

È nato in Cina il vampiro delle api



La nostra apicoltura è in pericolo. Venticinquemila miliardi di fatturato e 2000 miliardi di utile, che rappresentano la quantificazione economica dell'opera incessante che le api assicurano alla nostra economia, rischiano di andare perduti. La colpa è di un parassita che viene dall'est asiatico. Si chiama *Varroa jacobsoni audemans* e ha distrutto il 40 per cento del patrimonio apistico nazionale. Il parassita succhia voracemente l'emolinfa delle api, e provoca nel giro di pochi anni l'estinzione dell'alveare colpito. La *Varroa* misura poco più di un millimetro, è nata in Cina e nei paesi del Sud-est asiatico come parassita innocuo dell'ape ceranona, poi trasferitosi sulle api mellifiche. Si è diffuso all'inizio, nei sei anni Cinquanta, tra le arnie giapponesi, indiane e russe. Poi, negli anni Settanta ha trovato la conquista delle coste nordafricane e delle campagne dell'Europa orientale. Negli ultimi sette anni, infine, ha completato la conquista del vecchio continente. In Italia è arrivata nel Trentino nell'estate del 1981.

Perché la *Varroa* ama il Mediterraneo

È il clima caldo del bacino del Mediterraneo che l'acaro, un vero e proprio vampiro, ha scelto per proliferare in piena tranquillità. Il clima lo favorisce e anche la transumanza degli apicoltori. Non servono interventi chimici che sono anzi pericolosi per la salute dei consumatori in quanto residui sono riscontrabili nel miele. Se non si interverrà con opportuni piani di ricerca, per la messa a punto di sistemi di lotta biologica ed integrata con la ricostruzione degli alveari perduti, con azioni di indennizzo per gli apicoltori e di incentivazione per la conservazione di questo prezioso patrimonio naturale, l'economia agricola subirà danni gravissimi. E con essa l'ambiente, le colture che sopravvivono grazie alle api, i migliori frutti della preziosa produzione ortofrutticola italiana.

Ultimo baluardo contro l'inquinamento

L'ape, oltre ad essere al 70 per cento «responsabile» dell'impollinazione, è l'ultimo baluardo contro l'inquinamento nelle campagne e contribuisce, con il suo lavoro, all'accrescimento del patrimonio agricolo italiano. Il miele prodotto ogni anno, con tecnologie d'avanguardia, standard produttivi e qualitativi da primato. In Italia si producono 30 tipi di ottimo miele, ciascuno con diverse caratteristiche organolettiche, grazie all'assortimento culturale e climatico che il nostro paese assicura all'opera delle api.

A Montalcino tanto miele e un gran dibattito

Montalcino, la cittadina medievale del Senese, non è solo la patria del Brunello, il vino più prestigioso del mondo, ma è il luogo dove, da dodici anni, si discute del miele e degli altri prodotti dell'apicoltura, nel corso della mostra mercato nazionale dei prodotti dell'alveare. L'appuntamento, stavolta, è per il 2-3-4 settembre. Promotrice, insieme al Comune, è l'associazione senese grossetana aretina apicoltori.

Le antenate non avevano il pungiglione

Un'ape di 80 milioni di anni fa è stata trovata fossilizzata in un pezzo d'ambra. Grazie alla trasparenza di quest'ultima, gli entomologi hanno potuto studiare questo antenato dei nostri inenotteri: è pressoché identico alle api moderne, ma non ha il pungiglione. La specie stessa dell'ape fossilizzata è scomparsa, ma ne esiste una discendente ugualmente senza dardo. Si chiama *melipona* e si trova nel bacino dell'Amazzonia fino a Panama. Si suppone che le api che noi conosciamo siano apparse all'incirca 200 milioni di anni fa, ma che il periodo più florido lo abbiano avuto con l'estensione delle angiosperme, come la magnolia, circa 125 milioni di anni fa.

MIRELLA ACCONCIAMESSA

Celle a combustibile Un'idea vecchia quanto quella di Volta, ma più difficile da attuare **Più di un miliardo di dollari spesi negli Usa per trovare le soluzioni giuste**

Una semplicissima pila...

