L’agricoltura industriale è l’unica possibilità? Tre domande al Prof. Salvatore Ceccarelli

Maggio 27, 2020 · Annalisa Gramigna



Negli ultimi tempi si parla sempre di più di miglioramento genetico partecipativo e di miglioramento genetico evolutivo come se per l’Italia fossero acquisizioni scientifiche recenti. E spesso ignorando completamente il lavoro fatto in Italia da progetti di ricerca/azione che da anni portano avanti questi approcci condividendo la nostra prospettiva di fare ricerca non SU ma CON le comunità. Oltre ai nostri amici/partner della Rete Semi Rurali, possiamo ricordare Open Fields, Simenza, la stessa Università di Bologna. Il tutto, come testimoniano numerosi articoli scientifici e divulgativi, a partire dal grande lavoro sulle popolazioni evolutive che Salvatore Ceccarelli **[1]** e sua moglie Stefania Grando **[2]** hanno fatto in Siria intorno al 2008 dopo oltre 20 anni di miglioramento genetico dell’orzo presso

l’ICARDA (acronimo per International Center for Agricultural Research in the Dry Areas) con sede ad Aleppo.

Per questo abbiamo pensato subito al Professore Salvatore Ceccarelli quando qualche settimana fa è stato pubblicato sul Sole24 ORE un articolo nel quale c’era scritto:

“*Con la riforma della Politica agricola comune congelata in attesa di un accordo sul futuro bilancio Ue – che non sembra a portata di mano – le prime indicazioni sulle nuove regole competitive per l’agricoltura europea potrebbero arrivare dalla Comunicazione della Commissione sulla strategia “Farm to Fork”, dal campo alla tavola. Si tratta del documento che definisce il ruolo dell’agro-alimentare nell’ambito del Green Deal europeo […]Dai piani strategici nazionali alla riduzione dei fitofarmaci, fino all’ulteriore sostegno dell’agricoltura biologica, la Comunicazione riscrive, sovrapponendosi in una sorta di cortocircuito del processo decisionale, le regole per il rilancio dell’agricoltura europea.”*

E ci ha colpito in particolare qui:

“Soprattutto, c’è il riconoscimento delle nuove tecniche di coltivazione finora erroneamente classificate come OGM. Spingendosi oltre l’ambito della riforma Pac, il documento riconosce l’importanza, ai fini del raggiungimento degli obiettivi di sicurezza alimentare a medio termine – vera sfida dell’agricoltura globale – delle ultime innovazioni sul miglioramento varietale. Che consentono di aumentare la produttività di molte colture mettendole al tempo stesso al riparo dalle nuove minacce dovute al cambiamento climatico, dalle malattie agli attacchi di nuovi parassiti”.

Abbiamo pensato, quindi, che era interessante approfondire il tema attingendo dal sapere di uno dei nostri esperti di riferimento (uno dei nostri preferiti) e ci siamo rivolti proprio al **Professore Salvatore Ceccarelli, integrando le considerazioni già raccolte nell’intervista fatta la scorsa estate.**

Contenuto multimediale: https://www.youtube.com/embed/AtuwUCbG7kc

Le nuove tecniche di coltivazione e gli OGM soffrono delle stesse debolezze

Al Prof. Salvatore Ceccarelli abbiamo chiesto, anzitutto, di cosa si parli esattamente quando si fa riferimento a "*nuove tecniche di coltivazione finora erroneamente classificate come OGM*" e se gli stessi processi che i chimici realizzano in laboratorio avvengono spontaneamente in campo, magari con tempi più lenti.

Ed ecco cosa ci ha risposto:

Per "nuove tecniche di coltivazione" si intendono le "Nuove Biotecnologie (Nbt) o *gene editing*". Il primo punto è che tutto il dibattito se i prodotti delle Nbt siano o non siano degli OGM ignora il vero problema e cioè che i prodotti delle due tecnologie soffrono delle stesse debolezze, e su questo tornerò dopo.

