

CONTRIBUTI

Il germoplasma agrario di Ustica

di Gaetano Laghetti e
Karl Hammer

Nel novembre del 1997 l'Istituto del Germoplasma (IG) del Consiglio Nazionale delle Ricerche di Bari in collaborazione con l'Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) di Gatersleben (Germania), ha condotto una missione di esplorazione e raccolta di germoplasma vegetale di interesse agrario, sull'isola di Ustica. Questo studio è stata realizzato nell'ambito di una ricerca italo tedesca mirante al reperimento e salvaguardia delle risorse genetiche autoctone delle piccole isole italiane. L'interesse per questi particolari areali scaturisce da decenni di esperienze che hanno più volte dimostrato che, a parità di superficie, le isole, e in particolare quelle di alto mare, sono tra le zone che meno hanno risentito della forte antropizzazione in atto sul territorio. In queste oasi naturali infatti, è spesso ancora possibile imbattersi in nuovi endemismi o trovare informazioni di natura etnobotanica mai riportati in precedenza.

Salvaguardia delle risorse genetiche vegetali.

Sia l'IG che l'IPK sono due tra le poche "Banche del Germoplasma" presenti in varie parti strategiche del mondo che si occupano di conservare e studiare la variabilità genetica presente nelle colture economicamente più importanti per l'umanità. Prende infatti sempre più consistenza negli studiosi, direttamente o indirettamente legati all'agricoltura, la convinzione della minaccia per la stabilità e l'esistenza di molte specie di piante e animali, operata dall'uomo. Mentre il

declino, ed infine l'estinzione di una specie, fa parte del normale processo evolutivo, ciò che più preoccupa oggi è il ritmo elevato con cui questo si sta verificando per molte di esse. Le cause del declino e della scomparsa sono complesse; alla base comunque c'è sempre una restrizione del pool genetico o erosione genetica. Essa appare come uno dei problemi attuali più grossi, in quanto è impen-sabile, nonostante tutti gli apporti della scienza, poter ricostruire, una volta dispersa, l'incalcolabile diversità genetica creata dalla natura e favorita dall'uomo e dall'agricoltura prescientifica. Con l'avvento a metà del secolo scorso, dell'agri-



"Erbe e violette"

Disegno di Giovanni Omiccioli

coltura scientifica e del progresso agro-industriale, è iniziata la sostituzione delle varietà locali con quelle più moderne, da esse selezionate, più produttive e a base genetica più ristretta. Queste ultime si sono diffuse largamente, facendo conseguentemente diminuire la variabilità entro le specie coltivate. Questo processo è diventato sempre più intenso, tanto da portare alla scomparsa di molte varietà locali.

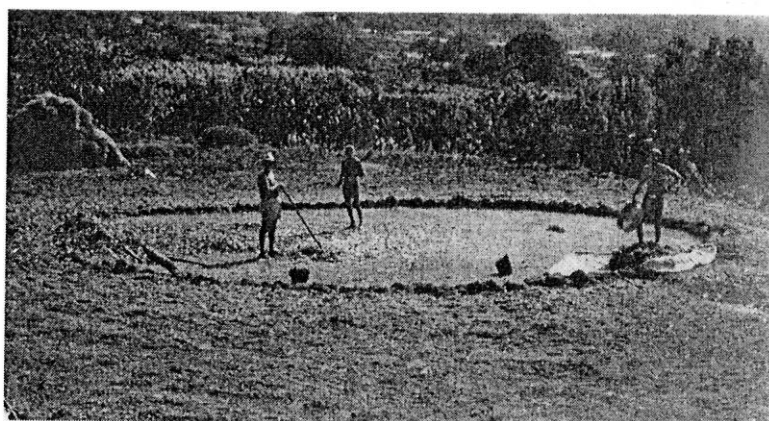
La diminuzione della base genetica, dovuta all'erosione genetica ed al ricorso a modesti segmenti di variabilità nella costituzione di nuove cultivar, rende molto più difficile la prevenzione e la lotta di

