

Produrre i semi e coltivare in autonomia

Salvatore Ceccarelli, agronomo e genetista, racconta le sue esperienze di ricerca scientifica partecipata condotte con gli agricoltori in vari Paesi

OLGA CAVINA

Da molti anni Salvatore Ceccarelli è impegnato a promuovere la biodiversità in agricoltura nelle aree più disagiate nel mondo. Genetista, già docente all'università di Perugia, spiega il suo lavoro e in particolare la strategia del miglioramento genetico evolutivo per adattare le colture ai cambiamenti climatici e produrre le varietà che forniranno il cibo alla popolazione attuale e futura. Ad Expo ha ricevuto il premio Bologna Award 2015 promosso dalla Regione Emilia-Romagna, dal Centro Agroalimentare e dal Comune di Bologna per sostenere gli studi in campo agroalimentare.

Professor Ceccarelli, dall'Expo è venuta una riflessione sulla sostenibilità: nutriranno il pianeta se smetteremo di saccheggiarne l'energia e le risorse. Qual è la sua opinione?

«È stata un'occasione importante per riflettere sul cibo che mangiamo, che produciamo, che vendiamo e anche che molti non mangiano e non riescono a comprare. A questo grande tema sono legati i semi e il modo di produrli. La vera sfida è avere semi che consentano alle piante di adattarsi».

Partiamo da qui. In che modo l'agricoltura affronta la questione dell'adattamento delle coltivazioni?

«Si producono piante il cui seme per essere legal-

mente commercializzato deve essere uniforme, stabile e distinguibile. Non si capisce come piante geneticamente identiche possano adattarsi ai cambiamenti climatici. Questa è la conseguenza del miglioramento genetico fatto negli ultimi 50-60 anni: è andato verso l'uniformità e ha prodotto una serie di guai anche riguardo alla salute».

Quali sono state le sue esperienze con gli agricoltori in Siria e negli altri Paesi? E cosa significa miglioramento genetico evolutivo?

«L'obiettivo era passare dalle stazioni di ricerca ai campi e riportare il controllo dei semi nelle mani degli agricoltori. In Siria dal 1995 in 24 villaggi gli agricoltori selezionavano in maniera indipendente. Lo stesso in Tunisia, Egitto, Marocco, Algeria, Yemen, Eritrea, Iran, Etiopia. Questo modello partecipativo si è sviluppato fino al 2008 quando abbiamo iniziato a mettere in pratica il miglioramento genetico evolutivo, teorizzato già nel 1956 negli Stati Uniti. Consiste nell'uso di miscugli di varietà diverse della stessa specie. In Siria, grazie a una grande banca di germoplasma, ne abbiamo ottenuti uno di 1.600 tipi di orzo, uno di 700 tipi di frumento duro e uno di circa 2mila tipi di frumento tenero. Dopo la semina, siccome tra le piante avvengono incroci naturali, il seme che si raccoglie non è mai geneticamen-

te identico al seme che si è seminato e quindi i miscugli evolvono grazie alla selezione naturale, si adattano al terreno e al tipo di coltivazione (bio o convenzionale). È una strategia relativamente poco costosa e altamente dinamica. Venendo al cambiamento climatico, questi miscugli hanno il tempo per adattarsi gradualmente, visto che nonostante tutti i modelli matematici, nessuno è in grado di dire quale sarà il clima in una precisa località tra vent'anni».

Quali delle sue esperienze sono esportabili nei Paesi occidentali ?

«Dal 2009 grazie all'Associazione italiana di agricoltura biologica questi miscugli sono arrivati in Italia e almeno uno dei tre è coltivato in 15/16 regioni italiane. Non si tratta solo di una riserva di diversità genetica da cui gli agricoltori possono selezionare la propria varietà, ma sappiamo anche che il pane ottenuto dalla farina del miscuglio di frumento tenero ha ottime proprietà nutrizionali. L'Istituto sperimentale per l'orticoltura di Monsampolo del Tronto (Ap) ha sperimentato un miscuglio di semi di zucchine con buone rese di mercato. A Bologna, con la cooperativa di coltivatori biologici Arvaia, stiamo avviando iniziative di sensibilizzazione e proporrò di riservare uno o due ettari dei loro appezzamenti per il miglioramento evolutivo dei semi e la loro produzione. In Sardegna esistono progetti su frumento, orzo per alimentazione animale e orzo da birra.

A livello europeo, è partito a febbraio 2015 Diversifood, all'interno di Horizon 2020, dedicato anche al miglioramento genetico evolutivo, del quale sono consulente per conto della Rete Semi Rurali assieme a partner francesi, inglesi tedeschi e italiani tra cui l'università di Pisa. Su questo tema l'Europa si comporta un po' come un Giano bifronte: da un lato finanzia ricerche su materiali genetici alternativi che hanno maggiori possibilità di adattarsi ai cambiamenti climatici, dall'altro quando si parla della legislazione sui semi è completamente dalla parte dei sementieri. Quest'anno comunque, grazie anche alle pressioni di organizzazioni come Rete Semi Rurali e Organic Research Center, sarà possibile commercializzare materiali non del tutto uniformi».

Confrontando questo metodo con quello basato sull'ingegneria genetica, quindi gli organismi geneticamente modificati, quale risponde meglio alle esigenze degli agricoltori?

«La principale debolezza degli Ogm, che è la stessa delle varietà prodotte con metodi convenzionali recanti un singolo gene di resistenza a una malattia, insetto o infestante, è che ignorano un principio biologico fondamentale. I funghi, le infestan-



ti, gli insetti sono organismi viventi e si evolvono per adattarsi a nuove condizioni, come afferma il teorema fondamentale della selezione naturale. Inoltre per crescere e riprodursi hanno bisogno di un ospite. Se tale organismo è completamente resistente, essi muoiono? No, perché sono variabili e le rare mutazioni spontanee che rendono i parassiti capaci di attaccare l'ospite avvengono continuamente e consentono agli individui portatori di queste mutazioni di sopravvivere. Se una varietà nuova, geneticamente uniforme e resistente, sia essa gm o convenzionale, viene coltivata, questi individui diventano i soli in grado di riprodursi e poiché tutte le piante della varietà sono geneticamente identiche, si diffondono rapidamente. La generazione successiva sarà in gran parte costituita dai nuovi tipi capaci di attaccare l'ospite. Se la varietà ospite non cambia, avremo un'epidemia ed estese perdite di raccolto. Gli Ogm sono quindi una soluzione transitoria e instabile al problema della protezione contro i parassiti. Al contrario, le popolazioni evolutive non esercitano una pressione selettiva sui parassiti, che non hanno bisogno di evolversi, perché i miscugli consentono loro di riprodursi senza fare troppi danni».

Spesso il dibattito, anche sui mezzi di comunicazione, si concentra sulla sicurezza degli alimenti derivati da colture gm e sulla contaminazione genetica.

«Non è facile dimostrare scientificamente che il cibo derivato da colture gm rappresenti un rischio e ci si chiede perché lo stesso argomento non venga usato con la stessa passione e copertura mediatica contro il cibo prodotto da colture trattate con antiparassitari che sono, al di là di ogni ragionevole dubbio, tra le sostanze chimiche più pericolose in circolazione». ■

Salvatore Ceccarelli ha lavorato in più di 30 Paesi tra Oriente e Africa e dopo una lunga esperienza in Siria presso il centro di ricerca Icarda, attualmente vive in India