

Istituto Donegani - **Eni**

Via Fauser n. 40 - 28100 Novara
DIRETTORE: Carlo Perego

Dalle piante e dai colori la potenza del futuro

È a Novara la grande scommessa del **Cane a sei zampe** dove allo storico centro di ricerche è affidata la missione di andare oltre i pannelli fotovoltaici e le pale eoliche

Quando si parla di energie sostenibili o di fonti rinnovabili, il pensiero corre subito alle più classiche delle tecnologie: i pannelli solari o le pale eoliche. Eppure il futuro dell'energia va ben oltre. Perché presto i pannelli solari potrebbero essere integrati nelle finestre di casa, sul divano o su una tenda da campeggio. E per bonificare un terreno inquinato, potrebbero bastare delle piante.

Non è fantascienza e non sono neppure le ennesime invenzioni avveniristiche d'oltreoceano che siamo costretti solo ad ammirare nei documentari e che in Italia non vedranno mai la luce. Anzi, al contrario: perché è proprio in Italia che queste idee sono nate e che stanno crescendo, lontano dalle "valley" americane (anche se con queste in perenne contatto) e ben piantate sul suolo della nostra pianura padana. È qui, a Novara, che da quasi un secolo sorge una delle maggiori dimore dell'innovazione sui temi ambientali d'Europa: il Centro ricerche **Eni** per le Energie Rinnovabili e l'Ambiente, conosciuto ai più con il vecchio nome di Istituto Donegani.

Fu infatti proprio l'ingegner Guido Donegani (allora presidente della Montecatini) a fondarlo nel maggio del 1921, insieme all'inventore Giacomo Fauser, con il nome di Società Elettrochimica Novarese. Donegani e Fauser ne fecero il polo più impor-



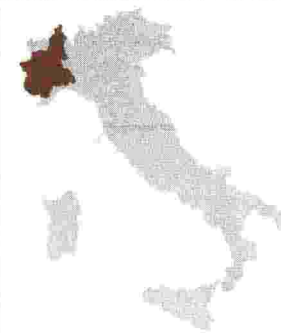
**IL POLO D'ECCELLENZA
HA REALIZZATO
CENTINAIA DI BREVETTI
ESCLUSIVAMENTE
DEDICATI ALLE FONTI
ALTERNATIVE:
FINESTRE
CHE CATTURANO LA LUCE,
BIOCARBURANTI,
VEGETALI PURIFICATORI**

tante d'Italia per la ricerca nel campo della chimica. L'idea ricorrente dei due, al centro di ogni progetto sviluppato, è che bisognasse concentrarsi sullo studio e la ricerca, unico modo per competere con i colossi chimici mondiali.

LA PATRIA DELL'IMPEGNO

La ricetta è quindi la stessa che oggi sentiamo spesso come risposta e antidoto alla crisi: se c'è una cosa che l'Italia può vantare, è di essere Patria dell'ingegno. E dopo quasi un secolo, dopo essere passato attraverso la proprietà Montedison ed essere poi acquisito, negli anni '90, dall'azienda del **cane a sei zampe**, l'istituto ha mantenuto pressoché invariato lo spirito originario.

Dal 2007 a oggi (da quando cioè **Eni** ne ha ridefinito la missione, facendolo diventare il centro ricerca per lo sviluppo di tecnologie nel campo delle fonti di energia non convenzionali, come l'energia solare e le biomasse) il Centro, collaborando con istituzioni come i Politecnici di Milano e Torino, le Università di Padova e Bologna, il Cnr e il Mit di Boston, ha realizzato 193 proposte di nuovi brevetti e ha depositato 152 domande di brevetto. Tutti questi progetti si occupano in maniera esclusiva di energie alternative, con un fine ben preciso: creare in tempi brevi delle tecnologie in grado di arrivare sul mercato e di entrare a far parte in pianta stabile dei processi industriali.



Insomma, non lo studio, fine a se stesso, ma una via per cambiare davvero le cose.

