



Biodiversità, quando la scienza sposa la saggezza

PRESERVARE LE RISORSE GENETICHE DELLE PIANTE UTILIZZATE DALL'UOMO E CHE ATTUALMENTE CONTANO UN PATRIMONIO DI CIRCA SEI MILIONI DI CAMPIONI. UN OBIETTIVO IMPEGNATIVO INTORNO AL QUALE LAVORANO ABILI ESPERTI E INSTANCABILI "AGRICOLTORI CUSTODI". LA RICERCATRICE AGRARIA, GABRIELLA SONNANTE, CI ILLUSTRANO GLI ULTIMI STUDI IN MERITO

Alessandra Montemurro

Cosa accomuna, nell'era della globalizzazione, dell'omologazione e degli organismi geneticamente modificati, il peperone di Senise, il fagiolo di Sarconi e la melanzana rossa di Rotonda? Oltre alla lucanità, l'unicità, tanto da doversi inventare delle strategie per preservarne quella che, con un termine coniato nel 1992 a Rio de Janeiro, viene definita convenzionalmente "biodiversità".

"La biodiversità agraria - ci spiega Gabriella Sonnante, ricercatrice presso l'Istituto di Genetica Vegetale del CNR di Bari - è l'insieme degli organismi che compongono un ecosistema. In agricoltura è il complesso delle varietà, dalle più antiche alle più moderne, che possono essere presenti in ciascuna specie". "La biodiversità genetica - sottolinea - può portare a dei caratteri particolari come la resistenza alle malattie e, a seconda delle località, possono venir fuori alcuni tipi varietali non certificati che permettono di migliorare la varietà". "Questi tipi, se selezionati - sottolinea la studiosa -, consentirebbero alle piante di sopravvivere agli agenti climatici e agli uomini di disporre di specie vegetali che possano essere raccolte in momenti di necessità".



L'IGV DI BARI, 40 ANNI AL SERVIZIO DELLA CULTURA SCIENTIFICA

L'Istituto di Genetica Vegetale di Bari si occupa da 40 anni della raccolta, caratterizzazione e conservazione della biodiversità agraria.

Con questa denominazione nasce nel 2002 dal riordino della rete di ricerca del CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche), dalla confluenza di cinque Istituti: l'Istituto del Gemoplasma di Bari, l'Istituto di Ricerca sul Miglioramento Genetico delle Piante Forestali di Firenze, l'Istituto di Ricerca sul Miglioramento Genetico delle Piante da Orto e da Fiore di Portici, l'Istituto di Ricerca per la Genetica degli Agrumi di Palermo e l'Istituto di Ricerca sul Miglioramento Genetico delle Piante Foraggere di Perugia.

L'Istituto del Gemoplasma (il Gene bank), il primo che in Italia si occupasse di biodiversità agraria, fu fondato nel 1970 dal prof. Scarascia Mugnozza (allora Preside della Facoltà di Agraria dell'Università di Bari). Ancora oggi l'Istituto è un centro d'eccellenza nella conservazione di semi provenienti dal bacino del Mediterraneo e nell'estrazione e isolamento del DNA delle piante, che viene conservato a -80°C nell'apposita banca.

Le altre quattro unità del CNR in Italia sono ubicate a Palermo, Portici, Perugia, Firenze, ma circa metà dei dipendenti nazionali sono impiegati presso il centro barese, la sede principale. A questo numero deve aggiungersi una quarantina di collaboratori "non strutturati", ad esempio i borsisti di alta formazione specialistica del Progetto G.E.L. (Giovani Eccellenze Lucane) che operano presso il Centro Tematico della Biodiversità, situato oggi a Policoro.

Come spiegato con orgoglio dal Direttore Domenico Pignone, romano di origini grassanesi, presso la sede di Firenze opera uno dei più bravi 600 scienziati italiani e uno fra i tre migliori ricercatori in Agraria, il genetista forestale Giovanni Giuseppe Vendramin.

Nel corso dei quarant'anni, numerosi sono stati i risultati raggiunti da quello che da dieci anni si chiama IGV, primi fra tutti quelli ottenuti grazie alle centinaia di missioni di raccolta in Italia, nel Mediterraneo e in Africa, molte delle quali in collaborazione con l'IPK di Gatersleben.