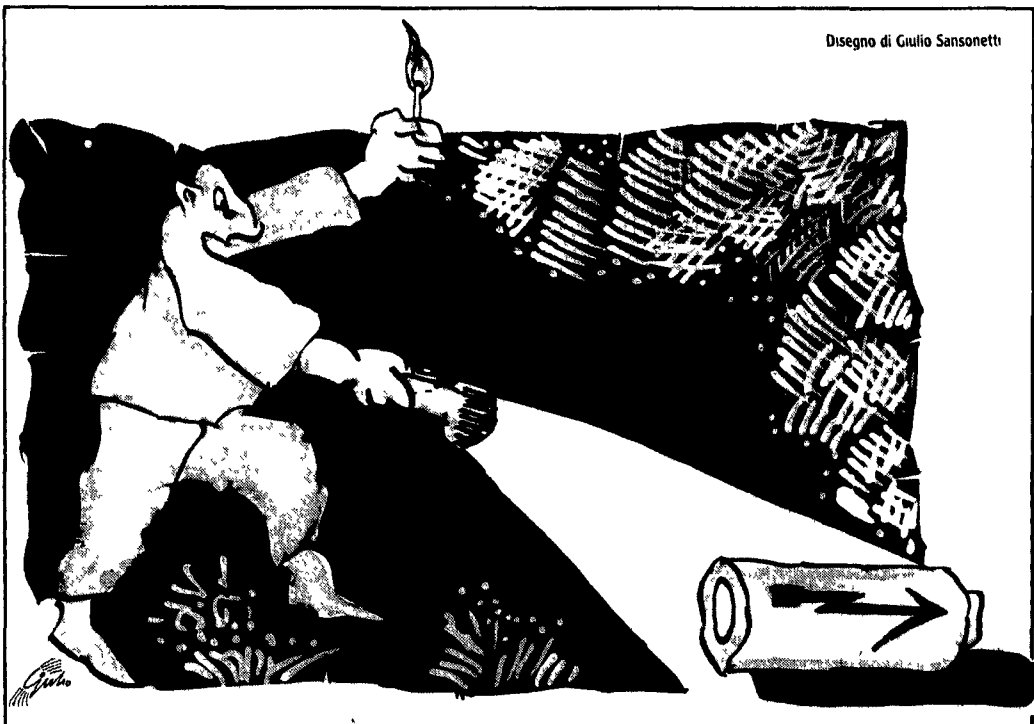
Immaginate una pila che non si scarica mai, che produca energia in quantità non proporzionali alle sue dimensioni ed il cui calore di scarto possa essere riutilizzato e non si scarichi sull'ambiente, con i conseguenti esiti negativi. Immaginando tutto ciò, si arriva alle celle a combustibile. Alimentate a metano, le celle a combustibile, sono per ora ancora soltanto un progetto. Ma potrebbero presto diventare realtà.

AURELIO ASCOLI
Università di Milano

■ Sempre più sovente si sente parlare, anche in sede politica, di celle a combustibile. Ma cosa sono e come funzionano questi nuovi dispositivi, che generano energia elettrica a partire da combustibili tradizionali, con un processo elettrochimico e non termomeccanico? Che cosa sono, dunque, le celle a combustibile? Sono pile elettriche, i cui elettrodi (il «polo positivo» e il «polo negativo») sono costituiti da una sostanza conduttrice solida, porosa e chimicamente inerte e da un fluido reagente che, affluendo attraverso quella porosità, assicura la continuità della reazione e quindi la produzione (o, meglio, separazione) delle cariche elettriche, che vengono poi trasportate da quel conduttore chimicamente inerte. Così gli elettrodi non si consumano, la cella non «si scarica» (come le normali batterie), ma continua a funzionare finché alimentata da due reagenti: un combustibile e un comburente (da qui il suo nome).

