

INNOVARE CON LA SCIENZA

Negli ultimi decenni la visione di un pianeta con risorse illimitate è messa in discussione, mentre aumenta la necessità di aumentare le produzioni alimentari per soddisfare la necessità di sfamare la popolazione che nel 2050 raggiungerà nove miliardi di individui. Si aggiunga che l'urbanizzazione ha reso indisponibili molte terre prima coltivabili e nel pianeta si verificano fenomeni di progressiva salinizzazione come in Australia, o desertificazione o acidificazione come nelle zone tropicali, o di abbandono per il trasferimento umano nelle grandi megalopoli.

In queste condizioni è auspicabile il ricorso alla ricerca di soluzioni innovative per consentire l'irrinunciabile aumento delle produzioni alimentari. Già si è avviata la ricerca di fattori nuovi che consentano di registrare progressi nel campo della nutrizione delle piante. Un notevole contributo viene fornito dal miglioramento genetico grazie alle nuove tecnologie del "genome editing" ed altre in grado di orientare la ricerca verso nuove varietà più resistenti ai parassiti e agli stress ambientali.

Finora la capacità di esplorare il suolo e assorbire gli elementi nutritivi è stata poco indagata dalla genetica ed ora la scienza entra risolutamente in questo campo per intervenire e risolvere situazioni di difficili condizioni ambientali conseguenti ad esempio ai cambiamenti climatici in corso. Le linee di ricerca sono promettenti quanto inattese perché tendono a sperimentare le vie per estendere la capacità di sintetizzare composti azotati dai cereali ed altre colture come già avviene nelle leguminose.

Altre promettenti ricerche riguardano il potenziamento degli apparati radicali per migliorare la loro capacità di espandersi nel terreno per esplorare una maggiore quota di suolo, in particolare in profondità, ed assorbire nutritivi ed acqua. Si desume chiaramente che tale modificazione consentirebbe la coltivazione delle piante in ambiti più aridi. Altra linea della ricerca riguarda la possibilità di modificare le piante a ciclo annuale, in particolare i cereali, e trasformarle a ciclo perenne o quantomeno in piante a ciclo pluriennale con evidente riduzioni dei costi di produzione e impatto sull'ambiente.

I ricercatori di alcuni Paesi hanno osservato le consociazioni vegetali che presentano una auto-sostenibilità come avviene nei boschi e nei prati naturali che continuano a crescere e a produrre senza alcun intervento umano e sono costituite da piante perenni. Si è osservato che le piante perenni hanno subito nel tempo una maggiore selezione per la resistenza alle malattie ed ai parassiti. Ad esempio le popolazioni del genere *Agropyrum*, specie perenni molto affini ai frumenti, presentano una maggiore resistenza immunitaria a diversi parassiti dei grani coltivati quali ruggini ed oidio.

La via della ricerca è ancora lunga in quanto si svolge sia cercando di domesticare alcune specie selvatiche perenni per attuare in poco tempo ciò che è stato fatto in millenni di selezione umana, oppure tentando di introdurre nelle specie domestiche il carattere perenne presente nelle specie affini con caratteristiche di vita perenni o pluriennali.

Dall'esito di queste ricerche dipenderà in buona misura la possibilità per l'agricoltura del futuro di soddisfare le esigenze dell'umanità con minori costi e maggiore sostenibilità ambientale. Se i risultati, come sembra, saranno pari alle aspettative si riuscirà a conciliare produzione e difesa dell'ambiente, produttività e sostenibilità, progresso tecnologico e accettabilità sociale.

Oggi la scienza applicata ha aperto le vie per un sostegno al futuro prossimo dell'agricoltura e alla produzione di cibo per tutti.