Quando si parla di *gene editing* bisogna ricordare due aspetti della tecnica. Il primo è che secondo i risultati di una ricerca condotta alla Stanford University in California (Schaefer KA. et al. 2017. Unexpected mutations after CRISPR–Cas9 editing in vivo. Nature Methods 14: 547–548) e pubblicata su una rivista di tutto rispetto, sono state osservate un certo numero di mutazioni inattese in topi sottoposti al gene editing. È vero che poi il lavoro è stato ritirato (contro il parere di 4 dei 6 autori, cosa molto strana), ma a Luglio del 2018 ne è uscito un altro su Nature Biotechnology (Kosicki M. et al. 2018. Repair of double-strand breaks induced by CRISPR–Cas9 leads to large deletions and complex rearrangements. Nature Biotechnology 36 (8): 765–771) il quale indica che il metodo causa alterazioni cromosomiche che possono avere conseguenze patologiche. Un altro lavoro scientifico del 12 febbraio di quest'anno (Skryabin et al. 2020. Pervasive head-to-tail insertions of DNA templates mask desired CRISPR-Cas9–mediated genome editing events. Science Advances, 6 (7), eaax2941 DOI: 10.1126/sciadv.aax2941) solleva gli stessi dubbi sulla precisione della tecnica.



Insomma vi sono seri dubbi sul fatto che la tecnica sia così precisa come si vuol fare credere. Ma anche ammesso che il problema della precisione venga un giorno risolto, il secondo problema che chi parla di miglioramento genetico dovrebbe conoscere molto bene e che anche la genetica molecolare ha confermato, è che i caratteri importanti dal punto di vista economico sono tutti controllati da molti geni (per questo si dicono *caratteri quantitativi*), situati in punti diversi del nostro genoma, cioè su cromosomi diversi. Questo ha ricevuto moltissime conferme proprio da ricerche biotecnologiche.

Infine il cambiamento climatico. Ormai è accertato che gli effetti del cambiamento climatico sono specifici, nel senso che variano da località a località, non sono prevedibili, sono accompagnati da eventi climatici estremi e che il tutto ha un effetto non solo su malattie fungine, insetti (compresi gli impollinatori) e piante infestanti (Rosenzweig et al. 2001. Climate change and extreme weather events – Implications for food production, plant diseases, and pests. Global Change and Human Health 2: 90-104) ma anche su come queste risponderanno ai pesticidi.

In altre parole, si tratta di un fenomeno di una straordinaria complessità i cui elementi non sono prevedibili ed è per questo che noi proponiamo come soluzione le popolazioni evolutive che rappresentato una soluzione capace di evolversi ad un problema anch’esso in evoluzione.

Dicevo della debolezza dei prodotti delle Nbt che è la stessa degli OGM. Se l’ambiente che circonda un gruppo di esseri viventi cambia, quel gruppo di esseri viventi o si estingue o si evolve adattandosi al nuovo ambiente. La principale debolezza di entrambi i prodotti che è la stessa delle varietà prodotte con metodi convenzionali e che possiedono un singolo gene di resistenza a un parassita specifico (malattia, insetto o infestante), è che essi ignorano un principio biologico fondamentale.

Per spiegare questo principio dobbiamo ricordare che i funghi che causano malattie, gli insetti che danneggiano le nostre colture e le piante infestanti che con esse competono, sono tutti organismi viventi e, come tali, sono variabili, si riproducono, mutano e si evolvono per adattarsi a nuove condizioni, come formalizzato nel Teorema Fondamentale della Selezione Naturale. Questo teorema dice una cosa molto semplice e cioè che, se l’ambiente che circonda un gruppo di esseri viventi cambia, quel gruppo di esseri viventi o si estingue o,

se ha sufficiente diversità genetica, si evolve adattandosi al nuovo ambiente.



Salvatore Ceccarelli con Alex Giordano e Antonio Pellegrino alla Biblioteca del grano durante il #Campdigrano – Foto Pina Caliento (Archivio RuralHack)

Questo è quello che avviene quando entriamo in un campo e irroriamo con un insetticida, un fungicida o un erbicida. Di fatto, all'improvviso, cambiamo l'ambiente che circonda insetti, funghi ed erbe infestanti e, senza accorgercene, facciamo esattamente l'opposto di quello che pensiamo di fare, cioè selezioniamo gli insetti, i funghi e le erbe infestanti resistenti a quel particolare prodotto che stiamo usando. Quando ci accorgiamo di quello che abbiamo fatto, cioè l'anno dopo, dobbiamo usare dosi maggiori dello stesso prodotto, o un altro più potente, in una rincorsa senza fine. Casi di evoluzione di resistenze sono stati documentati per la resistenza agli insetti e per la resistenza alle malattie.

