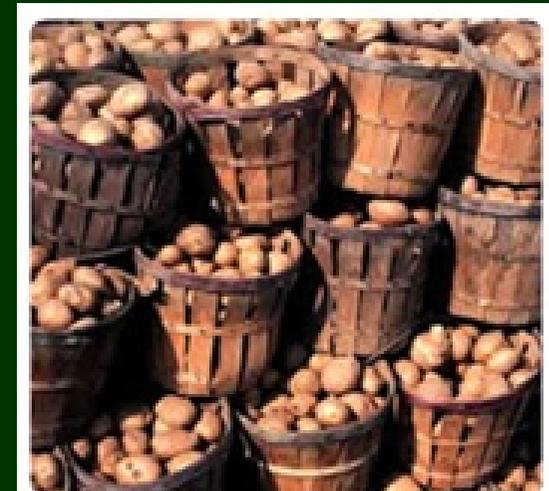
Perdita di caratteristiche qualitative e organolettiche

Perdita dei saperi e delle culture locali

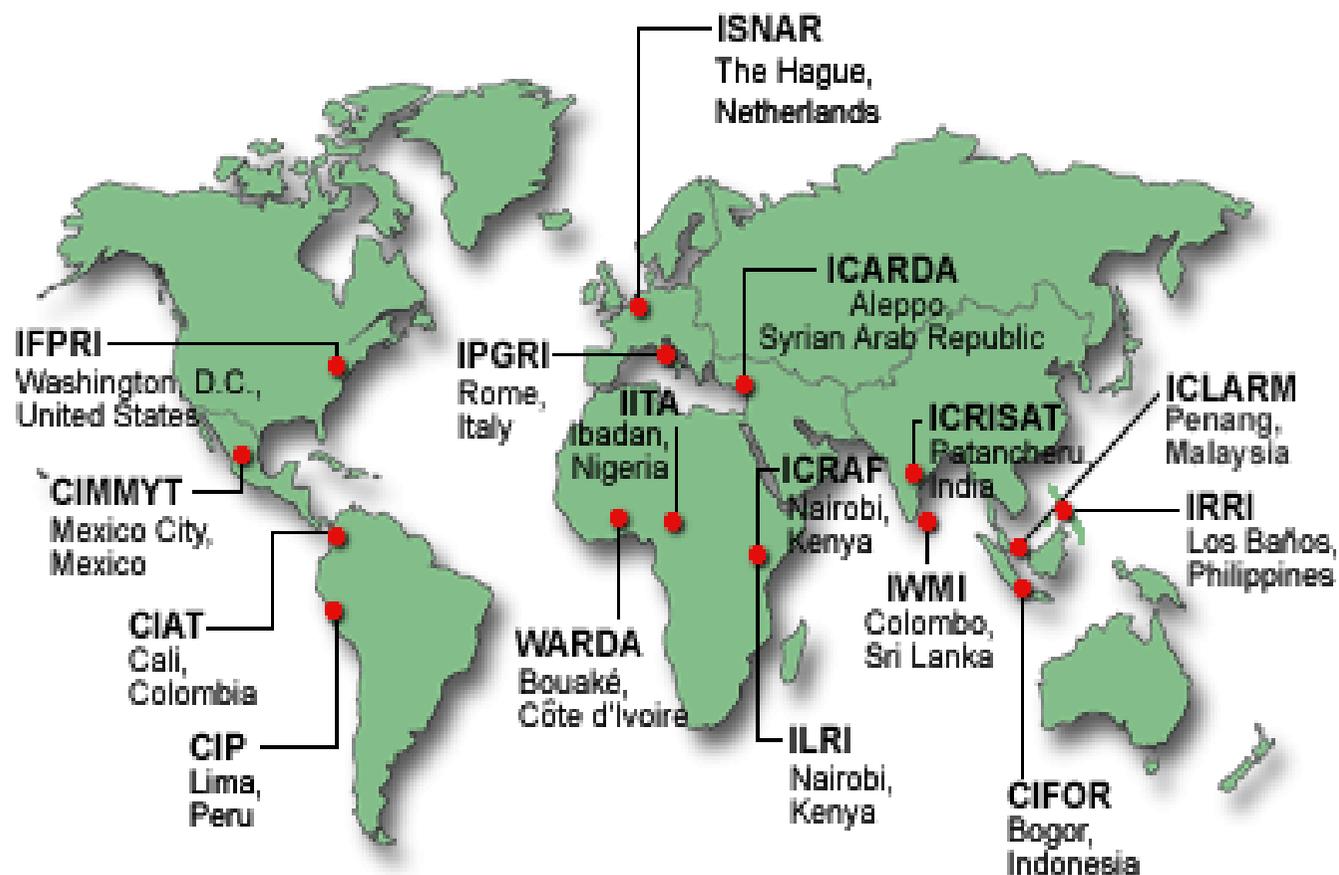
Banalizzazione dei paesaggi

Semplificazione degli ecosistemi

→ minaccia di degrado, erosione o
desertificazione



Le Organizzazioni Internazionali per la salvaguardia delle Risorse Genetiche vegetali



.510 000 accessions

.Web - http://sgrp.cgiar.org/cgiar_geneticresources-germpla.htm

Valorizzazione e Utilizzazione delle Risorse Genetiche

- Strumento per comprendere la struttura e il funzionamento del genoma
- Miglioramento genetico per adeguamento a nuove necessità e/o esigenze
- Utilizzazioni tradizionali (produzioni tipiche, stabilità e produttività degli ecosistemi e degli agroecosistemi)
- Diversificazione delle produzioni

Strategie di Conservazione delle Risorse Genetiche

Conservazione statica

Le strategie di conservazione statica puntano a **conservare l'integrità genetica** delle popolazioni e dei genotipi

Conservazione dinamica

Le strategie di conservazione dinamica puntano a **conservare le dinamiche evolutive** delle popolazioni (deriva genetica, migrazione, selezione, mutazioni, sistema riproduttivo)

