

## Ecologia

# Una simbiosi che aiuta il pianeta

Roberto Defez

**S**enza azoto non si fa il DNA o le proteine, ossia non ci sarebbe la vita sulla Terra e quello che respiriamo nell'aria è totalmente inerte e inutile per gli organismi viventi. Eva Kondorosi, 70 anni, ungherese di nascita e francese di adozione (ha vinto recentemente il premio Balzan, uno dei riconoscimenti scientifici e culturali più prestigiosi, che non di rado ha premiato personalità poi insignite del Nobel) si occupa proprio di ecologia chimica, un neologismo sconosciuto a tanti.

La Kondorosi studia da sempre i batteri del suolo che nutrono le piante dando loro l'alimento più difficile da reperire in natura: l'azoto. Solo alcuni batteri del ter-

## Eva Kondorosi studia i batteri che nutrono le piante dando loro l'azoto

reno associandosi alle radici di alcune piante riescono a convertire l'azoto dell'aria nella molecola che alimenta e fa crescere le piante; piante che alimentano gli erbivori, di cui si nutrono poi i carnivori.

Con poco azoto la vita sulla Terra è stentata, più azoto disponibile rende più rigogliosa l'ecologia del pianeta. L'uomo sa tutto questo da millenni, ma solo un secolo fa è riuscito a convertire chimicamente l'azoto dell'aria in una molecola potabile per le piante: si tratta del processo Haber-Boch.

Grazie, in parte, a quel metodo (insieme alla genetica ed alla meccanizzazione) la resa per ettaro dei cereali è aumentata di 7 volte e da un miliardo di abitanti sul pianeta siamo diventati oltre 7 miliardi: ma

a che prezzo? Per fare fertilizzanti col metodo Haber-Bosh si usano oggi tra il 2 ed il 5% di tutti gli idrocarburi bruciati al mondo.

Tanto consumo di combustibili fossili, tanta produzione di gas ad effetto serra, tanto inquinamento delle acque con nitrati, residui dell'ossidazione dei fertilizzanti azotati. Eva Kondorosi lavora da 36 anni per dare più alimenti alle piante, più azoto per farle crescere meglio ben sapendo che entro trent'anni dovremo ancora raddoppiare la produzione agricola per non avere ancora tanta malnutrizione. Ma lo fa usando il metodo più efficiente ed efficace.

Studia come migliorare i rapporti tra le piante e i batteri che catturano l'azoto dall'aria e lo cedono alle piante sotto forma di amminoacidi, nemmeno fosse un integratore alimentare. I batteri non danno gratis l'azoto che hanno trasformato in amminoacidi. Lo cedono al giusto prezzo. In cambio vogliono energia, vogliono zuccheri. Sono gli zuccheri che la pianta sintetizza con la fotosintesi clorofilliana. L'energia del Sole convertita in energia chimica, il Sole che da forza evitando di bruciare idrocarburi. Geniale, assolutamente affascinante.

Per questa ragione l'associazione tra batteri e piante (in genere legumi) si definisce simbiosi: perché entrambi i partner ottengono un vantaggio, entrambi si nutrono e si moltiplicano meglio. Un esempio di come l'unione fa molto più che la somma dei singoli.

Una simbiosi di cui Eva ha fatto un simbolo della sua esistenza. Nella vita privata, sposando Adam Kondorosi e creando così la coppia di scienziati del campo più reputati al mondo, evocativi anche solo per i loro nomi di battesimo. Nel campo lavorativo, dirigendo allo stesso tempo due laboratori, uno in Ungheria ed uno in Francia. Una sim-

biosi tra la ricerca di base, quella che ama di più e che chiede che tutti gli Stati finanzino maggiormente, e la ricerca applicata. Applicazioni che nascono solo da una ricerca di base, libera, democratica dove lo Stato o peggio la politica, non cercano di mettere becco illudendosi di poterla indirizzare.

Grazie alle sue ricerche ed alla sua inguaribile curiosità, Eva Kondorosi ha capito quali specie di batteri la pianta faceva entrare nelle sue radici e quali altri bloccava. Così ha scoperto una innovativa e molto promettente classe di nuovi antibiotici, il frutto di una mente geniale, elastica e libera. Così ha scalato i ruoli scientificamente più prestigiosi a livello continentale, occupando posizioni di preminenza all'interno dell'European Research Council (ERC) ossia l'organismo che concede i fondi più ricchi e più competitivi del continente. Eva è diventata la persona che aiuta le grandi idee a emergere, i bravi scienziati ad avere fondi ed un laboratorio per lavorare. Un finanziamento dell'ERC è il più prestigioso riconoscimento e sfida per uno scienziato europeo, il sogno di ogni scienziato italiano sempre a corto di fondi, ma con bellissime idee che potrebbero aiutare anche il Paese a migliorarsi e a creare nuova occupazione qualificata e sviluppo industriale innovativo.

Ma Eva Kondorosi sa e rivendica con forza, che le buone idee sono frutto della libertà scientifica e della democrazia, non dei muri, non dei dictat politici, non delle paure. La sua simbiosi è fatta di tolleranza e di accoglienza, tra i batteri e le piante così come tra le donne e gli uomini che dai Paesi meno fortunati sono migrati in quelli più ricchi e più democratici, senza mai abbandonare le sue radici, senza mai ammainare la bandiera della libertà della ricerca scientifica.

© RIPRODUZIONE RISERVATA