Rendiconti
Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL
Memorie di Scienze Fisiche e Naturali
124° (2006), Vol. XXX, P. II, pp. 19-27

GIAN TOMMASO SCARASCIA MUGNOZZA*

Motivazioni e indirizzi del Centro di ricerche per lo studio e la valorizzazione dell'agrobiodiversità in collaborazione con le comunità rurali africane**

Ringrazio fervidamente, a nome dell'Accademia Nazionale delle Scienze, il Ministro degli Affari Esteri On. Massimo D'Alema, il Vice Ministro degli Esteri On. Patrizia Sentinelli e il Direttore Generale per la "Cooperazione allo Sviluppo", il Ministro plenipotenziario Alain G. Economides, che hanno consentito che questo incontro rientrasse nell'ambito del "Forum 2006 della Cooperazione per la pace e la solidarietà". Grato al presidente dell'Enciclopedia Italiana Treccani, prof. Francesco Paolo Casavola, per l'ospitalità offerta al Convegno, rivolgo un riconoscente saluto ai presenti, agli Ambasciatori, ai rappresentanti delle Agenzie dell'ONU, la "Food and Agriculture Organization – FAO" e lo "International Fund for Agricultural Development – IFAD", ed anche alle personalità che, impedite per altri impegni, hanno voluto inviarci messaggi di saluto e di augurio.

L'Africa è il continente che, dimenticato come si diceva qualche anno fa, o perlomeno molto trascurato nei programmi di collaborazione allo sviluppo, comincia a muoversi in maniera più sistematica nel campo dell'agricoltura e delle scienze agrarie. E ciò grazie – tra l'altro – ai numerosi e pluriennali interventi della FAO e della sua Commissione per le risorse genetiche, agli studi e ricerche del "Consultative Group on International Agricultural Research - CGIAR" e dei suoi Istituti, al Trattato internazionale per le risorse fitogenetiche in vigore dal 2004[1], ai provvedi-

* Presidente dell'Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL.

** Relazione svolta in occasione dell'incontro di presentazione dello "African Community Genetic Resources Centre" Roma, 5 dicembre 2006 Istituto della Enciclopedia Italiana "G. Treccani".

[1] Il Trattato è il traguardo di proposte tecnico-scientifiche, di valutazioni socio-economiche, di iniziative diplomatiche e politiche. Ed è, per la parte concernente l'agrobiodiversità, anche lo strumento attuativo della famosa "convenzione ONU sulla Diversità Biologica" votata a Rio de Janeiro nel 1992. Il Trattato conferma la sovranità di ciascun Paese sulle risorse genetiche in esso

menti adottati dai Governi Africani, dalla Dichiarazione di Adis Abeba su scienza ricerca e tecnologia per lo sviluppo (gennaio 2001) alla "Sirte Declaration" (Libia, 27.2.2004) dall'Assemblea dell'Unione Africana sulle sfide dello sviluppo integrato e sostenibile in agricoltura e risorse idriche al Congresso degli Scienziati e Politici Africani in Alessandria d'Egitto (ottobre 2006), dagli accordi in sede NEPAD (New Partnership for Africa's Development), alle iniziative recenti come l'African Agricultural Technology Foundation, ed ai molteplici programmi di collaborazioni con Ministeri, Università, Enti di Ricerca dei Paesi avanzati, che spesso riguardano anche il tema della biodiversità e relativi problemi.

