

3 novembre 2022 9:42

Nuove tecnologie per ottimizzare le piante. Radici come computer

di [Primo Mastrantoni](#)



Nel trattato "Sui doveri", Marco Tullio Cicerone, scriveva che *"tra le occupazioni nelle quali il guadagno è assicurato, nessuna è migliore dell'agricoltura, né più proficua, né più piacevole, né più consona all'uomo libero"*. Per millenni la coltivazione dei campi è stata l'attività principale dell'uomo ma con la meccanizzazione del settore agricolo e le nuove tecniche di coltivazione la percentuale degli addetti è scesa notevolmente. Contestualmente è aumentata la popolazione da nutrire: negli ultimi 60 anni il numero di abitanti della Terra è aumentato da 3 a quasi 8 miliardi.

Inoltre, sempre più spesso, la produzione alimentare globale è minacciata dagli effetti del cambiamento climatico. Man mano che inondazioni, siccità e ondate di calore estreme diventano più comuni, le colture devono essere in grado di adattarsi più velocemente che mai.

I ricercatori della Stanford University (Usa) stanno lavorando su tecniche per manipolare i processi biologici nelle piante, per aiutarle a crescere in modo più efficiente ed efficace in una varietà di condizioni. Utilizzando geni sintetici, sono stati in grado di modificare le strutture delle radici delle piante. Lo studio potrebbe rendere le colture più funzionali nell'assorbimento di nutrienti e acqua e più resistenti alle crescenti pressioni dei cambiamenti climatici.

I biologi hanno progettato una serie di circuiti genetici sintetici che consentono loro di controllare le decisioni prese da diversi tipi di cellule vegetali e hanno usato questi circuiti per coltivare piante con strutture radicali differenziate.

Le attuali varietà di colture geneticamente modificate (Ogm) utilizzano sistemi relativamente semplici e imprecisi che fanno sì che tutte le loro cellule esprimano i geni necessari, ad esempio, per resistere a erbicidi o parassiti, invece, i circuiti genetici sintetici permetteranno di costruire sistemi di radici molto specifici per vedere cosa è ottimale in difficili condizioni ambientali.

Per ottenere un controllo sul comportamento delle piante, i ricercatori hanno costruito un DNA sintetico che funziona essenzialmente come un codice informatico (codice computer) con porte logiche (circuiti digitali) che guidano il processo decisionale. Hanno, quindi, usato le porte logiche per specificare quali tipi di cellule esprimevano determinati geni, consentendo loro di regolare il numero di propaggini nel sistema radicale, senza cambiare il resto della pianta.

La profondità e la forma dell'apparato radicale di una pianta influenzano l'efficienza con cui estrae diverse risorse dal terreno. Un apparato radicale poco profondo con molti rami, ad esempio, è più adatto nell'assorbire il fosforo (che rimane vicino alla superficie), mentre un apparato radicale che si ramifica in profondità è migliore nel raccogliere acqua e azoto.

Utilizzando i circuiti genetici sintetici, i ricercatori hanno potuto coltivare e testare vari disegni di radici per creare le

colture più efficienti in circostanze ambientali diverse.

Ora, si tratterà di passare dalle colture in laboratorio a quelle nei campi.

Articolo pubblicato sul quotidiano [LaRagione](#) del 03.11.2022 **CHI PAGA ADUC**

l'associazione non **percepisce ed è contraria ai finanziamenti pubblici** (anche il 5 per mille)

La sua forza economica sono iscrizioni e contributi donati da chi la ritiene utile

DONA ORA (<http://www.aduc.it/info/sostienici.php>)