STORIE

ROSALBA REGGIO

Tecnologia italiana a caccia di «polveri»

Prendi 23 ricercatori, una regione che investe in ricerca e due aziende che mettono a disposizione il proprio know-how; mescola gli ingredienti ed ecco il prototipo. Un gioco da ragazzi a giudicare dalla ricetta. Un esempio di rara eccellenza, invece, a giudicare dai risultati. Il primo: una macchina in grado di identificare l'origine geografica delle polveri sottili presenti nell'atmosfera, e di conseguenza, di evitare, per alcune regioni, le sanzioni europee per il superamento dei limiti del Pm10. Gli altri: dar ragione a chi investe in ricerca (la Puglia, nell'ambito della programmazione 2007-2013 ha stanziato 1,76 miliardi di euro). Dimostrare che i giovani (l'età media dei ricercatori è 30 anni) hanno la possibilità, nel nostro paese, di mettere a frutto il risultato dei propri studi e delle proprie menti e confermare la presenza crescente delle donne (ben 17 su 23 ricercatori) nella ricerca scientifica. «Il modello di lavoro che abbiamo sperimentato - spiega Gianluigi De Gennaro, ricercatore dell'università di Bari e responsabile scientifico del progetto - è stato vincente. La regione ha dimostrato di investire sulla ricerca, i ricercatori interessati hanno lavorato con spirito collaborativo e l'impresa coinvolta, la Fai, ha dedicato tempo e risorse al progetto dimostrando di essere più disposta a dare piuttosto che a prendere. Un esempio positivo che dovrà far scuola sul territorio».

Intanto il gruppo di lavoro porta a casa un notevole successo. Alcune delle polveri identificate dal prototipo provengono dal Sahara, sono pesanti e, proprio in base al peso, contribuiscono in modo rilevante al superamento dei limiti fissati dalla Commissione europea sul Pm10. La pericolosità di questo particolato atmosferico, però, è inversamente proporzionale al peso. Dal Sahara, dunque, giungono in molte aree del mediterraneo, polveri pesanti ma poco nocive. E si mescolano a quelle leggere e fortemente dannose, che le nostre città producono in gran quantità per colpa del traffico.

Servizio ▸ pagina 14

A diffusione interna - Vietata la riproduzione

Il Sole 24 ORE

Rubrica: PRIMA PAGINA
pag. 1 - lunedì 27 dicembre 2010

STORIE
SCOPERTA SCIENTIFICA

Particelle transfrontaliere. Il «Simpa» può ridurre le multe Ue perché il superamento dei limiti è imputabile a fattori esogeni

Una macchina insegue il Pm10 dal Sahara

In Puglia inventato il prototipo in grado di identificare la provenienza delle polveri

di **Rosalba Reggio**

«Quando ci siamo resi conto che riuscivamo a monitorare, ora per ora, la comparsa e scomparsa delle masse d'aria provenienti dall'Africa, abbiamo capito che ce l'avevamo fatta». A parlare è Gianluigi De Gennaro, ricercatore dell'università di Bari e responsabile scientifico del progetto - finanziato dalla regione Puglia - che ha portato alla realizzazione di un prototipo in grado di identificare la provenienza delle polveri sottili. Una macchina che potrà rappresentare un vantaggio economico per il paese. L'Italia, infatti, così come Spagna, Portogallo e Cipro, è stata multata dalla Commissione europea per aver superato la soglia massima consentita di Pm10. Questo prototipo consentirà di provare l'origine transfrontaliera di una parte delle polveri, abbassando così il livello imputabile all'Italia, e, nel caso di alcune regioni, non portando al superamento dei limiti e alle multe conseguenti.

Il progetto coordinato dall'università di Bari con l'università del Salento e con la collaborazione di due imprese, Fai Intruments e Lenviros, è parte di una più ampia strategia della regione Puglia che, per gli anni 2007-2013, ha stanziato 1,76 miliardi per la ricerca. Lo studio delle polveri sottili è durato più di tre anni, è costato 1 milione e 168mila euro - di cui 800mila a carico della regione - e ha impegnato, tra i due atenei, un pool di 23 ricercatori, di età media 30 anni e costituito da 17 donne e sei uomini. «La presenza femminile è fortissima - spiega De Gennaro -, frutto di una partecipazione crescente delle donne nella ricerca: anche tra i miei studenti, infatti, ormai le donne sono più numerose degli uomini».