Nei frigoriferi del Gene bank sono anche conservati i semi, raccolti negli anni '70, della lenticchia di Altamura, poi scomparsa. ➔



Michele Morelli

What do Senise peppers, Sarconi beans and Rotonda red aubergines have in common in the era of globalization, omologation and Genetically Modified Organisms? Apart from coming from Basilicata, they are so unique that there are strategies aimed at preserving their "biodiversity".

Besides, what is the relationship between the traditional varieties of the past, protected in any case by science, and the plants of the future which could live even without water?

Why is this subject very discussed nowadays? This is partly explained by Gabriella Sonnante, teaching fellow of the Plant Genetics Institute of the National Research Council of Bari, who gives the following definition of "agrarian biodiversity":

"As a general rule, biodiversity consists in many organisms which make up the ecosystem; as a consequence, as far as agriculture is concerned, biodiversity is the sum of all varieties in each species. Genetic biodiversity can lead to the development of particular characteristics, such as resistance to diseases. Furthermore some varieties, which are not certified but can improve the variety itself, can be created. If these varieties were selected, they would enable plants to survive climate, on the one hand, and human beings to have at their disposal plants which can be gathered if need be on the other hand."

During the 54th National Congress of the Italian Association of Agrarian Genetics, organized in Matera by the Institute of Plant Genetics of Bari, it was said that the use of new technologies would lead, in a short time and on the cheap, to have access to all information about the genetic code of plants, that is to say, the whole sequence of their DNA.

With the fear of global overheating and desertification we tend to feel interest in these plants which adapt to new environmental conditions when they lack water.

Studies of the plants of the future are combined with studies of old varieties, which have always to be protected and considered as a resource.

Nowadays there are more than 7000 species of plants in Italy, which represent the half of the species in whole Europe. Indeed, intensive agriculture, which replaced subsistence agriculture, caused the disappearance of some varieties to advantage of a single species.

The Director stated: "Our work consists in knowing plants through the study of their characteristics, so as to preserve their old varieties. For instance, when we gather some varieties of wheat, such as *La Carosella* or the old *Senatore Cappelli* in a particular area, we try to understand the difference between the old varieties and the new ones."

The teaching fellows of the Institute of Plant Genetics of Bari were given credit for having found the right species of Rotonda red aubergine and of Sarconi beans and for having identified in collaboration with the Consortium of Senise red pepper; genotypes similar to the original of this kind of vegetable, a species interbreeding with other varieties.

The wisdom and the far-sightedness of farmers who are the "guardians" of many varieties of fruit, such as apple, pear, grape, olive, chestnuts, figs and plums coming mainly from Pollino and Val d'Agri, are the most important values on which people should rely, so as to protect, preserve and enrich regional varieties at risk of extinction.

Attualmente sono diversi i progetti in corso presso l'Istituto, dal Progetto Life, finanziato dall'UE per valutare l'impatto degli OGM sulle aree protette ad un Programma, in collaborazione con Israele e Senegal, finalizzato a coltivare prodotti orticoli nello Stato africano, passando per un ambizioso progetto portato avanti con Spagna e Francia, di una collezione europea di carciofo.

Da oltre un anno è in corso un Protocollo d'Intesa con Metapontum Agrobios, secondo un Accordo di Programma con la Regione Basilicata, per ottenere un'unità di ricerca del CNR presso la società lucana. L'obiettivo è dare vita al primo nucleo di biotecnologie verdi in Basilicata che si occupi di ricerca in agricoltura, sviluppo di servizi per gli agricoltori e sostegno allo sviluppo di nuove imprenditorialità nel settore agroalimentare.