Tra le principali collaborazioni dell'Italia con Paesi d'Africa, senza voler essere esauriente, si devono ricordare: l'organizzazione e la larga presenza di docenti italiani per il decollo e crescita della Facoltà di Agraria e Veterinaria dell'Università Nazionale Somala di Mogadiscio; la collaborazione allo sviluppo della Facoltà di Agraria del Mozambico a Maputo attraverso corsi svolti da docenti italiani e potenziamento delle infrastrutture di ricerca e sperimentazione anche in campo, proseguita per circa un decennio negli anni Ottanta; la partecipazione ai finanziamenti, alle infrastrutture, alle ricerche fin dagli anni Settanta alle iniziative in Africa degli Istituti internazionali del sistema avanti citato "Consultive Group on International Agricultural Research (CGIAR)", e segnatamente: lo "International Institute for Tropical Agriculture (IITA)" in Ibadan (Nigeria), lo "International Livestock Research Institute (ILRI)" nelle due sedi di Addis Abeba (Etiopia) e Nairobi (Kenia), la Sezione (costruita e attrezzata con fondi italiani)a Niamey (Niger) dello "International Center for Research in Semi-Arid Tropics (ICRISAT)" la cui direzione è ad Hyderabad (India). Più specifiche al tema dell'agrobiodiversità sono state le missioni in Etiopia ai primi anni Settanta per la raccolta di germoplasma vegetale (Fig. 1), condiviso con il Centro Etiopico di Ricerche in Agricoltura.

Nell'odierno incontro di presentazione dello "African Community Genetic Resources Centre", che si fonda essenzialmente sull'importanza delle risorse genetiche presenti, ma finora praticamente ignorate, nelle popolazioni e varietà locali delle piante tradizionalmente coltivate dalle comunità dei villaggi agricoli, vorrei esporre *cinque osservazioni*.

Prima osservazione: l'obiettivo numero uno dei Millennium Goals è: "ridurre la povertà estrema e la fame", dimezzando nel 2015 il numero delle persone in grave denutrizione e che non hanno accesso a acqua potabile. Ma, mentre in Asia il numero delle persone in povertà estrema si è dimezzato tra il 1990 e il 2001, scendendo di 250 milioni, quindi passando dal 31 al 18% nonostante l'aumento

esistenti, e ne regolamenta l'uso attraverso un sistema multilaterale che, prevedendo anche un'equa ripartizione dei benefici, facilita l'accesso, espressamente menzionato nel Trattato, alle risorse di un gruppo di 64 generi di piante alimentari, foraggere e per uso agroindustriale, differenziati in centinaia di specie e molte migliaia di varietà elette e locali.

Fig. 1. Mietitura e raccolta di sementi, Etiopia, 1973 (Primo a sinistra: Gian Tommaso Scarascia Mugnozza).

della popolazione, la situazione dell'Africa sub-sahariana rimane molto grave: i poveri estremi, che vivono con meno di 1 dollaro al giorno, negli ultimi 10-15 anni sono aumentati in numero assoluto (di quasi cento milioni) e in percentuale (dal 44,4% al 46,4%). In questi paesi vivono 400 milioni di malnutriti (il 7% dell'umanità), di cui oltre 200 in condizioni estreme di povertà. Per quanto riguarda l'acqua la FAO avverte che per oltre due terzi della popolazione mondiale c'è il rischio di dover affrontare una condizione di scarsità d'acqua potabile nei prossimi anni, e che entro il 2025 quasi due miliardi di persone vivranno in condizioni di assoluta mancanza di acqua.

Seconda osservazione: nell'Africa sub-sahariana l'incremento della produzione agroalimentare è appena intorno al 2% annuo, mentre l'incremento demografico è almeno del 3%. Si noti che l'aumento di produzione è dovuto principalmente alla messa a coltura di terre vergini, di terreni deforestati, invadendo altipiani, savane, zone predesertiche, adottando pratiche agronomiche spesso inadatte, dannose per le risorse naturali e causa di erosione dei suoli e di avanzamento dei deserti. La produzione media per ettaro in Africa è soltanto il 54% della media mondiale.

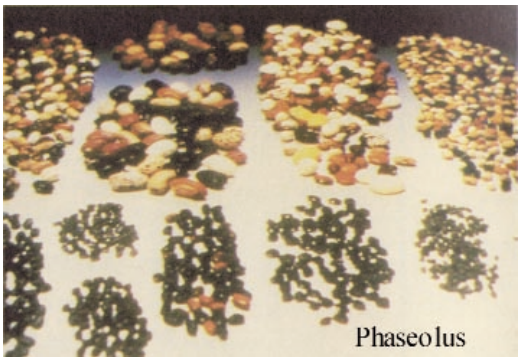
Terza osservazione: l'Africa è oggi il continente che meno contribuisce all'effetto-serra, al cambiamento climatico, al riscaldamento globale; ciò perché il suo sviluppo è molto arretrato. Ed allora bisogna che il suo sviluppo verso un decente benessere sia in armonia con il contenimento dell'effetto-serra, non contribuisca ai cambiamenti climatici almeno per la quota di origine antropica. È dunque indispensabile che lo sviluppo avvenga in linea con la sostenibilità degli ecosistemi africani in un equilibrato ricorso alle risorse naturali, che vanno utilizzate e valorizzate evitandone però la compromissione e la distruzione.

