

# Pesticidi allo specchio

*Nuovi dispositivi in grado di riconoscere l'effettivo potere inquinante delle sostanze*



Funded by the Horizon 2020 Framework Programme of the European Union



Come valutare, e quindi poi riuscire a contrastare, l'effettivo impatto ambientale di inquinanti emergenti, ad esempio diversi pesticidi? Lo si può fare partendo da una loro caratteristica specifica, la chiralità: ovvero l'aspetto speculare di una stessa molecola, che si presenta in due forme diverse solo per la posizione spaziale dei gruppi che la compongono. Per capire questa diversità pensiamo ai nostri piedi e ad una scarpa: i piedi sono uno l'immagine speculare dell'altro, ma riusciamo ad apprezzare la loro differenza quando cerchiamo di indossare una scarpa, ad esempio la destra. Solo il piede destro calzerà la scarpa, a differenza del sinistro. La natura ha proprio questa caratteristica, per cui forme speculari della stessa molecola possono avere, quando assorbiti da un organismo, effetti completamente diversi, spesso drammatici. Sviluppare sensori chimici che possano permettere una rapida rilevazione della chiralità di pesticidi e quindi del loro effettivo impatto ambientale è lo scopo di un H2020 a guida italiana, che si chiama "Initio": del consorzio europeo fanno parte sia il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche dell'Università di Roma Tor Vergata (che è il lead partner), sia Eurochem Italia srl (una delle due PMI che compongono il gruppo di lavoro, assieme ad altri quattro atenei). "Si tratta di un progetto multidisciplinare, a cui collaborano chimici, esperti di scienze dei materiali, ingegneri – spiega il professor Roberto Paolesse di Tor Vergata, coordinatore di Initio – e, appunto, due



IL TEAM DEL PROGETTO INITIO

PMI che dovranno cercare di validare sul campo le caratteristiche di questi dispositivi e collaborare allo sviluppo di dimostratori di questi sistemi". Il programma dei lavori si limita a una proposta operativa, "ma se poi si riesce già anche a sviluppare il dispositivo a livello industriale, ben venga...". La ricerca parte dal fatto che molti inquinanti emergenti, quali diversi pesticidi, sono chirali, ma il loro utilizzo ed anche il loro controllo non tiene conto di questa caratteristica. Nell'ambiente viene dispersa anche la forma non attiva ed il suo effetto sull'ambiente è difficilmente prevedibile e può portare a conseguenze importanti. La separazione però è difficile, anche perché la distinzione non è immediata. "Quando queste sostanze vengono diffuse nell'ambiente si spargono tutte e due le forme, ma la metà che non funziona potrebbe anche essere molto deleteria – continua Paolesse –: per cui il compito che ci pre-

figgiamo è di riuscire a distinguere la loro presenza. La difficoltà maggiore è la realizzazione di recettori allo stato solido che siano in grado di effettuare questa discriminazione, reagendo in maniera diversa alle due forme della stessa molecola". La prima fase del progetto, avviato all'inizio del 2019, si baserà proprio sulla costruzione dei recettori; nella fase successiva, questi strumenti dovranno essere trasferiti in una fase solida per costruire concretamente lo strumento che possa poi essere messo in campo. Per lo staff del Dipartimento di Tor Vergata, oltre al compito del coordinamento, ci sono diverse altre attività previste: "il gruppo con cui lavoro ha già abbastanza esperienza sui sensori chimici – chiude il professore –: per questo, nell'ambito del progetto, spetta a noi sia il compito di collaborare allo sviluppo dei recettori che di realizzare i sensori chimici". ■