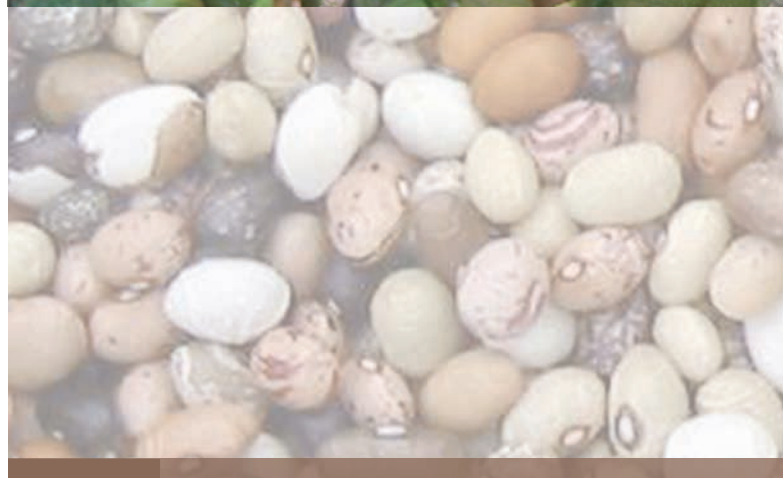
Come ricordato da Pignone, è in fase di pubblicazione un libro sull'esperienza dell'Istituto in Albania e nei paesi italiani di origine albanese. Il saggio sarà il frutto di una lunga collaborazione, che dura ancora oggi, con il Ministero dell'Agricoltura del Paese.

Oltre alle soddisfazioni, come tutti i mestieri anche questo si ammantava di criticità. Secondo il direttore, il più grosso ostacolo da affrontare è rappresentato dalla burocrazia e dal non voler riconoscere in questa professione "l'artisticità, l'innovazione e la creatività": "Ci tocca essere imprenditori di noi stessi - afferma -, pur appartenendo al settore pubblico, per procacciarsi ogni volta i finanziamenti necessari alla ricerca. La cultura - sottolinea - non è solo cinema, teatro, letteratura, ma anche una conoscenza di carattere scientifico come la nostra, che non ci viene riconosciuta; ci definiscono "stregoni" o "avvelenatori", invece siamo semplicemente conoscitori della natura. Non lavoriamo con code di rospe, ma anche con fonti storiche, linguistiche e antropologiche; io, ad esempio - dichiara -, leggo Plinio."

Di parere simile è la ricercatrice Gabriella Sonante, pugliese *doc* ma formatasi negli Stati Uniti, in California, in Germania e in Spagna. Lavora presso l'IGV nel campo della genetica e della genomica e così lamenta: "Siamo sempre costretti a ricercare fondi non di dotazione, fare progetti all'estero, il tutto con un notevole spreco di risorse intellettuali. Spesso - fa notare - i finanziamenti vengono concessi laddove non esiste un reale interesse scientifico". (A. M.)



BIODIVI



Riflettendo sul legame fra antiche varietà di ieri e la scienza cerca in tutti i modi di salvaguardare e futuristiche piante del domani che potrebbero addirittura vivere senz'acqua, ci viene da pensare alla disastrosa epidemia, dovuta all'infezione di un agente patogeno, che colpì l'unica varietà di patate presente nello scenario agricolo dell'Irlanda di metà '800; tutte le coltivazioni andarono distrutte, le ripercussioni sulla salute umana e sull'intera economia furono ingenti: la popolazione, nel giro di un cinquantennio, fu letteralmente dimezzata nonostante gli inutili



per aiutarci a comprenderne i comportamenti”.

Quando da più parti ci viene agitato lo spauracchio del surriscaldamento ambientale e della desertificazione, e ancora della crisi alimentare del Terzo Millennio e della non inesauribilità della risorsa acqua, come non guardare con interesse e curiosità a delle 'piantine modello' che, come emerso recentemente in occasione del 54mo Convegno nazionale della Società Italiana di Genetica Agraria (organizzato dall'IGV di Bari e Metapontum Agrobios a Matera), se sottoposte a condizioni di stress idrico, in primis rallentano la crescita ma poi si adattano alle mutate condizioni ambientali?

L'uso di nuove sofisticatissime tecnologie, che consentiranno

DIVERSITÀ



e tardivi soccorsi alimentari. Viene da chiedersi: se fossero all'epoca esistite diverse varietà di tubero, le cose sarebbero andate diversamente?

“Molti studi che arrivano fino alla cellula - afferma ancora la dottoressa Sonnante - si svolgono su piante modello come la *Arabidopsis thaliana*, una piantina spontanea che ha un codice genetico molto piccolo, si riproduce velocemente e può quindi in breve tempo dare origine a delle generazioni; le informazioni di base così ottenute vengono poi trasferite alle piante coltivate

in tempi brevi e a costi ridotti di avere accesso a tutte le informazioni sull'intero codice genetico (gemoplasma) delle piante, ovvero all'intera sequenza del loro DNA, non andrebbe disgiunto da un'azione di studio, recupero, protezione e conservazione delle antiche varietà nelle loro caratteristiche più peculiari.