Quarta osservazione: la vita degli organismi, delle specie, in primo luogo la sopravvivenza del genere umano, prioritariamente dipendente da una sufficiente produzione agroalimentare, fonte basilare di salute e benessere, è garantita da quattro risorse naturali fondamentali: l'atmosfera cioè il clima, il suolo, l'acqua e la biodiversità. Queste risorse sono compromesse – ancorché in vario modo ed entità – da errate e smodate azioni antropiche, specie nei Paesi ricchi, ma anche da pratiche agricole, irrigazione compresa, che, non seguono corrette metodologie e tecniche agronomiche ecosostenibili.

Quinta osservazione: alla utilizzazione e valorizzazione della biodiversità vegetale (fig. 2), ma sempre nella sua salvaguardia, punta il nostro progetto. La biodiversità è un tesoro immenso di variabilità, di ricchezza genetica, un orizzonte aperto a una miriade di combinazioni e ricombinazioni che avvengono naturalmente, o sono operate dall'uomo applicando processi naturali, fra sistemi genetici per migliorare le caratteristiche, le prestazioni delle piante coltivate. Altrettanto si può dire per gli animali in genere, ed anzitutto per quelli destinati alle produzioni zootecniche. Un tesoro ancora molto limitatamente esplorato[2]. Lo studio (il sequenziamento) del genoma è stato recentemente completato per 3 specie vegetali ed è in avanzata fase per un'altra decina. La biodiversità vegetale è la garanzia dei miglioramenti e delle innovazioni delle produzioni alimentari vegetali (e anche animali), della loro adattabilità ad un utilizzo sostenibile delle altre risorse: il suolo, l'acqua, le condizioni climatiche e relative variazioni. Ma è anche l'unica possibilità, attraverso l'individuazione e il miglioramento di produzioni vegetali non alimentari, di procurare alle industrie di trasformazione materie prime di origine biologica, e non da sintesi chimica, e così di fornire ai mercati, al commercio nazionale e internazionale, anche materie prime, biomasse, (fra prodotti e sottoprodotti) per bioindustrie (tessili, carta, plastica, farmaceutica, cosmetici, biocombustibili, biocarburanti, molecole fruibili per la chimica fine, per processi di biorisanamento, ecc.).

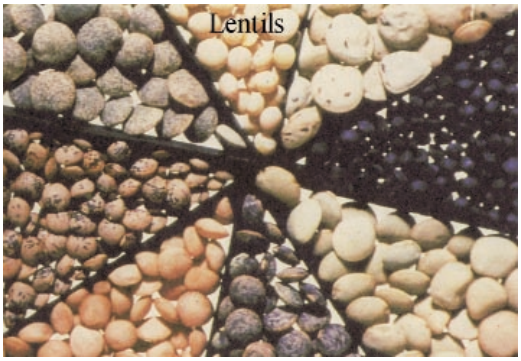
[2] Dalle 250-300 mila specie di piante superiori, circa 70 mila sono eduli, settemila delle quali finora appena e localmente utilizzate; ma soltanto poco più di venti sono coltivate in larga scala per soddisfare le esigenze alimentari del genere umano; fra queste, pochissime sono le africane e riguardano in particolare frutti tropicali e tuberi. Delle circa 5.000 specie di animali superiori soltanto 6-7 specie garantiscono quasi il 90% dei consumi di carne e derivati.

1)



2)

3)



4)

Fig. 2. Esempi di diversità genetica: 1) genere Solanum (patata); 2) genere Phaseolus (fagiolo); 3) genere Triticum (frumento); 4) genere Lentils (lenticchia).

