

11 ottobre 2016

Mauro Mandrioli

A caccia di zanzare... inseguendo il loro DNA



La ricerca di tracce di DNA ambientale come nuovo strumento per evidenziare specie invasive

per diversi motivi ed uno di questi è indubbiamente la diffusione sempre più frequente di specie invasive (**qui** un esempio di come e perché studiarle). Studiare le specie invasive acquisisce un rilievo di immediata comprensione quando ad arrivare sono nuove specie di zanzare, insetti estremamente abili nel rovinarci il meritato riposo notturno oltre che vettori di numerosi patogeni per l'uomo (tra cui ad esempio i virus Dengue, Chikungunya, West Nile e Zika).

Ma come fare per monitorare continuamente quali e quante specie sono presenti nell'ambiente? "Conosciamo tutti –scriveva Fredrik Sjöberg nell'Arte di collezionare mosche- l'immagine stereotipata dell'entomologo: un povero pazzo che corre a perdifiato per campi e prati inseguendo farfalle che fuggono". Certo, questo può essere un modo... ma con le zanzare funzionano meglio le trappole ed è così che è stata per la prima volta segnalata in Italia la presenza della zanzara coreana *Aedes koreicus*.

Il ritrovamento di questa nuova specie di zanzara di origine asiatica, mai segnalata in Italia prima del 2011, è un risultato inatteso ottenuto dalla sorveglianza entomologica messa in atto da diverse regioni italiane (**qui** i risultati). La zanzara coreana è stata scoperta infatti in modo del tutto casuale durante le attività di sorveglianza messe in atto per monitorare la zanzara tigre e la sua identificazione si deve a una attenta analisi delle specie campionate. In questo caso però all'abilità dell'entomologo si associa anche il fatto fortuito che la trappola abbia attirato un numero elevato di specie, tra cui anche esemplari di zanzara coreana.

Mettere e analizzare trappole ha però anche costi elevati e richiede molto tempo per la determinazione dei campioni. Tra i più recenti e interessanti sviluppi tecnologici ve ne è però uno che si prospetta come un nuovo strumento anche nel monitoraggio delle zanzare: l'analisi del DNA ambientale.

Come mostrato infatti da una recente **pubblicazione** sulla rivista *PLoS ONE* del gruppo di ricerca coordinato da **Luca Fumagalli** dell'Università di Losanna è possibile utilizzare il DNA ambientale (anche noto come eDNA dall'espressione inglese *environmental DNA*) per cercare in campioni di acqua prove della presenza di determinate specie di zanzare. Questo approccio, già applicato con successo allo studio della biodiversità di alcuni ambienti marini e non solo (**qui** un esempio), si basa sul fatto che ogni vivente lascia letteralmente tracce del proprio passaggio sotto forma di molecole di DNA. Come mostrato dall'equipe di Fumagalli, l'analisi di questi tratti di DNA permette di identificare le specie di zanzare in modo non ambiguo e con elevata sensibilità permettendo quindi di stabilire quali specie hanno svolto parte del proprio ciclo vitale in un determinato

Come veri e propri investigatori forensi, gli entomologi possono oggi usare il DNA presente nell'ambiente per definire la presenza di nuove specie, tra cui anche zanzare vettrici di numerose patologie per l'uomo.

Le attività antropiche, associate alle variazioni climatiche, sono oggetto di discussione ormai quotidiana sulle riviste scientifiche internazionali

specchio d'acqua oggetto di analisi.

In un momento storico in cui gli entomologi da campo sono sempre meno numerosi (più per mancanza di fondi, che per carenza di vocazioni), potersi avvalere di simili strumenti molecolari permette non solo di segnalare eventuali nuove specie di zanzare in tempi celeri (permettendo quindi di attivare precocemente eventuali monitoraggi specifici), ma anche di processare celermente un numero elevato di campioni anche in aree in cui non esistono specifici programmi di monitoraggio.

L'analisi dell'eDNA può quindi rappresentare uno strumento da implementare in quel complesso processo di monitoraggio delle specie invasive che è oggi necessario per cercare di contenere i danni economici e i rischi per la salute umana connessi alla loro diffusione (di cui avevamo **recentemente parlato** anche su Pikaia).

Riferimento:

Schneider J, Valentini A, Dejean T, Montarsi F, Taberlet P, Glaizot O, et al. (2016) Detection of invasive mosquito vectors using environmental DNA (eDNA) from water samples. *PLoS ONE* 11(9): e0162493. doi:[10.1371/journal.pone.0162493](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0162493)

Condividi:



tag: [environmental DNA](#), [malattia](#), [specie invasive](#), [zanzare](#)

Ecologia e biodiversità