Con il nome di Simpa (Sistema integrato per il monitoraggio del particolato atmosferico) il progetto ha messo insieme quindici ricercatori dell'università di Bari e otto di quella di Lecce. «Il risultato è venuto con il tempo - spiega De Gennaro -. Il finanziamento regionale ci ha dato la possibilità di proseguire un lavoro iniziato da tempo e di affinare gli strumenti fino ad arrivare al risultato».

La scoperta del gruppo di lavoro, infatti, è stata quella di integrare macchine e metodi già esistenti, in modo differente. «Il contributo di Fai, l'azienda che ha fornito le macchine sulle quali si è concentrata la ricerca, è stato fondamentale. Abbiamo "cannibalizzato" gli apparecchi e costruito un prototipo che abbiamo sperimentato sul campo. Con questa macchina siamo riusciti a provare che nell'aria della nostra regione, spesso si concentravano polveri pesanti provenienti dal Sahara. Queste, pur contribuendo a definire il Pm10, sono meno nocive di quelle leggere, provenienti dal traffico. È quindi la provenienza e non il peso a determinare la pericolosità di queste particelle, anzi la pericolosità può essere persino inversamente proporzionale rispetto al peso. Il nostro lavoro punta infatti a dimostrare che il parametro per giudicare l'inquinamento non deve essere il peso, ma il numero e le dimensioni delle particelle. Queste, più sono piccole e più riescono a penetrare nel sistema respiratorio e quindi nel sangue». Fondamentale, dunque, monitorare la qualità e la provenienza delle polveri per tutelare la salute delle persone e per risparmiare ai territori multe elevatissime.

Le Regioni che superano il livello massimo di polveri fini, infatti, sono soggette a una multa di circa 10mila euro al giorno. Per le regioni del basso Mediterraneo si tratta spesso di un onere notevole, pagato per un rischio non reale. «Le polveri fini del Tavoliere - spiega De Gennaro - sono diverse da quelle della pianura Padana. A Milano le polveri prodotte dal traffico restano lì, come imprigionate in una piccola scatola e sono nocive. Per quella realtà, dunque, il Pm10 è un ottimo indicatore. Il nostro territorio invece ha capacità disperdenti migliori, perché ci sono vento, sole, scambi di calore terra-aria. Per questi elementi la Puglia è più soggetta agli eventi transfrontalieri, cioè ad apporti di polveri da altre parti del mondo. Ma queste non sono così pericolose come quelle prodotte dal traffico. L'attuale parametro non è quindi un buon indicatore per la nostra regione».

Con il prototipo Simpa, dunque, tutte le regioni del mediterraneo interessate dalle polveri transfrontaliere, provando la provenienza di queste, potranno scorporarle dal

Il Sole 24 ORE

Rubrica: PRIMA PAGINA
pag. 1 - lunedì 27 dicembre 2010

limite fissato in sede europea, evitando multe molto pesanti. Le ricadute della scoperta sul territorio sono state positive: l'Arpa regionale si è già detta disponibile a collaborare e progetti comuni con gli enti locali sono già avviati. I laboratori delle università di Bari e di Lecce oggi sono tra i più importanti in Italia per le strumentazioni implementate, e la stessa Puglia è diventata una delle regioni di riferimento per la misurazione delle particelle in atmosfera. Qui infatti sono state organizzate tre scuole nazionali e la prima scuola nazionale della Ias (Italian aerosol society) ed è stato pubblicato il volume "Particelle in atmosfera. Conosciamole meglio", curato dal team di ricerca.

«Il modello di lavoro che abbiamo sperimentato - spiega De Gennaro - è stato vincente. La regione ha dimostrato di investire sulla ricerca, i ricercatori interessati hanno lavorato con spirito collaborativo e l'impresa coinvolta, la Fai, ha dedicato tempo e risorse al progetto dimostrando di essere più disposta a dare piuttosto che a prendere. Un esempio positivo che dovrà far scuola sul territorio».