epidemie parassitarie. Infatti contrapponiamo, all'elevata facilità che hanno i microrganismi a selezionare nuove razze, una elevata uniformità delle nostre piante coltivate, dettata anche dai moderni concetti di agricoltura industriale. La conseguenza di ciò è la facilità con la quale gli agenti patogeni possono attaccare queste piante. La storia ci offre esempi di epidemie che hanno, in qualche caso, influito fortemente sugli equilibri economici di intere regioni. Nel 1840 la peronospora della patata (*Phytophthora infestans* De Bary), causò due milioni di morti in Irlanda. Sul finire del secolo scorso, un grave attacco di ruggine del caffè (*Hemileia vastatrix* Berk et Br.), distrusse completamente la coltura a Ceylon, sostituita poi dalla coltivazione del tè. La resistenza a questa malattia fu in seguito individuata in una varietà di origine etiopica, la geisha. Questo caso ci fa capire come sia limitata la base genetica della *Coffea arabica* L. attualmente coltivata. Altro esempio è dato dal mais, per il quale si sono avuti in USA nel 1970 degli attacchi di un fungo (*Helmintosporium maidis* Nisik. et Miyake) sugli ibridi ottenuti con piante con citoplasma maschiostereile tipo "texas", che allora contraddistingueva circa il 90% degli ibridi di mais in USA. Naturalmente sono molti gli esempi che possono essere citati per dimostrare la pericolosità della ridotta base genetica, su cui si basa la moderna agricoltura e di conseguenza l'importanza che riveste la raccolta e la conservazione delle risorse genetiche vegetali.

Delle 300.000 specie di piante superiori, l'uomo ne ha domesticate ed utilizzate non più di 5-600, di cui solo 150 hanno un significato economico di qualche rilievo. Di queste soltanto una quindicina costituiscono la base essenziale dell'alimentazione del genere umano, e precisamente: frumento, mais, riso, patata dolce, cassava, fagiolo, soia, canna da zucchero, bietola da

zucchero, banana, cacao e poche altre. Oltre alle specie di interesse agrario, molta cura va anche dedicata alle specie selvatiche ad esse affini, che spesso possiedono fattori genetici utilmente trasferibili nelle piante coltivate. Un altro problema infatti, connesso all'erosione genetica vegetale, è costituito dalla colonizzazione antropica di terre vergini o ad agricoltura marginale, il che contribuisce a distruggere ecosistemi che spesso comprendono i progenitori selvatici delle specie coltivate e altre specie selvatiche ad esse affini. Infatti in molte aree del bacino mediterraneo, fino a qualche lustro fa, un campo di frumento era costituito da decine di varietà se non addirittura da specie diverse. Oggi invece, secondo alcuni dati, in Turchia, che è il centro dove si ritiene ebbe inizio la domesticazione del frumento e quindi teoricamente particolarmente ricco di variabilità, oltre l'80% della superficie coltivata a frumento tenero è coltivata solo con pochissime varietà di origine messicana. In Canada solo 4 cultivar di frumento producono ben il 75% della produzione totale nazionale. Negli USA il 72% della produzione di patata è assicurato da 4 cultivar. Numerosi sono gli altri esempi che si potrebbero citare circa l'utilizzo e diffusione di pochissimi genotipi su vasti comprensori agricoli.

La salvaguardia delle risorse genetiche si basa sulla conservazione nel tempo della variabilità esistente. Questa si può attuare con due diverse strategie: l'istituzione di riserve (conservazione in situ) e la costituzione di collezioni di germoplasma (conservazione ex situ). Da quanto esposto, risulta chiaro che la salvaguardia del germoplasma è un compito oltretutto importante, particolarmente urgente, in quanto parecchio materiale è già andato perduto. Questa sfida è poi, soprattutto complessa, perché disparate sono le metodologie da applicare nelle sue varie fasi operative, dall'esplorazione alla conserva-



"Pistata" e "spaghiata" nell'aia

zione, dalla valutazione alla documentazione, a causa delle differenze nei sistemi genetici e riproduttivi degli organismi coinvolti.