Ma ritorniamo alla questione chiave: l'aumento della produzione alimentare per combattere alla radice, per eliminare la fame e la povertà e non ridurle progressivamente di qualche percentuale o combatterle con il sistema degli aiuti alimentari di emergenza. Si deve riconoscere che il miglioramento genetico ha finora riguardato produzioni tipiche del consumo alimentare abituale dei popoli ricchi della fascia temperata e, fatta eccezione per la "rivoluzione verde" degli anni Sessanta e successivi nel subcontinente indiano e indonesiano e poi anche in Sud-America, molto modesto è stato il miglioramento genetico di piante delle zone tropicali e subtropicali salvo, per esempio, la banana e l'ananas, frutti largamente consumati nei paesi avanzati. Queste specie, erroneamente classificate di minore importanza e poco degne di intensa ricerca perché "locali", sono veramente piante "orfane di ricerca". Eppure, proprio queste specie, per millenni adattatesi agli ambienti locali e empiricamente selezionate dai contadini, potranno dare un effettivo contributo non solo alla autosufficienza alimentare dei Paesi africani, ma anche a correnti di esportazione e mercati verso le città (fig. 3) e delle zone densamente popolate dell'Africa e verso i mercati e i centri del commercio internazionale.

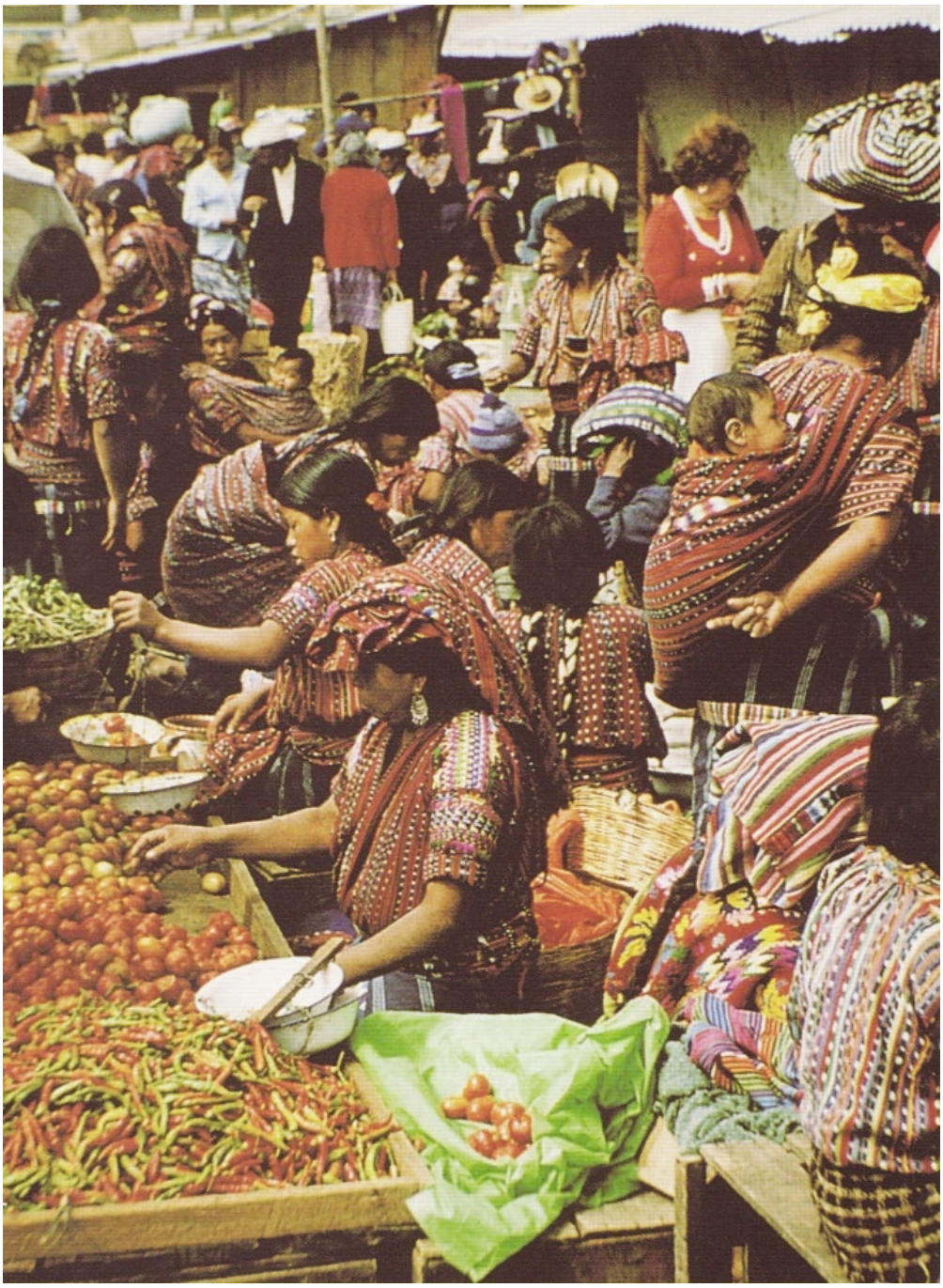


Fig. 3.

Ma in verità, garanzia della sicurezza alimentare e nutrizionale dei popoli come di ciascun individuo, intesa come accesso fisico ed economico al cibo per tutti in ogni momento per un'alimentazione in qualità e quantità giuste, sane ed equilibrate, è ancora un traguardo lontano. E per avanzare con sistematica regolarità, bisogna organizzare in loco la produzione di conoscenza ed esperienza, la definizione di modelli di sviluppo, la messa a punto e il trasferimento delle innovazioni tecnologiche.

