

DIBATTITI NINA FEDOROFF, ADVISOR SCIENTIFICO DELL'AMMINISTRAZIONE USA

# L'affinamento dei geni

Gli Ogm sono parte della soluzione dei problemi. Ma il dibattito è troppo polarizzato

DI GUIDO ROMEO

La scienza torna in prima linea nell'affrontare i problemi globali, dalla crisi alimentare alla stabilità geopolitica e al **cambiamento climatico**. Parola di Nina Fedoroff, advisor scientifico del prossimo segretario di Stato Hillary Clinton e pioniera della genetica vegetale per la sua identificazione dei "jumping genes", i geni capaci di migrare nel Dna di una pianta. Fedoroff, che a 66 anni è docente alla Penn State University in Pennsylvania e insignita nel 2006 della National medal of science, ha un curriculum che non potrebbe essere più bipartisan. Nominata da Bill Clinton alla National Science Foundation, l'anno scorso è diventata advisor di Condoleezza Rice e da gennaio lavorerà con la Rodham Clinton.

«Negli Stati Uniti l'incarico di advisor scientifico non è politico – precisa Fedoroff – ma i prossimi anni si annunciano molto stimolanti per gli scienziati che lavorano negli Usa perché Barack Obama ha riunito intorno a sé, fin dalla sua campagna, un team di scienziati di punta». Oltre ad Harold Varmus, Nobel per la medicina ed ex direttore del Nih, spicca il nome di Lawrence Lessig, grande visionario dello sviluppo delle tlc, ma è sul fronte delle biotecnologie vegetali che si gioca una delle partite più importanti secondo Fedoroff.

«Dal punto di vista scientifico il miglioramento delle piante coltivate beneficerà non solo dell'ingegneria genetica, ma anche di incroci molto sofisticati, possibili solo grazie alla conoscenza sempre più approfondita dei genomi vegetali», osserva la ricercatrice, una delle prime a clonare Dna vegetale. I passi da fare non sono però pochi. Le prime generazioni di piante Ogm e migliorate grazie a tecniche di genetica molecolare che vediamo in campo oggi sono caratterizzate da resi-

stenza agli insetti. «Nei prossimi anni cominceremo a vedere colture diverse, non più solo mais, soya e colza – osserva Fedoroff –, modificate non solo per dar resistenza ma soprattutto per portare benefici nutrizionali». Un esempio è il Golden rice, fortificato grazie a geni che portano alla produzione di vitamina A, essenziale per lo sviluppo della vista.

«Le ultime varietà di Golden rice sono in grado di soddisfare il fabbisogno di vitamina A di un adulto con due porzioni di riso al giorno e si annunciano estremamente interessanti per i Paesi in via di sviluppo. Oggi sono ancora in fase di testing, ma dovrebbero arrivare sul mercato nei prossimi due anni», spiega la scienziata, autrice tra l'altro, di «Mendel in the kitchen» (Mendel in cucina, National Academy Press, 2004), nel quale affronta le modificazioni delle piante alimentari in chiave storica e divulgativa e che cita tra i suoi ispiratori Barbara McClintock, l'autrice di «Primavera silenziosa». «Nel lungo termine la grande sfida per la ricerca vegetale sarà però migliorare la produttività, arrivando perfino a modificare i sistemi di fotosintesi per aumentare l'efficienza dell'assorbimento di azoto (oggi al 50%) e di acqua».

Proprio sul fronte dell'acqua e delle piante resistenti alla siccità si gioca una delle partite globali più importanti. «Crisi come il Darfur, ma anche l'instabilità di molte regioni dell'Asia sono dovute soprattutto alla scarsità delle risorse idriche e alla crescente salinità dei terreni che compromette la produttività agricola». Anche Barack Obama si è dichiarato a favore di queste tecnologie, constatando, lo scorso agosto, che «i progressi nell'ingegneria genetica delle piante hanno portato grandissimi benefici ai produttori americani e credo che potremo continuare a modificare le nostre colture con nuove tecnologie accompagnate da attenti controlli».