Se è vero che desta preoccupazione il dato della perdita di un quinto delle foreste tropicali pluviali negli ultimi trent'anni, non dimentichiamo che solo nell'ultimo secolo abbiamo

perso nel mondo il 75 per cento della diversità genetica e 40 mila specie vegetali potrebbero scomparire entro cinquant'anni.

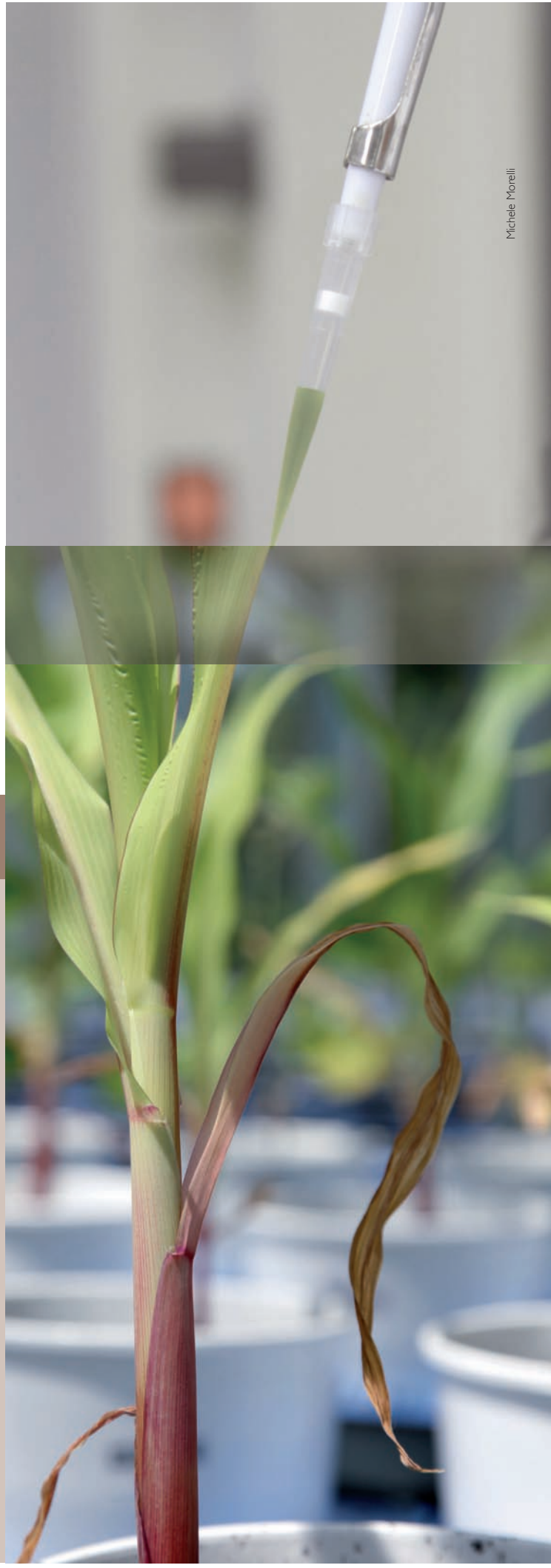
Oggi sono poco più di 7000 le specie vegetali presenti nella penisola, circa la metà della media europea.

Come illustrato da Domenico Pignone, direttore dell'IGV di Bari, l'agricoltura intensiva, che si è sostituita a quella di sopravvivenza dei contadini fatta di cereali, legumi e ortaggi, ha portato alla perdita di alcune varietà a vantaggio di un'unica specie. È il caso della portularia, pianta che un tempo veniva consumata dai contadini sott'orma di insalata, e del mastruss (deformazione del latino *Nasturtium*), una specie erbacea, coltivata ancora fra Rotondella e Policoro da pochi contadini, simile alla rucola ma con foglie più strette e lunghe.

