

nòva

24 IL SOLE 24 ORE

MOTTO PERPETUO

L'agricoltura sembra molto semplice quando il tuo aratro è una matita e sei a un migliaio di miglia dal campo di grano
Dwight David Eisenhower, generale e presidente (1890-1969)

>RICERCA >INNOVAZIONE >CREATIVITÀ

(4... Quanto costa la nuova **rete** internet italiana) (6... Esperimenti di **intelligenza** coi neuroni specchio) (9... Consumatori **ribelli** da ascoltare) (24... La ricerca **fotografica** della solitudine) (26... Il possibile rinascimento **mediorientale** nella prospettiva dei social network)



RIVOLUZIONE culturale

LE TECNOLOGIE DELLA PRODUZIONE DI CIBO PER UNA TERRA CON NOVE MILIARDI DI PERSONE

DI ELENA COMELLI

Gli antichi greci ci insegnano che l'umanità deve la capacità di coltivare i campi alla generosità di una dea. I semi di grano donati da Demetra al suo sacerdote, perché li distribuisse sorvolando il pianeta sul suo cocchio alato, hanno rappresentato il simbolo stesso della civiltà. Ma da allora, le cose sono cambiate. Le tecniche agricole sviluppate dalla civiltà neolitica - in realtà ben prima e più a est dell'Olimpo, nella Mezzaluna fertile mediorientale, oltre diecimila anni fa - si sono trasformate in una delle principali fonti d'inquinamento del pianeta.

La benedizione della dea ha consentito all'umanità di moltiplicarsi e di colonizzare le terre emerse, ma in questo processo ha causato danni colossali all'ambiente. La deforestazione e il degrado del suolo sono andati avanti. L'avvento, nella prima metà del secolo scorso, dell'agricoltura meccanizzata e delle monocolture, per far fronte all'impennata dei fabbisogni alimentari, ha raddoppiato l'approvvigionamento di grano, mais e riso, ma ha aggravato i danni ambientali, portando alla perdita di biodiversità, al crescente consumo di combustibili fossili, all'uso spinto di pesticidi, diserbanti e fertilizzanti chimici. Il livello di tossicità dell'industria agricola continua ad aumentare, man mano che le erbe infestanti e i parassiti diventano resistenti ai veleni. Queste dosi sempre più micidiali inondano l'ambiente a ogni acquazzone, degradando il suolo, "bruciato" dai fertilizzanti. Benché i pesticidi più pericolosi, tossici e a volte cancerogeni della prima metà del secolo scorso, siano stati pressoché eliminati



I limiti dello sviluppo frenano l'offerta di alimenti per un'umanità crescente. Saranno superati solo da un'agricoltura sostenibile

dall'uso agricolo (ma il Ddt continua a essere usato nei paesi in via di sviluppo), i loro effetti non sono stati del tutto rimossi e lo scolo di fertilizzanti, pesticidi e diserbanti resta la principale fonte di inquinamento delle acque.

Ora le terre sfruttabili a fini agricoli sono sostanzialmente esaurite e la popolazione continua a crescere. La prima crisi, dovuta all'aumento repentino dei prezzi dei cereali, è avvenuta l'anno scorso, con una serie di rivolte del pane nel Sud del mondo. Se la curva demografica ci porterà a nove miliardi di individui entro il 2050, per soddisfare la fame dovremmo aggiungere alle superfici coltivate un'estensione equivalente a tutto il territorio del Brasile. Ma questa terra arabile non esiste. Gli esperti sono concordi nel sostenere che - nel frattempo - l'agricoltura dovrà cambiare faccia.

Su cosa si baserà la rivoluzione verde? La via che porta all'agricoltura sostenibile passa per l'economia della conoscenza. Da un lato la conoscenza genetica delle piante consentirà di introdurre modifiche per renderle resistenti ai parassiti, che abbattano di un terzo la produttività agricola del mondo, malgrado l'utilizzo diffuso di pesticidi. Dall'altro lato le conoscenze tecniche sull'energia verde, sulla desalinizzazione e sull'irrigazione *on demand* potranno ridurre la dipendenza dell'agricoltura dai combustibili fossili e gli sprechi di acqua, consentendo anche di far fiorire il deserto, com'è avvenuto in Israele. Le conoscenze urbanistiche, infine, ci spingono sempre di più a concentrare gli insediamenti per limitare la dispersione umana sul territorio, con il suo relativo impatto am-

bientale, e questa tendenza coinvolge anche la produzione alimentare.

Basta guardare come si distribuisce la popolazione per capire che l'agricoltura urbana è il nostro futuro. All'inizio dell'800 il 90% degli americani lavorava la terra. All'inizio del '900 era il 40% e oggi non arriva al 4 per cento. Quest'anno, per la prima volta nella storia dell'umanità, oltre la metà della popolazione mondiale risulta concentrata nelle città. E nel 2050 gli agglomerati urbani ospiteranno l'80% dell'umanità. Per alimentare tutta questa gente, quale sistema migliore di costruire in

loco le fattorie dove cresceranno le piante e gli animali destinati a sfamarli?

Con 170 grattacieli di 30 piani, a pianta quadrata di due ettari (l'equivalente di un isolato a Manhattan), Dickson Despommier, professore alla Columbia University, assicura di essere in grado di sfamare tutta New York. Lotti vacanti o inutilizzati di questa dimensione in città ce ne sono 1.200: lui li ha contati. Con le tecniche di coltivazione idroponica, l'illuminazione a Led e la somministrazione controllata dell'esatta quantità di umidità e nutrienti, le fattorie verticali di Despommier potrebbero produrre raccolti a ciclo continuo tutto l'anno, 20 volte di più di un appezzamento di terreno paragonabile. Potrebbero riciclare l'acqua che la città butta via, filtrandola e rimettendola in circolazione. Potrebbero produrre con il sole, il vento e la biomassa di scarto tutta l'energia per far funzionare ogni fattoria a impatto zero. Si tratta solo di decidere chi riuscirà a conquistare quell'ufficio d'angolo al 30° piano, esposto a Sud, con vista sull'oceano: i pomodori o le fragole?

>>> pagine 12-15

Frontiere
Frutti dal deserto

Mutazioni
Tra Ogm e natura

Hi-tech
Fattorie digitali

© RIPRODUZIONE RISERVATA

LA SCIENZA. OLTRE OGNI IMMAGINAZIONE.

LE GRANDI SCOPERTE DELLA SCIENZA. IN EDICOLA CON IL SOLE 24 ORE.