Luogo della conservazione

Conservazione *EX SITU*
(statica e dinamica)

Gene Bank

Orti botanici

(...dal XVI sec.)

Campi catalogo

Collezioni che garantiscano
l'integrità originale delle
Risorse Genetiche

Conservazione *IN SITU*
(dinamica)

Nell'ambiente naturale
(ecosistemi) per le
specie spontanee

On farm (agro-ecosistemi) per
le specie coltivate
(*landraces*)

Riserve naturali

Aree a parco

(coinvolgimento delle
popolazioni rurali locali)

Caratterizzazione dei materiali

La possibilità di identificare le varietà locali attraverso la caratterizzazione molecolare può essere un elemento essenziale per la certificazione della tipicità e per garantirne la tracciabilità in qualsiasi punto della filiera produttiva e commerciale

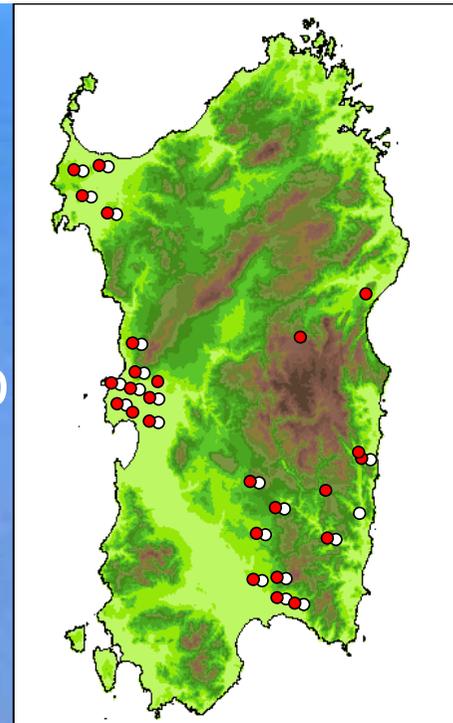


Il caso di studio: la Sardegna

In Sardegna è ancora presente un patrimonio di **agrobiodiversità** che può ritenersi un'importante risorsa per:

- **produzioni tipiche locali** (cultura e storia di una popolazione)
- **fonte di geni utili per il miglioramento genetico**