Ed è perciò degno del massimo apprezzamento, e di una effettiva partecipazione e sostegno, lo sforzo organizzativo che molti Paesi d'Africa stanno finalmente promuovendo, costituendo Centri di studio e di ricerca (Università, Stazioni sperimentali, ecc.) dedicati alle "Scienze agrarie" che, mai come in questa situazione, sono parte integrante delle "Scienze della vita". Come avanti detto, varie iniziative sono già state avviate nei Paesi in progressiva transizione o ancora economicamente arretrati per affrontare il problema dell'incremento delle produzioni agroalimentari. Fra queste, forse una delle più caratterizzate da un lavoro in comune – fianco a fianco – con le comunità agricole per la salvaguardia della biodiversità vegetale è quella in corso in India a Chennai, ad opera della "M.S. Swaminathan Research Foundation", dove dal 1994 funziona un "Centro comunitario delle risorse genetiche e banca dei geni", in collaborazione con studiosi italiani, fra cui chi vi parla. A questo modello italo-indiano si rifà la nostra proposta di "Centro africano comunitario per le risorse genetiche". Un esempio dei risultati ottenuti dal Centro di studi di Chennai è nella fig. 4 che presenta i semi di alcune varietà di riso, selezionate nel suddetto Centro per la resistenza alla salinità e che, di conseguenza, hanno consentito la ripresa dell'agricoltura e delle produzioni alimentari nelle comunità agricole delle zone devastate dallo tsunami del dicembre 2004.

Il nostro progetto in Africa si fonda sull'impegno a *partecipare*, partecipazione non aiuto o collaborazione che spesso sottintende un ritorno all'offerente, impegno a *mettere insieme sullo stesso piano* la nostra esperienza e l'esperienza dei contadini delle comunità rurali; *mettere insieme* le nostre conoscenze metodologiche scientifiche e tecniche per lo studio e l'uso sostenibile della biodiversità, e le loro conoscenze sulle caratteristiche colturali e sulle qualità nutrizionali, medicinali e bioindustriali, delle piante tradizionalmente coltivate in loco.