Il potenziale per migliorare ancora le specie coltivate, rendendole più resistenti a patogeni e stress idrici, ma anche più nutrienti è enorme, ma è sul fronte della regolamentazione che nei prossimi anni si giocherà la partita più importante per rilanciare la ricerca accademica e diversificare le tecnologie. «Gli

ultimi anni hanno visto un'eccessiva regolamentazione delle biotecnologie vegetali con un aumento di procedure e costi ormai simili a quelli del settore farmaceutico – osserva Fedoroff –. Ciò ha consegnato nelle mani delle grandi multinazionali praticamente tutta la ricerca e sviluppo di nuove varietà vegetali». I casi di varietà Ogm sviluppate da laboratori accademici o non profit per resistere ai patogeni si conta perciò sulle dita delle mani, come per la papaya resistente alle virosi sviluppata da un consorzio alle Hawaii e che ha permesso di salvare le coltivazioni dell'arcipelago.

La raccomandazione di Fedoroff non è affatto l'azzeramento dei controlli, ma di tornare all'iniziale impostazione del biotech vegetale secondo la quale una modificazione o una tecnologia possono essere applicate solo se dimostrate sicure. «Ciò permetterebbe di rilanciare il lavoro accademico nel campo delle biotecnologie vegetali, non solo per quello che riguarda gli Ogm, ma anche per il miglioramento genetico con tecniche molecolari – osserva la scienziata –. Con ricadute molto positive soprattutto per le colture orticole come quelle che caratterizzano l'area mediterranea e sono attualmente minacciate da diverse virosi».

Sul fronte dei rischi Fedoroff sottolinea come il dibattito sia purtroppo eccessivamente polarizzato. «Da un punto di vista ambientale sappiamo come limitare la diffusione del polline transgenico rispettando le distanze di sicurezza tra colture. Per quello che riguarda la salute umana bisogna registrare che in dodici anni di coltivazioni transgeniche non si è mai evidenziato un problema sanitario – osserva la scienziata – e forse ricordare che anche ciò che mangiamo da anni è stato profondamente modificato. Come, ad esempio, il grano duro necessario per la pasta che gli italiani amano tanto, che negli anni Trenta del secolo scorso ha aumentato la sua produttività grazie alle mutazioni indotte sottoponendo le sementi a bombardamento con raggi X e gamma».

[guidoromeo.nova100.ilsole24ore.com](mailto:guidoromeo.nova100.ilsole24ore.com)

**Il programma**

- 1 **Energie verdi.** La ricerca e lo sfruttamento di solare, biofuel e idrogeno per rilanciare l'economia Usa e ridurre la dipendenza dal petrolio.
- 2 **Carbone pulito e auto ecologiche.** La ricerca energetica e tecnologica è tra le priorità per contrastare l'effetto serra.
- 3 **Staminali.** Il rilancio dei fondi per la ricerca sulle cellule staminali, finora impossibile con fondi federali, è uno dei punti più attesi da ricercatori e industria biotech.
- 4 **Ricerca di base.** Maggiori finanziamenti e il ripristino del legame diretto dei "science advisors" con il presidente.
- 5 **Ogm.** Obama è a favore delle colture transgeniche e le ha indicate come un potente strumento per contrastare le crisi alimentari.
- 6 **Spazio.** L'esplorazione dello spazio e la Nasa dovranno ritornare a essere una fonte di ispirazione e orgoglio per gli Usa.
- 7 **Tlc.** Obama ha più volte ribadito l'importanza della neutralità delle reti per uno sviluppo competitivo e robusto delle tlc.

materiale genetico tra gli organismi. È autrice di "Mendel in the kitchen, a scientist's view of genetically modified foods" (National Academy Press, 2004).

## Chi è

■ Nina Fedoroff, 66 anni, biologa presso la Penn University, negli Usa è adviser scientifico al segretario di Stato Condoleeza Rice e da gennaio lavorerà con Hillary Rodham Clinton fino al 2010. Insignita della National medal of science nel 2006, parla correntemente russo e ha sottolineato spesso l'importanza della scienza come canale di comunicazione tra i due blocchi durante la Guerra fredda. Fedoroff ha svolto studi fondamentali per la scoperta dei trasposoni, i "geni ballerini" che permettono di trasferire