Quanto detto accade anche negli esseri umani, quando i batteri sviluppano resistenza agli antibiotici, un fenomeno che sta diventando estremamente problematico a livello mondiale.

Per concludere, qualsiasi meccanismo di protezione contro un parassita delle colture, che sia di natura genetica o chimica, può essere descritto come stabile o instabile. Gli OGM e i prodotti delle Nbt appartengono alla categoria delle soluzioni instabili ed è per questo che,

nella migliore delle ipotesi, forniscono soltanto una soluzione temporanea, che a sua volta, come descritto sopra, crea un nuovo problema (una razza più resistente del parassita), che richiede una soluzione diversa (un nuovo OGM o una nuova varietà ottenuta con le Nbt o maggiori dosi di pesticida). Pertanto, l'introduzione di questi organismi in agricoltura avvia una reazione a catena di cui beneficia solo l'azienda che li produce.



Salvatore Ceccarelli alla Biblioteca del grano durante il #Campdigrano – Foto Pina Caliento (Archivio RuralHack)

L'Europa prevede misure nella commercializzazione delle sementi

Sempre ispirati dall'articolo del Sole 24 ORE abbiamo chiesto al Professore Salvatore Ceccarelli come interpreta queste parole:

"Per questo prevede l'adozione di misure nella commercializzazione delle sementi, primo passaggio dell'agribusiness dove si gioca la competizione delle grandi multinazionali per il controllo del mercato […] Ne abbiamo bisogno per rispondere ai cambiamenti climatici, alle sfide agricole e alimentari, per non dipendere più dalle grandi multinazionali, rafforzando la collaborazione tra Università e piccoli centri di ricerca".

In particolare, se il fatto che l'Europa adotti misure nella commercializzazione delle sementi possa significare che non intende più dipendere dalle multinazionali.

Ed ecco cosa ci ha detto il Professore Salvatore Ceccarelli:

È possibile che ci si riferisca alla sperimentazione temporanea a livello di Unione Europea che ha avuto lo scopo di "valutare se la produzione, ai fini di commercializzazione, e la commercializzazione, a determinate condizioni, *delle sementi di popolazioni* di Avena, Frumento, Orzo e Mais possano costituire un'alternativa migliore rispetto all'esclusione della commercializzazione delle sementi non conformi alle prescrizioni (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:32014D0150)". In seguito a questa sperimentazione è stato introdotta nel nuovo regolamento dell'Agricoltura biologica la coltivazione di "materiale eterogeneo" – quindi di popolazioni– per tutte le colture.

Non è vero che l'agricoltura industriale serve a sfamare il mondo!

Ultima domanda: Perché le tecniche partecipate non diventano un riferimento (italiano/europeo/internazionale) che possa liberare gli agricoltori dalla schiavitù dei laboratori?

Il passaggio dalla gestione della biodiversità dagli agricoltori alle istituzioni prima e alle corporazioni poi (visto che gran parte della ricerca è privata o finanziata da privati), è stato definito da Kloppenburg (Kloppenburg J. 2010. Impeding Dispossession, Enabling Repossession: Biological Open Source and the Recovery of Seed Sovereignty Journal of Agrarian Change, 10: 367–388) una vera e propria espropriazione di materiale genetico e di conoscenze. Da un lato questa espropriazione ha portato gradualmente al progressivo consolidamento di un oligopolio dei semi, dei pesticidi e del cibo che fattura miliardi di dollari e, dall'altro, alla perdita di autonomia da parte degli agricoltori e dei consumatori.

La ricerca partecipata in agricoltura, e in particolare nel caso del miglioramento genetico, inverte il processo di espropriazione, attivando un processo di riappropriazione che mina dal basso gli interessi consolidati nel mondo dell'agroalimentare.