Una partecipazione che tende: 1) a cercare, ad individuare negli stessi campi delle comunità rurali quelle piante con caratteristiche morfologiche, fisiologiche, produttive, di resistenza a parassiti e malattie, di adattamento all'ambiente, che siano indicazione di variazioni, di differenze genetiche; 2) a confrontare ripetutamente fra loro i biotipi in via di selezione allevandoli in parcelle sperimentali in luoghi e habitat diversi; 3) ad individuare e descrivere accuratamente i tipi, le varietà migliori localmente più adatte alle condizioni ambientali, più resistenti agli stress, il cui allevamento consente alle comunità rurali maggior prodotto, maggiore disponibilità di cibo e di conseguenza, un reale e progressivo miglioramento dei livelli alimentari-nutrizionali, e dello stato di salute; 4) a moltiplicare le sementi dei

Fig. 4. Varietà di riso (del Tamil Nadu-India) tolleranti alla salinità conservate nello "Scarascia Mugnozza Community Genetic Resource Centre & Gene Bank" in Chennai (India) e introdotte nelle zone devastate dallo Tsunami del dicembre 2004.

tipi più idonei e distribuirli alle comunità rurali; 5) a stimolare la raccolta e la conservazione delle risorse genetiche locali nelle cosiddette "banche dei geni", laboratori dotati di impianti per la lunga conservazione del materiale (sementi, ecc.) di riproduzione; 6) ad analizzare, in collaborazione con Laboratori di genetica in Africa e in Italia, anche a livello molecolare la struttura e le funzionalità dei geni raccolti nelle banche dei geni, per la loro utilizzazione nei programmi di miglioramento genetico delle piante agrarie africane.

Queste partecipazioni, queste comuni iniziative consentiranno anche di sperimentare e applicare, d'accordo con le comunità di villaggio, e adottando l'esperienza del centro italo-indiano della suddetta Fondazione Swaminathan che partecipa a questo progetto, le tecniche agronomiche più appropriate e, nel rispetto della sostenibilità degli agroecosistemi, pervenire ed aumentare le produzioni e dare avvio a industrie alimentari e di prodotti agroindustriali, con conseguente sviluppo di mercati e di reti commerciali, come avanti accennato. E positivi effetti ricadranno sul reddito, sull'occupazione, sullo standard di vita, sull'acculturamento e la formazione

professionale dei componenti delle comunità rurali e delle loro famiglie[3], sul reddito e sul potere di acquisto individuali e familiari, su un maggior accesso al microcredito, come dimostrato dal Premio Nobel per la pace 2006 Muhammad Yunus, e infine – in proiezione – sul prodotto interno lordo del Paese.

Come avanti accennato, il Centro si prefigge di organizzare – con l'approvazione dei Governi e la partecipazione delle Comunità agricole – una rete di strutture, le "banche dei geni", a completamento dell'attività di individuazione, di raccolta e conservazione delle locali ricchezze genetiche vegetali, inclusi i progenitori selvatici delle piante coltivate e le specie in via di estinzione. Tali attività si svolgeranno in stretta e solidale unione con le comunità locali e – a livello di più avanzate ricerche – in collaborazione con le strutture centrali di ricerca e le università dei Paesi africani. Proprio in questo risiede la particolarità del "African Community Genetic Resources Centre".

Se consideriamo che nell'Africa sub-sahariana intorno al 70% delle popolazioni vive sull'agricoltura, ed anzi la quasi totalità nelle zone interne ed agricole tradizionali, questo comune progetto, partecipato con le comunità rurali tradizionali vuole essere per noi proponenti, per me una missione, un servizio dovuto, eticamente sentito, volto a scoprire, esaminare, valutare, valorizzare quell'immenso tesoro di risorse biologiche, di *risorse per la vita*, cioè le risorse genetiche delle piante, l'agrobiodiversità, che al pari delle altre risorse naturali sono fonte e garanzia per il miglioramento delle condizioni di vita degli esseri umani, dovunque.

[3] I piani del nostro progetto riguardanti l'istruzione generale, l'acculturamento, la formazione, coinvolgono tutti i componenti delle comunità, delle famiglie rurali, contadini e contadine, ragazzi e giovani donne. In tal modo il nostro progetto può anche offrire un contributo al perseguimento degli obiettivi della "Fondazione Rita Levi Montalcini Onlus", tendenti alla soluzione di una delle maggiori problematiche delle popolazioni soprattutto del continente africano, cioè il mancato accesso all'istruzione alla quasi totalità delle appartenenti al sesso femminile.