I CENTRI DI ECCELLENZA LUCANA

Presso Metapontum Agrobios, centro d'eccellenza operante dal 1985 in Basilicata nel settore delle agrobiotecnologie, è attiva la Banca del gemoplasma, in linea con la Legge regionale n.26 del 2008 che prevede la "Tutela delle risorse genetiche autoctone vegetali ed animali di interesse agrario" e le indicazioni del Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 che sottolinea la necessità di incrementare la competitività del settore agro - forestale. L'obiettivo della banca, come spiegato da Angelo Cifarelli e Angelo Petrozza in un articolo apparso sul n. 36 della rivista *Agri-foglio* edita dall'Alsia (l'Agenzia Lucana di Sviluppo e Innovazione in Agricoltura, n.d.r.), è quello di "salvaguardare e valorizzare le produzioni vegetali tipiche della Basilicata, attraverso collaborazioni con altre banche presenti sul territorio lucano e tramite accordi con i produttori locali, garantendo la conservazione del materiale vegetale da loro fornito e provvedendo all'esecuzione di analisi che caratterizzino quest'ultimo dal punto di vista chimico e organolettico."

Sono 1400 le banche di semi nel mondo e ben 70 sono sparse per l'Europa Mediterranea, ma quella istituita presso la società lucana rappresenta un *unicum* in quanto tutte le accessioni sono gestite attraverso un singolare ed

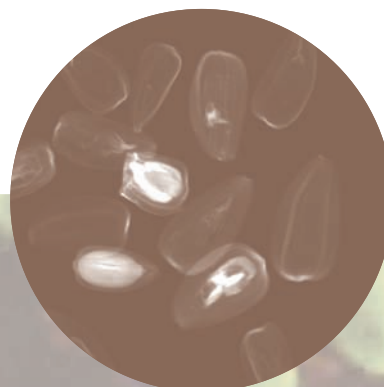


E proprio ai ricercatori dell'IGV di Bari si deve la determinazione dell'esatta specie della melanzana rossa di Rotonda e dei fagioli di Sarconi e l'individuazione, grazie alla collaborazione con il Consorzio del Peperone di Senise, dei genotipi più simili all'originale dell'ottimo ortaggio, una specie allogena che si incrocia con altre varietà.

Al fine di tutelare, salvaguardare e continuare ad arricchire il repertorio regionale di circa 300 varietà vegetali a rischio di estinzione, approvato nella Commissione tecnico-scientifica tenutasi nell'ottobre scorso presso il dipartimento Agricoltura della Regione Basilicata con l'integrazione di 15 specie proposte dall'Alsia, si confida sulla saggezza e la lungimiranza di quelli che sono definiti "coltivatori-custodi", depositari di un tesoro

millenario di varietà di fruttiferi come il melo, il pero, la vite, l'olivo, il castagno da frutto, il fico e il susino, originari per lo più della Val d'Agri e del Pollino.

L'auspicio di noi tutti, senza nulla togliere alle piantine aliene capaci di fare a meno dell'acqua, è che il peperone di Senise, come il fico del Pollino, continuino ad allietare le nostre tavole e quelle dei cultori di tutto il pianeta, mantenendo intatti forma, consistenza, colore, profumo, sapore.



innovativo sistema che permette di avere adito, in qualsiasi momento, ad una sorta di carta d'identità del seme conservato.

Di recupero e conservazione della biodiversità agraria si occupa da anni anche l'Area Sviluppo Agricolo dell'Alsia, che di recente, d'intesa con il Dipartimento Agricoltura, Sviluppo Rurale ed Economia Montana della Regione Basilicata, ha condotto, nell'ambito del programma di divulgazione del secondo trimestre 2011, un'operazione di innesto di 300 piante di pero e melo selvatici a rischio di estinzione nel Parco del Pollino, lungo il tratturo Vocolio - Piano di Mauro, e una campagna di promozione del Guarnaccino di Chiaromonte, uno dei più antichi vitigni del massiccio calabro-lucano.

Come si legge in un articolo di Michele Catalano e Giuseppe Mele comparso sullo stesso numero di Agrifoglio, si fa sempre più strada la tendenza a riscoprire e valorizzare le varietà autoctone per molto tempo trascurate: è il caso della Cornacchiola, una vigorosa varietà di olivo della zona del Melandro che risponde al fondamentale requisito dell'ottima qualità.

(A. M.)