Collezione popolazioni di orzo sardo



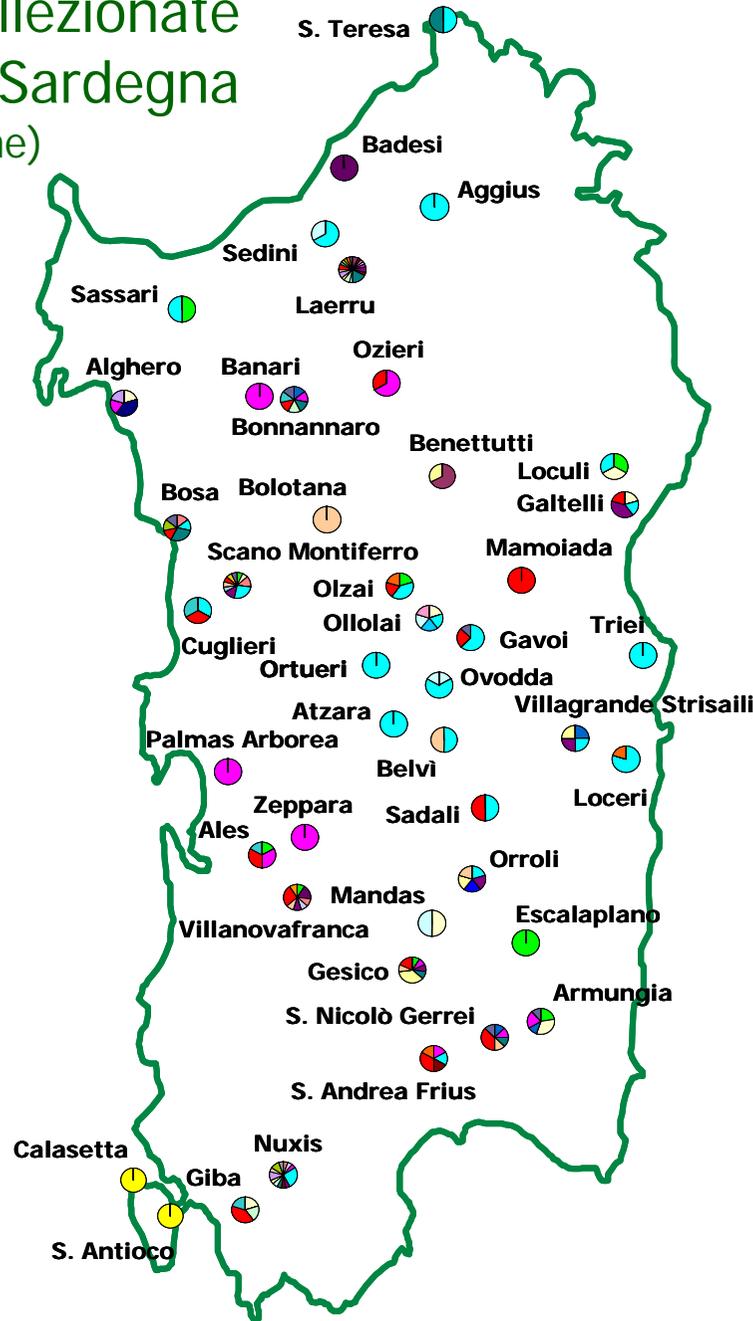


GIOVANNA ATTENE - MONICA RODRIGUEZ

RISORSE GENETICHE DI SPECIE ORTIVE DELLA SARDEGNA

EURO EDITRICE

Siti e specie collezionate negli orti della Sardegna (tempo di coltivazione)



- Aglio
- Anguria
- Basilico
- Bietola
- Carciofo
- Cece
- Cetriolo
- Cicerchia
- Cicoria
- Cipolla
- Facussa
- Fagiolo
- Fava
- Girasole
- Lattuga
- Lenticchia
- Lino
- Mais
- Melanzana
- Melone
- Patata
- Peonia
- Peperoncino
- Pisello
- Pomodoro
- Prezzemolo
- Ravanello
- Sedano
- Zafferano
- Zucca
- Zucchina
- Vigna

In progress...