Germoplasma di interesse agrario reperito a Ustica

La situazione generale dell'agricoltura di Ustica è molto simile a quella da noi incontrata in altre piccole isole siciliane (Laghetta et al., 1996). Questa importante attività economica è molto ridotta rispetto al passato ed oggi giorno è praticata prevalentemente per l'autoconsumo familiare. La maggior parte dei prodotti sono importati e gli Usticesi preferiscono puntare più sulle risorse offerte dal turismo che dall'agricoltura. Durante la nostra esplorazione ci siamo infatti spesso imbattuti in agricoltori che adattavano alcuni locali rurali in alloggi per turisti. Oggi giorno su Ustica solo pochissime famiglie vivono esclusivamente di agricoltura. Abbiamo anche constatato, confrontando i dati riportati in alcuni testi antichi, che molte vecchie varietà (obiettivo della nostra missione) sono ormai scomparse e sono state sostituite da cultivar moderne. In totale sono state raccolti 35 campioni di cereali, legumi, specie orticole e alcune piante selvatiche (Tabella 1.). Questi semi saranno conservati per motivi di sicurezza in duplicato nelle camere di conservazione dell'Istituto del Germoplasma di Bari e del-

l'IPK in Germania. Questo prezioso materiale, previa moltiplicazione, sarà inoltre distribuito gratuitamente agli scienziati di tutto il mondo che ne faranno richiesta. Accanto ai semi si sono registrate informazioni agronomiche ed etnobotaniche (nomi locali, usi, proprietà, etc.) su di essi, e verranno pubblicate sia su due riviste scientifiche internazionali specializzate che inserite nelle banche dati dell'ITG che tra breve saranno interrogabili anche via internet.

Tra gli ecotipi più interessanti raccolti meritano di essere citati il grano tenero "pilusedda" (*Triticum aestivum* L.), la famosa "lenticchia" (*Lens culinaris* Medik. subsp. *microsperma* (Baumg.) Barul.), la cicerchia (*Lathyrus sativus* L.), i fagioli "fasola bianca", "fasola pasta" (*Phaseolus vulgaris* L.) e "fasoledda di sarsa" (*Vigna unguiculata* (L.) Walp. cv-gr *unguiculata* Westphal), i dolcissimi "muluni virnili" e "muluni biancu" (*Cucumis melo* L.), i "broccoli innaroti" e "sparascelli" (*Brassica oleracea* L. var. *italica* Plenck), la zucca "cucuzza di stidda" (*Cucurbita maxima* Duch. ex Lam.) e la "linusa" (*Linum usitatissimum* L.).

Maggiori dettagli su tutti i campioni raccolti e sulle varietà e colture coltivate nel passato ed oggi scomparse su Ustica, come i frumenti "maiorca" (*Triticum aestivum* L.), "timilia" (*T. durum*

D e s f .) , l a "spinedda" (*Salsola kali* L. e *S. soda* L.), etc., sono riportati in Hammer et al., (1998) e Laghetti et al., (1998).

Strategie per valorizzare il germoplasma

In alcuni libri antichi Ustica è stata definita come una grande fattoria in mezzo al mare, a testimonianza del ruolo che l'agricoltura ha da sempre avuto per l'economia dell'isola. Essendo fuori dubbio che l'emergente attività turistica locale deve essere sempre più potenziata, una possibile strategia per valorizzare le risorse agrarie usticesi potrebbe trovarsi integrando armonicamente questi due settori economici. Per esempio la costituzione di un "museo della civiltà contadina" accanto alla proposizione di itinerari turistico-gastronomici che enfatizzino le peculiarità naturali, etnobotaniche e storiche di questa isola, senz'altro offrirebbe un "menù" più diversificato al visitatore. L'ottenimento poi dei marchi di tutela comunitari (es. DOP, IGP, AS, etc., vedi EC Reg. n. 2081/92 e n. 2082/92 del 14 luglio 1992) per gli ecotipi più tradizionali usticesi quali "la lenticchia e i meloni di Ustica", proteggerebbe da eventuali frodi e valorizzerebbe maggiormente questi prodotti tipici. Grazie ad alcune moderne vedute nel settore della salvaguardia delle risorse genetiche vegetali, la conservazione "on farm" ossia "in azienda" delle vecchie varietà locali da parte degli stessi agricoltori, costituirebbe un'integrazione preziosa alla conservazione "ex situ" ossia nelle banche di semi. Ovviamente sono previsti degli aiuti agli agricoltori commisurati alle prevedibili perdite di produzione e/o di reddito conseguenti

