

Scende il battito cardiaco degli embrioni
La seppia sente il pericolo prima di nascere

Un'abilità impressionante, quasi da supereroi. Che però ha un motivo evolutivistico ben preciso. Già prima di venire alla luce, quando sono ancora nel loro

uovo, gli embrioni delle seppie faraone sono in grado di distinguere la presenza di eventuali predatori e prendere le opportune contromisure per sfuggirgli. Lo studio, cui ha partecipato anche un ricercatore italiano della Normandie University, è stato caricato sul server *BiorXiv*. Gli scienziati hanno posto

uova di seppia – il cui guscio è trasparente – in piccoli contenitori di vetro sigillati, a loro volta inseriti in acquari più grandi in cui nuotavano diversi esemplari di pesce palla, particolarmente ghiotti delle uova. E hanno osservato che il battito cardiaco e la frequenza respiratoria degli embrioni

scende improvvisamente quando i pesci palla si avvicinano alle uova: una strategia, hanno dedotto, che serve a rendere le uova meno visibili, riducendone i movimenti e l'intensità degli impulsi elettrici nervosi che i predatori sono in grado di rilevare.
– **sandro iannaccone**

45

la Repubblica

Mercoledì
23 gennaio
2019

R

A
M
B
I
E
N
T
E



FOTO: JACOPO PASOTTI

La storia

Le isole di giacinti su cui sboccia il cibo

Orti galleggianti dove coltivare verdure
La soluzione del Bangladesh contro le inondazioni

testo e fotografie di **JACOPO PASOTTI**, SHATKIRA (BANGLADESH)

Il Bangladesh è sempre più stretto nella morsa dell'acqua. Da un lato il livello marino sale, lento ma inesorabile. Dall'altro le alluvioni sono e saranno più aggressive, un po' per gli eventi meteo più estremi e imprevedibili, un po' per la mala gestione del sistema del Gange-Brahmaputra. E il clima che cambia è un rischio per la biodiversità, per la salute, ma anche per la sicurezza alimentare dei 143 milioni di abitanti. L'agricoltura incide infatti per l'80% sulla manodopera, e per il 20% sul prodotto interno lordo del Paese, ma salinizzazione dei terreni e inondazioni stanno mettendo a dura prova il Paese.

In alcune regioni però i contadini cercano soluzioni. Tra queste c'è una tecnica, quasi dimenticata, con cui sperano di adattarsi alle bizzarrie delle migliaia di canali del colossale delta. Con l'aiuto di scienziati e il supporto del governo, coltivatori dei distretti di Khulna e Barisal, hanno riscoperto i giardini galleggianti: zattere di giacinti intrecciati su cui è possibile piantare ogni sorta di ortaggio. Il sistema si adatta al pulsare dei corsi d'acqua, sia per le maree, sia per le inondazioni. Per alcuni questa è una opportunità. È il caso per esempio di Hari Podo, del distretto di Gopalganj. Nel 1988 la sua famiglia fu vittima di una inondazione e si salvò grazie a uno di questi giardini: «Per quasi due mesi abbiamo vissuto, cucinato, e dormito sulla zattera di giacinto».

Il sistema potrebbe aiutare ad adattarsi al cambiamento climatico e frena-

re lo svuotamento delle campagne. Dai soli distretti di Chittagong e Khulna emigrano tra le 15 e le 30mila persone l'anno. Abbandonano il Paese, o si spostano in città incapaci di proporre un futuro decente. Rubel Chowdhury della Università australiana di Melbourne sostiene che i giardini galleggianti sono una risposta sostenibile, naturale, proposta dal basso. È un sistema antico, andava solo riscoperto. «Sui giardini si coltivano patate, spinaci, zucche, peperoni, pomodori, papaya e molti altri ortaggi. Tra l'altro quando si decompongono diventano ottimi fertilizzanti». Chowdhury nota, in uno studio su *Journal of Cleaner Production*, un aumento di profitto tra i 12 ed i 48 dollari al mese per i coltivatori che adottano questo sistema.

La risalita del livello marino, qui tra i 4 e i 7 millimetri l'anno, ha già reso improduttivi più di cento milioni di ettari di terreno agricolo. E altre migliaia di ettari sono stati convertiti in piscine per l'acquacoltura. La gambericoltura, destinata all'esportazione, richiede meno manodopera, e quindi molti contadini rinunciano ai terreni. Il governo prevede di rimpiazzare la produzione di riso e cereali con l'importazione, perdendo così l'indipendenza alimentare del Paese. Gli abitanti del Bangladesh necessitano di frutta e ortaggi, conclude Chowdhury. I giardini galleggianti sono una soluzione possibile, almeno in alcune aree. E sono comunque un segnale della resilienza dei contadini. Ma se questa soluzione durerà o no, è presto per dirlo.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



FOTO: JACOPO PASOTTI



FOTO: JACOPO PASOTTI



FOTO: JACOPO PASOTTI

Una vecchia tecnica per far rinascere l'agricoltura

Alcune foto realizzate in Bangladesh. Dall'alto: donna osserva i giardini nei canali; il mercato sul fiume; giardini galleggianti dopo la pioggia; contadini portano i prodotti al mercato