Il combustibile è il metano

La durata e il costo dei catalizzatori nelle celle a combustibile a bassa o media temperatura, e la durata degli elettrodi nelle celle ad alta temperatura pongono problemi che resistono da decenni all'intelligenza dei ricercatori. Più di un miliardo di dollari spesi negli Stati Uniti, oltre mezzo miliardo di dollari spesi o stanziati per queste ricerche in Giappone. Perché tanta costanza nell'affrontare questi grattacapi?



Disegno di Giulio Sansonetti

Perché, evidentemente, il gioco vale la candela. Le celle a combustibile non costituiscono, sia chiaro, fonte alternativa di risolvere, una volta superati quei grattacapi tecnologici, due o tre grossi problemi che affliggono la società contemporanea.

Il risparmio di energia

Inoltre sarebbe facile usare il calore di scarto, prodotto a piè d'opera, per usi termici (riscaldamento, usi domestici, produzione di acqua calda o vapore per usi industriali), conseguendo fattori di utilizzazione globale del

combustibile finora impensabili e risolvendo il problema dell'inquinamento termico da centrale. Insomma, un grosso risparmio energetico. Infine questi nuovi dispositivi, funzionando sotto i 1000° C, non producono la velenosa miscela di ossidi di azoto che si forma invece nelle fiamme delle caldaie.

I programmi per il futuro

Il costo attuale deriva dal valore aggiunto necessario per assicurare la stabilità degli elettrocatalizzatori. E c'è perciò margine per sostanziali progressi tecnologici e riduzioni di prezzo.

Realizzato dall'Istituto di microbiologia dell'università di Cagliari un composto che potrebbe funzionare anche contro l'Aids

Un farmaco contro tanti virus

Nel cuore della vecchia Cagliari si trova l'istituto di microbiologia dell'Università. Per accedervi si deve percorrere un piccolo labirinto dove i macchinari si accumulano e i vetri divisorii, per ricavare più ambienti, si moltiplicano. Eppure in questo piccolo istituto, è nato un progetto che potrà far nascere il primo farmaco antivirale tutto italiano. Un farmaco che potrebbe funzionare anche con l'Aids.

GIUSEPPE CENTORE

■ L'istituto, pur con finanziamenti irrisori, difende il patrimonio di esperienze e conoscenze accumulate fin dagli anni 60 quando, prima con il prof. Brozzi e poi con il prof. Loddo, forse il più grande virologo italiano, si mise a punto la cefalosporina, un antibiotico naturale simile alla penicillina. Erano gli anni in cui Sabin lavorava al vaccino antipolio e la chemioterapia antivirale era patrimonio di pochi laboratori italiani. Tra questi, Cagliari. L'istituto attualmente è diretto dal prof. Paolo La Colla, quarantatreenne, laureatosi a Cagliari, ha lavorato al dipartimento di biologia molecolare della Hoffmann-La Roche del New Jersey, in America; ha continuato rapporti con i centri di ricerca statunitensi, tanto che una sua allieva collabora attualmente con il prof. Prusoff dell'Università di Yale. Nel 1985 l'istituto di Cagliari si è segnalato per la scoperta della bromotidesossurilina, il composto antivirale meno tossico che si conosca. «Purtroppo per noi», confessa La

Colla - un enzima, tra i diversi virus, con analogia funzionale biologica. A quel punto dovevamo produrre qualcosa che, pur entrando dentro le cellule, non danneggiasse gli enzimi cellulari, ma attaccasse i diversi virus e i loro enzimi. Abbiamo individuato il composto in questione, che fa parte della classe degli analoghi strutturali dei nucleosidi (le parti che costituiscono gli acidi nucleici, ndr), lo abbiamo fatto entrare dentro le cellule malate, individuando la molecola attiva ad ampio spettro che lavora su virus diversi. Adesso stiamo lavorando sul composto per modificarne la struttura, in maniera che faccia più male agli enzimi virali e meno male alla cellula».

Per capire meglio come funziona il meccanismo su cui il composto agisce, possiamo utilizzare questa immagine: ogni virus ha un suo specifico «murratore» che, così particolare, moltiplica il virus stesso. Se si riesce ad ingannare il murratore - cioè la polimerasi - dandogli un falso mattone, che lui però riconosce come autentico, e che provoca la caduta della sequenza dei mattoni, si raggiunge lo scopo. L'equipe del professor La Colla ha trovato il mattone che i «murratori virali» non riconoscono come negativo, il loro lavoro ora è quello di rendere il «mattone», cioè il composto, più forte qualitativamente.