Ufficialmente il motivo del rifiuto della ricerca partecipata è che il modello di agricoltura industriale che è sotto gli occhi di tutti, è necessario per sfamare il mondo. Non è vero! Questo lo dimostrano i rapporti annuali di FAO, IFAD, UNICEF, WFP e WHO (FAO, IFAF,

UNICEF, WFP and WHO. 2019. The State of Food Security and Nutrition in the World 2018. Building climate resilience for food security and nutrition. Rome FAO. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO) che ci dicono come il numero di persone che soffrono la fame nel mondo, dopo anni di lento ma costante declino, negli ultimi 4-5 anni sia tornato ad aumentare, tornado ai livelli di 10 anni fa! Quindi io penso che il vero motivo è che la ricerca partecipata implica un cambiamento di paradigma e un cambiamento dei rapporti di potere.



Stefania Grando, Lucio Cavazzoni, Salvatore Ceccarelli, Alex Giordano e Davide Gomba alla Biblioteca del grano durante il #Campdigrano – Foto Pina Caliento (Archivio RuralHack)

Non ce la siamo sentiti di fare domande specifiche sulle relazioni possibili tra certe scelte dettate dal paradigma estrattivo ed effetti come quello che ci ha tenuto due mesi (per ora) chiusi in casa. Altri l'hanno fatto per noi e così qualche settimana fa nell'artico del Manifesto che si intitola "Geni contro natura" il Professore Salvatore Ceccarelli ha ribadito, come ha spiegato anche a noi, che non ci sono ormai più dubbi sul fatto che il clima abbia effetti sull'intero ecosistema e sulla salute umana; la cosa preoccupante, ha detto il Professore, "*è che questi aspetti non sono prevedibili come non è quantitativamente se non su scala molto grande il cambiamento climatico. Per cui non possiamo escludere che il Covid-19 sia in relazione con gli squilibri ambientali.*"

Proprio per dare una prospettiva orientata alla sostenibilità il network californiano di Shareable, dedicato ai temi della transizione ecologica, ha pubblicato un video-documentario realizzato con il Prof. Ceccarelli l'estate scorsa a #CampDIGrano40 durante il Palio del Grano organizzato a Caselle in Pittari.

È stata una preziosa esperienza grazie all'altrettanto prezioso apporto di tutta la comunità di Caselle in Pittari, degli studenti del Dipartimento di Scienze Sociali dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, Officine Innesto, Rete Semi Rurali, Societing4.0, PIDMed, Jepis Bottega ecc…

Tra gli ospiti che hanno reso speciale questa esperienza c'è proprio il Professore Salvatore Ceccarelli che è accorso in sostegno della rete degli agricoltori di Caselle in Pittari aggregati intorno all'esperienza del Monte Frumentario della Cooperativa Sociale Terra di Resilienza che sperimenta la selezione partecipata dei semi dei grani che consentono di produrre farine di grande qualità per prodotti altrettanto sani e qualitativi.

Grazie di tutto Professore!

Annalisa Gramigna



Alex Giordano intervista Salvatore Ceccarelli durante il Palio del Grano – Foto Pina Caliento (Archivio RuralHack)

[1] Salvatore Ceccarelli è stato professore ordinario di Genetica Agraria presso l'Istituto di Miglioramento Genetico, Università di Perugia fino al 1987. Dal 1980 ha condotto ricerche presso ICARDA (il Centro Internazionale per la ricerca agricola in ambienti asciutti, Aleppo, Siria). Le sue aree di competenza sono il miglioramento genetico, l'interazione genotipo x ambiente, strategie di miglioramento genetico, la resistenza alla siccità, il miglioramento genetico partecipativo ed evolutivo, l'adattamento delle colture e l'uso delle risorse genetiche.

[2] Stefania Grando è consulente internazionale per il miglioramento genetico vegetale con oltre trent'anni di esperienza nella gestione della ricerca per lo sviluppo in Africa e Asia, si è occupata in particolare di colture quali orzo, sorgo e miglio in funzione dell'adattamento agli ambienti difficili e alle esigenze dei contadini e dei consumatori, promuovendo la biodiversità e l'adozione di metodologie partecipative.

Fonte: https://www.ruralhack.org/agricoltura-industriale-intervista-a-salvatore-ceccarelli/