Una strada tutta in discesa? «Per nulla. Non sono mancati i momenti di difficoltà. Legati alla ricerca stessa, perché non sempre ci sono le condizioni ideali per studiare e analizzare un fenomeno. Ma anche legati al tipo di finanziamento. La regione, infatti, è stata veloce e ha cercato di snellire al massimo le pratiche, ma il finanziamento pubblico, in alcuni momenti, genera insicurezza. E poi non è mancato il brivido. Quando abbiamo fatto un monitoraggio a Taranto, siamo rimasti sconvolti dall'impatto travolgente di alcune aree industriali. Abbiamo infatti rilevato un'alta quantità di benzopirene, sostanza cancerogena accertata. Prendere atto che in un paese come l'Italia, dove la considerazione per la persona e per la vita sono valori condivisi, parte di popolazione fosse sottoposta a una tale esposizione di sostanze nocive ci ha demoralizzato. Così come è stato difficile spiegare le possibili conseguenze dell'esposizione a persone che già, in famiglia, ne vedevano gli esiti».

La scoperta dei ricercatori pugliesi ha svariate applicazioni. Oltre a individuare le sabbie sahariane e, in generale, i trasporti transfrontalieri di polveri, intercetta la produzione di benzopirene nelle aree industriali e disegna la geografia italiana delle polveri. Il paese, infatti, è diviso in due per le polveri fini, più leggere e pericolose al nord, più grosse ma meno pericolose al sud. Permette poi di eseguire misurazioni su microaree per pianificare le azioni di blocco del traffico e individua zone più ampie di misurazione attraverso l'uso del satellite. Tante soddisfazioni che hanno comunque lasciato ai ricercatori un sogno nel cassetto: «Condividere la scoperta e proseguire nella ricerca in collaborazione con il ministero dell'Ambiente, così come da tempo fanno i colleghi spagnoli».

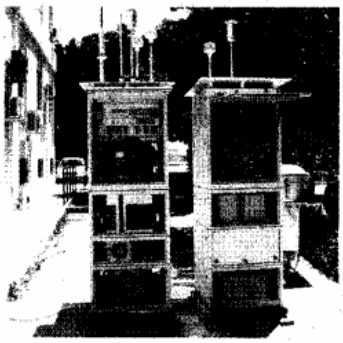
© RIPRODUZIONE RISERVATA

Sabbia pesante. Il Simpa si presta a svariate applicazioni: serve a individuare le sabbie in arrivo dal Sahara (provando la provenienza transfrontaliera delle polveri, diventa possibile scorporarle da limite fissato in sede Ue, evitando così multe molto pesanti); intercetta la produzione di benzopirene (soStanza cancerogena) nelle aree industriali; dimostra che le polveri fini al sud sono più grosse ma meno pericolose rispetto a quelle presenti nel nord

Investimenti e sanzioni

1,17 milioni

IL COSTO DELLA RICERCA
Il progetto "Simpa", coordinato dall'università di Bari con l'università del Salento in collaborazione con due imprese (Fai Instruments e Lenviros), è costato poco più di un milione. La quota a carico della regione Puglia è stata pari a 800mila euro. La sperimentazione su "La vera identità delle polveri sottili" fa parte della campagna "I doni della scienza" e di un vasto disegno di investimenti per la ricerca, per i quali la regione Puglia, nell'ambito della programmazione 2007-2013, ha stanziato 1,76 miliardi



LA MACCHINA
Il prototipo (*nella foto*) è in grado di identificare natura e provenienza delle polveri sottili. Un canale della macchina "segue" specificatamente alcune particelle di polveri che arrivano dal Sahara. Queste contribuiscono al Pm10, ma al contrario di quelle dovute al traffico sono più pesanti e meno nocive

10mila

IL COSTO PER CHI SFORA I LIMITI UE
Le regioni che superano il livello massimo di polveri fini consentito dalle direttive Ue sono soggette a una multa da parte della Commissione pari a circa 10mila euro al giorno. «Ma - spiega Gianluigi De Gennaro, responsabile scientifico del progetto Simpa - il parametro che viene preso in considerazione non è la pericolosità delle polveri, bensì il peso. Le polveri fini, invece, sono più leggere e più pericolose per la salute. Per questo ci battiamo perché vengano considerati il numero e le dimensioni delle polveri e non il peso»