Le molecole nate nel laboratorio cagliaritano, sono state sintetizzate a Milano e poi sottoposte a test prima nel capoluogo sardo e poi a Roma. A Cagliari il prodotto ha «funzionato» sulla peste suina, sul vaiolo, sulle stomatiti vescicolari, sul morbillo e sui virus appartenenti al gruppo dell'herpes (compresi quelli resistenti al «ciclovir», il primo farmaco antivirale contro l'herpes). A Roma il prodotto è stato sperimentato, con successo, dal professor Ferdinando Dianzani, direttore dell'istituto di virologia dell'Università, sul virus Hiv. Il virus dell'Aids. Il prof. La Colla però spinge i facili entusiasmi. «L'ipotesi scientifica che potrebbe confermare la validità di questo composto, anche per quanto riguarda l'Hiv, è la seguente: oggi il farmaco più usato contro l'Aids, l'Azt, ha effetto principalmente se si riesce a somministrare prima che altri virus si siano stabilizzati. In uno stadio più avanzato della malattia, il farmaco usato deve funzionare su diversi virus. Solo in quel caso si possono arrestare i processi virali causati dall'Hiv».

E' polemica tra «Nature» e Benveniste
La memoria dell'acqua fa litigare la scienza

«Nature» pubblica oggi le conclusioni cui è giunta una commissione che ha esaminato il laboratorio di Benveniste, lo scopritore dell'«acqua con la memoria». Insufficiente il controllo statistico degli esperimenti: questo il verdetto. Per Benveniste la commissione, composta dal direttore della rivista, da un giornalista e da un «mago», non ha alcun credito professionale. Forse entrambe le parti hanno ragione.

PIETRO GRECO

■ Nel castello del prestigioso settimanale scientifico inglese «Nature» ritorna il fantasma di «polywater». Quando il 30 giugno scorso, sfogliando il numero 6176, volume 333, molti dei suoi lettori più affezionati, gran parte dell'élite scientifica mondiale, sono giunti a pagina 816 di «Nature» sono saltati dalla sedia. L'articolo sotto i loro occhi, appena camuffato dal titolo anonimo, firmato dal dottor Benveniste e da altri 12 scienziati, tra cui i milanesi Miadonna e Tedeschi, affermava, pari pari, che l'acqua ha una memoria. Anzi una memoria attiva, capace non solo di ricordare, ma anche di assumere le proprietà delle sostanze con cui viene in contatto. La sostanza in questione è un anti-allergico che, sciolto in acqua, è capace di determinare la mutazione del colore e della struttura di alcune cellule umane.

una settimana intera. Poi trae le sue conclusioni. Che «Nature» pubblica nel numero oggi in edicola. Il verdetto è negativo per Benveniste: secondo la commissione il controllo statistico degli esperimenti è stato insufficiente, tale da non rilevare eventuali errori sistematici. Come dire: il lavoro di Benveniste non dimostra nulla. Anche se la buona fede dell'autore non è in discussione. Una conclusione verosimile. Chiusa la polemica e rinvio ad altre prove? Assolutamente no. Perché Benveniste non ci sta e denuncia la sconcertante composizione della commissione di «Nature». Non senza fondamento.



Il ricercatore francese Jacques Benveniste

La commissione è infatti costituita dallo stesso John Maddox, direttore della rivista ed esperto di fisica teorica; da un altro giornalista, Walter Stewart, da una dozzina d'anni impegnato nella ricerca di «fatti scientifici»; e, dulcis in fundo, da James Randi, di professione mago. In forza alla commissione, dice «Nature», per i grossi risultati conseguiti nello smascherare i maghi. La mancanza di professionalità della commissione è più clamorosa delle conclusioni a cui è giunta «l'irrazionale» è il commento con cui Benveniste chiosa il comportamento di «Nature».