ATTENE - ANGIOI - RAU - RODRIGUEZ

RISORSE GENETICHE DI FAGIOLO COMUNE DELLA SARDEGNA

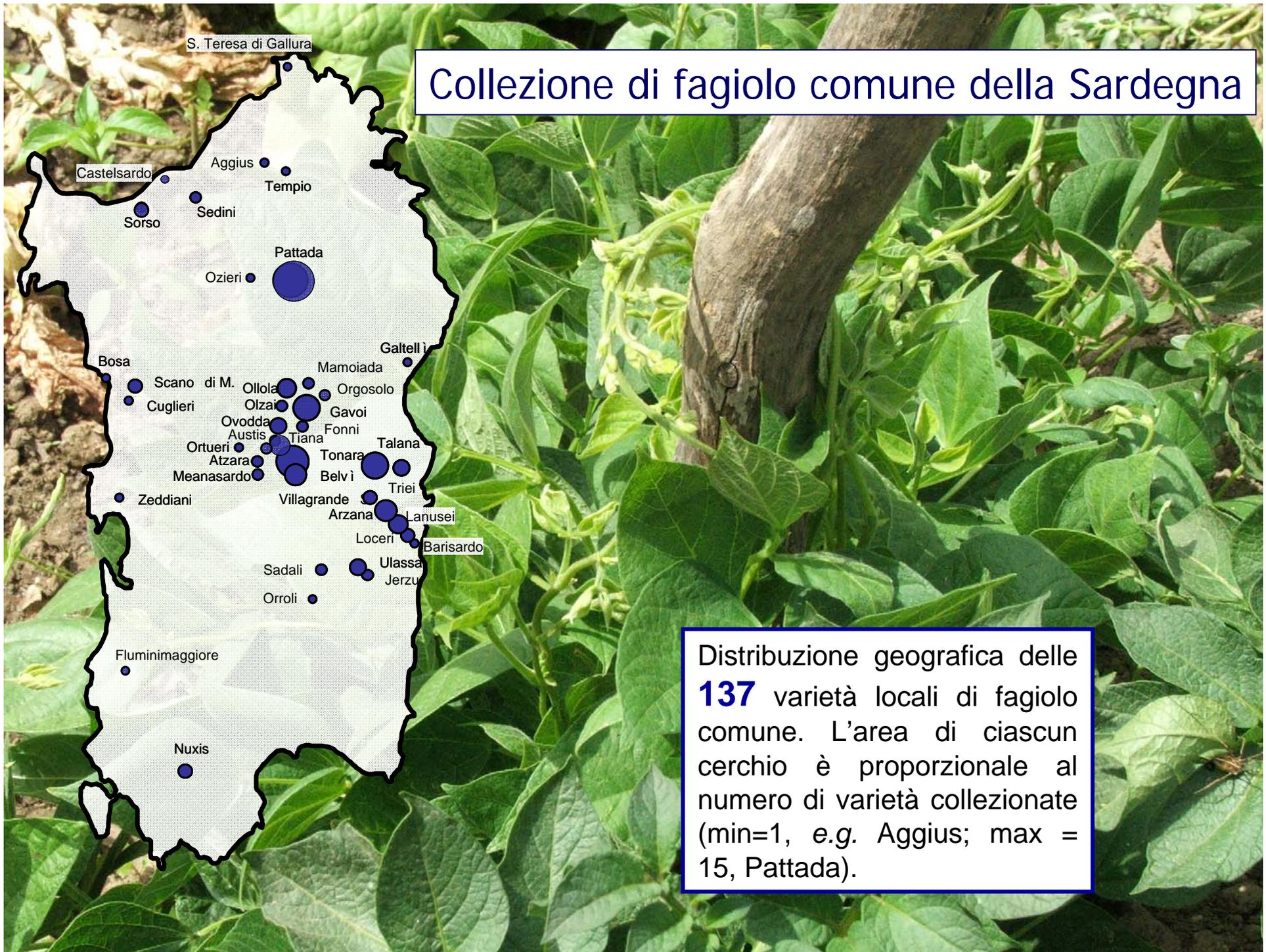


GIOVANNA ATTENE - SIMONETTA ANGIOI
DOMENICO RAU - MONICA RODRIGUEZ



RISORSE GENETICHE DI FAGIOLO COMUNE DELLA SARDEGNA

Collezione di fagiolo comune della Sardegna



Rischio di estinzione:

- In molte aree visitate, gli agricoltori hanno dichiarato di non possedere più “i semi di un tempo” che ogni anno riproducevano e di acquistare piantine da orto già pronte
- Quasi tutti gli agricoltori sono anziani che coltivano piccole superfici per consumo familiare
- Molti di loro hanno infine dichiarato con rammarico che quando smetteranno “di fare l’orto” nessun altro utilizzerà il loro seme