Un obiettivo da raggiungere attraverso tre parole d'ordine: sole, biomasse e bonifiche ambientali. Quella dello sfruttamento dell'energia solare è una delle sfide più antiche e complesse nel campo dell'ecologia, come spiegano i ricercatori **Eni**. «Una simile risorsa potrebbe essere fondamentale soprattutto nei paesi in via di sviluppo come l'Africa». E se il fotovoltaico finora si è basato su silicio cristallino e film sottile, una nuova soluzione potrebbe arrivare dal fotovoltaico organico (Opv) e dalle celle solari sensibilizzate con colorante (Dssc). A dispetto dei nomi complicati, la realizzazione pratica è facile da comprendere. Nel primo caso, si tratta di una tecnologia che permette di stampare le celle fotovoltaiche, che sono costituite da una miscela di polimeri e di altri composti organici, su un qualsiasi materiale proprio come l'inchiostro sulla carta. «Le applicazioni di una tecnologia simile sono fra le più diverse - sottolineano i ricercatori - ad esempio consente di catturare energia solare su tende da campeggio o di casa, su rivestimenti di edifici o sulle vele delle imbarcazioni».

Le celle Dssc funzionano invece grazie ai colori, attraverso i concentratori solari luminescenti (Lsc): si tratta di lastre trasparenti sulle quali viene applicato del colorante in grado di assorbire una parte della luce,



mentre un'altra viene indirizzata verso alcune celle disposte sui bordi della lastra e grazie a queste trasformata in energia elettrica. Una soluzione perfetta per essere utilizzata sulle finestre, collegato all'impianto di condizionamento, ma anche nelle serre agricole o nell'arredo urbano, in virtù del fatto che funzionano bene anche in condizioni di scarsa illuminazione diretta. Il problema di queste tecnologie risiede però nelle prestazioni, che in termini di efficienza e durata sono inferiori a quelle delle generazioni precedenti di fotovoltaico.

L'obiettivo del centro **dell'Eni** è proprio di superare questi limiti per renderle efficienti e poterle affiancare al fotovoltaico tradizionale.

Altra frontiera è poi quella dei biocarburanti: **Eni** sta studiando un nuovo sistema la trasformazione di zuccheri ottenuti da biomasse lignocellulosiche in oli microbici (trigliceridi) analoghi a quelli di origine vegetale, senza intaccare il settore alimentare. Gli oli ottenuti in tal modo vengono utilizzati per la produzione di Green Diesel di seconda generazione.

LE BONIFICHE AMBIENTALI

Ma il settore forse più complesso è quello delle bonifiche ambientali. Il centro di Novara si sta infatti concentrando su alcuni sistemi in grado di purificare le aree contaminate da metalli pesanti. Qui la soluzione potrebbe venire ad esempio da alcune piante, in grado di pulire il terreno o, in caso di inquinamento dell'acqua, da

6

Tecnologie ambientali che sono state sperimentate sul campo dal 2009.

193

Proposte di nuovi brevetti presentate dal 2007 ad oggi.

668

Articoli scientifici pubblicati dal 2007, 86 solo nel 2015.

152

Domande di brevetto depositate negli ultimi dieci anni.

14

Proposte di nuovi brevetti presentate nel corso del 2015.

speciali barriere composte da materiali che filtrano le sostanze nocive.

La domanda a questo punto è: perché un colosso petrolifero impiega risorse per trovare metodi energetici alternativi? Come si passa dal business dell'oro nero a quello delle energie rinnovabili? La risposta **dell'Eni** a questo quesito è la cosiddetta energy transition, cioè il passaggio a un mix energetico a minor contenuto di carbonio, con un uso crescente di fonti rinnovabili soprattutto nel medio-lungo periodo.

Un processo che consente ad ogni azienda di diminuire l'impronta ambientale delle sue attività, vale a dire l'impatto di queste ultime sull'ambiente e sul cambiamento climatico. Il che dipende dalla quantità di biossido di carbonio emesso, che può diminuire grazie alle tecnologie che abbiamo visto prima.

Una transizione energetica di questo tipo, messa in atto da uno dei principali attori del mercato petrolifero, potrebbe significare davvero un cambio di rotta non solo per il nostro Paese, ma anche per quelli in cui gli stessi colossi petroliferi operano, soprattutto in Asia e in Africa. È per questo che l'anno scorso **Eni** ha creato la Direzione Energy Solutions, alle dirette dipendenze dell'ad Claudio De Scalzi, per iniziare un percorso di affiancamento tra il business tradizionale e i prodotti bio. Un percorso difficile ma realizzabile, che arriva ai massimi sistemi ma passa attraverso la quotidianità di tutti noi.

*Nelle fotografie di queste pagine due esempi di pellicola in grado di produrre e veicolare energia attingendo direttamente alla luce solare, progetti messi a punto dall'Istituto Donegani per conto del Gruppo **Eni***