

### Quando l'inventore...copia

La storia della scienza è piena di episodi in cui si esalta il genio dell'inventore, la tenacia della mente lucida e tenace che, magari per anni, insegue un'idea innovativa e finalmente, dopo varie peripezie, vede premiato il frutto del suo ingegno.

In altri casi, e più recentemente, gli scienziati hanno ammesso che il frutto delle loro scoperte è dovuto al caso o alle fortuite combinazioni di coincidenze che li hanno portati ad imbattersi in specie finora sconosciute, a pensare nuovi paradigmi, ad ipotizzare soluzioni innovative, a costruire nuove tecnologie.

Ultimamente, proprio in campo tecnologico, l'osservazione e la sempre più fine conoscenza del mondo biologico spinge lo scienziato a "copiare", a cercare di emulare sistemi, materiali e tecnologie dalle straordinarie caratteristiche e prestazioni già presenti in Natura. Due esempi significativi ci giungono dallo studio degli insetti.

Nel primo caso i fisici dell'Università di Twente (Olanda) hanno costruito dei rilevatori altamente sensibili, capaci di riprodurre le caratteristiche delle "orecchie" dei grilli, che grazie alle peculiarità del loro apparato uditivo percepiscono per tempo l'arrivo dei loro predatori, riuscendo a percepire il flusso d'aria di energia minima provocato dal battito delle ali di una vespa e determinandone con precisione millimetrica la direzione.

Il progetto olandese di ricerca fa parte del più ampio programma dell'Unione europea denominato "Cicada", un progetto per studiare e riprodurre situazioni biologiche reali attraverso la tecnologia. Nel caso dei grilli le applicazioni vanno da apparecchi in grado di visualizzare il flusso d'aria sulle superfici (come una fusoliera d'aereo), chip in grado di misurare flussi di aria o di liquidi in microambienti, pacchetti di sensori dal peso di non più di 3 microgrammi, microprotesi per la cura della sordità.

Negli USA, copiando un piccolo insetto acquatico, alcuni ricercatori della Carnegie Mellon University di Pittsburgh hanno realizzato un mini robot (lungo 7 cm e del peso di 0,6 grammi) destinato a rivoluzionare molti settori della scienza ingegneristica nel campo del trasporto sull'acqua. Il minuscolo apparecchio consente di fare studi molto approfonditi su come questo insetto, conosciuto come il "pattinatore degli stagni", è capace di camminare con le sue lunghe zampe sull'acqua.

Leggero come l'insetto vero, gli somiglia in tutto e per tutto: sei lunghe zampe che usa come remi grazie ai quali si spinge velocemente avanti restando a galla sull'acqua. I sottilissimi peli all'estremità delle zampe che consentono all'insetto di sfruttare la tensione superficiale dell'acqua e di restare a galla sono stati perfettamente riprodotti immergendo le zampine in una soluzione di teflon resistente all'acqua.

Lavorando sul robot gli scienziati capiscono meglio come funziona l'insetto reale e, copiando la Natura, migliorano la tecnologia.

\* \* \*

Sull'argomento:

<http://www.rinnovabili.it/idroturbine-lo-squalo-elefante-insegna-a-migliorarne-lefficienza-403731>