Specie	N° di campioni	Nome locale
Cereali		
<i>Avena sativa</i>	1	vena
<i>Hordeum vulgare</i>	1	uorgiu
<i>Triticum aestivum</i>	1	pillasedda
Totale	3	
Leguminose		
<i>Cicer arietinum</i>	2	ciciru
<i>Lathyrus sativus</i>	1	cicerchia
<i>Lens culinaris</i>	2	lenticchia
<i>Lupinus albus</i>	1	lupinu
<i>Phaseolus vulgaris</i>	2	fasola bianca, fasola pasta
<i>Pisum sativum</i>	2	piateddu
<i>Vicia faba</i>	1	fava
<i>Vigna unguiculata</i>	1	fasoledda di sarsa
Totale	12	
Piante da orto ed altre		
<i>Brassica fruticulosa</i>	1	rapuddi
<i>Brassica oleracea</i>	3	broccoli innaroti, broccoli marzuddi, sparascelli
<i>Cichorium intybus</i>	2	scalora
<i>Citrus limon</i>	1	muluni d'acqua
<i>Cucumis melo</i>	3	muluni virilli, muluni biancu
<i>Cucurbita maxima</i>	1	cucuzza di stidda
<i>Cucurbita sp.</i>	1	cucuzza
<i>Foeniculum vulgare</i>	1	finocchio selvaggio
<i>Lactuca sativa</i>	1	lattuca
<i>Linum usitatissimum</i>	1	linusa
<i>Lycopersicon esculentum</i>	1	pumadoru
<i>Ocimum basilicum</i>	1	basilico
<i>Origanum vulgare</i>	1	rienu
<i>Petroselinum crispum</i>	1	pitrusinu
<i>Solanum melongena</i>	1	mulinciana
Totale	20	
Totale generale	35	

alle applicazioni di questi metodi. L'EC Reg. n. 2078/1992 promuove la salvaguardia dell'ambiente rurale comprese le tradizioni e gli ecotipi locali. Anche lo sfruttamento dell'EC Reg. n. 2092/91 sull'agricoltura biologica potrebbe contribuire ad aumentare il reddito ottenibile da questi prodotti usticesi insieme ad una congrua diminuzione dell'impatto ambientale da parte di pratiche agricole più eco-compatibili. Alcuni suggerimenti pratici su tutta questa problematica applicata alla realtà delle piccole isole italiane, sono già stati proposti per l'isola di Linosa (Hammer et al., 1997). Ustica ha in più il notevole vantaggio di essere già un'area protetta per cui la sua gente e i suoi amministratori ben conoscono, e già da tempo vivono quotidianamente, la cultura e i problemi connessi con la salvaguardia dell'ambiente e della sua biodiversità.

Ringraziamenti

Gli autori vogliono esprimere un vivo ringraziamento all'agronomo

Dr. Nicola Longo per la sua cortesia, competenza scientifica e profonda conoscenza della cultura usticese, messe a nostra disposizione durante e dopo la nostra visita sull'isola di Ustica. Solo grazie alla sua preziosa collaborazione infatti, è stato possibile reperire delle preziose accessioni di germoplasma e conoscerne le peculiarità.

Un ringraziamento particolare merita il Prof. Andrea Di Martino per la disponibilità e i consigli offerti durante la consultazione dei testi della biblioteca dell'Orto Botanico di Palermo, durante la fase di pianificazione dell'esplorazione.

G. LAGHETTI, K. HAMMER

G. Laghetti e K. Hammer sono ricercatori rispettivamente all'Istituto del Germoplasma, C.N.R., I-70126 Bari, Italy ed all'Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung, D-06466 Gatersleben, Germany.

Bibliografia

- HAMMER, K., G. LAGHETTI and P. PERRINO, 1997. Proposal to make the island of Linosa (Italy) as a centre for on-farm conservation of plant genetic resources. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 44:127-135.
- HAMMER, K., G. LAGHETTI and P. PERRINO, A checklist of the cultivated plants of Ustica (Italy). *Genetic Resources and Crop Evolution* (in fase di stampa)
- LAGHETTI, G., K. HAMMER and P. PERRINO, 1996. Plant genetic resources in Pantelleria and Pelagie archipelago, Italy: collecting and conservation of local crop germplasm. *FAO/IBPGR Plant Genetic Resources Newsletter*, 108:17-25.
- LAGHETTI, G., K. HAMMER, G. OLITA and P. PERRINO, 1998. Crop genetic resources from Ustica island (Italy): collecting and safeguarding. *IPGRI/FAO Plant Genetic Resources Newsletter*, (in fase di stampa).