

Il biosonar dei pipistrelli ispira i radar

Studio innovativo dell'ateneo. Bruzzone: «Rilevazioni più precise»

TRENTO È noto come la natura possa spesso ispirare i progressi della tecnologia. Più sorprendente è quando a incontrarsi sono oggetti di osservazione tanto diversi quanto misteriosi. I protagonisti di un nuovo studio dell'università di Trento pubblicato ieri sull'importante rivista scientifica «Nature Communications» sono i pipistrelli e i radar per osservare i pianeti. Ciò che li accomuna è la capacità di trasmettere e decodificare segnali con grande capacità di risoluzione e dettaglio. L'ecolocalizzazione è un'abilità che nel pipistrello è frutto del processo di evoluzione della specie. Il

suo biosonar, un sonar biologico usato anche da alcuni altri mammiferi come i delfini, permette infatti al pipistrello non soltanto di orientarsi nell'ambiente, ma anche di localizzare, identificare e stimare la distanza degli oggetti.

I pipistrelli emettono ultrasuoni — ovvero onde acustiche a frequenza elevata che non possono essere percepite dall'orecchio umano — nell'ambiente e ascoltano l'eco che rimbalza dai diversi oggetti. Diversamente da alcuni sonar che hanno un raggio d'azione estremamente limitato, il loro biosonar agisce su molteplici ricevitori. La posi-

zione un po' separata degli orecchi dei pipistrelli permette loro di captare l'eco di ritorno con tempi e intensità differenti, in due bande diverse, in base alla posizione dell'oggetto che li ha generati.

Al funzionamento del biosonar dei pipistrelli si sono ispirati Lorenzo Bruzzone e Leonardo Carrer (rispettivamente professore e dottorando del Dipartimento di Ingegneria e Scienza dell'Informazione dell'università di Trento) per migliorare l'efficacia dei radar. «Le onde acustiche del sonar si comportano in maniera molto simile a quelle elettromagnetiche. Così ab-

biamo applicato l'idea della doppia banda di frequenza associata ad un'eco per migliorare la definizione delle nostre rilevazioni per studi geofisici effettuate con radar capaci di penetrare nella sottosuperficie dei corpi celesti del sistema solare», spiega Lorenzo Bruzzone, responsabile del gruppo di ricerca.

Lo studio apre nuovi scenari per l'evoluzione degli strumenti di rilevazione radar planetari. «Questa nuova tecnica di elaborazione dei segnali — spiega Bruzzone — ci consentirà di sfruttare meglio i dati radar che già esistono».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

