

Cari soci

riparliamo di Biotecnologie, di ricerca scientifica, di alimenti geneticamente modificati. Su questo tema, la SITOX sta continuando attivamente a lavorare e attualmente sta partecipando alla stesura di un Consensus document sul valore della ricerca scientifica e dei ricercatori. La proposta è nata dalla edizione di due precedenti documenti, che hanno visto la firma di 14 società scientifiche del settore delle Scienze per la vita.

Il primo documento, edito nel 2004 e proposto proprio dalla SITOX, ha affrontato in modo equilibrato e scientificamente fondato il tema della sicurezza

alimentare e OGM. Successivamente, nel secondo documento del 2006, è stato affrontato il tema della coesistenza tra colture tradizionali, biologiche e geneticamente modificate. L'attuale documento vorrebbe costituire un forte supporto alla ricerca di base nel campo delle biotecnologie, che trasversalmente interessano tutti gli ambiti scientifici, biologico, medico, agronomico, industriale. Tuttavia l'opinione pubblica continua ad esprimere forti perplessità di fronte alle loro potenzialità applicative. Ulteriore motivazione alla stesura del documento è che la maggior parte dei nostri Atenei ha attivato corsi di laurea e lauree magistrali in Biotecnologie, concorrendo alla formazione di specifiche figure professionali che, essendo la ricerca biotecnologica in Italia gravemente penalizzata, contribuiscono al "drammatico" episodio della "fuga dei cervelli".

Sull'argomento, Diego Fornasari ci presenta un quadro chiaro della realtà industriale e della ricerca biotecnologica nel nostro Paese.

Sul tema di alimenti OGM, argomento sempre presente nel nostro cuore di ricercatori e ravvivato dalla recente autorizzazione della coltivazione della patata ingegnerizzata Amflora, il nostro inviato Marco Pivato fa un resoconto a 360° che abbraccia politica, mondo comune e mondo scientifico.

Due segnalazioni allarmanti ci giungono dalla IRCCS Fondazione Maugeri di Pavia relativamente all'uso di prodotti performanti da parte di sportivi e al rischio di intossicazioni da piante reperite in ambiente domestico.

Da questo numero, inoltre, Emanuela Testai dà il via ad una nuova rubrica di informazioni su alcuni pareri emessi da comitati scientifici internazionali, che spesso rispondono a questioni di interesse non solo del legislatore che deve proporre e adottare misure di gestione del rischio, ma anche per il pubblico, associazioni di cittadini, di categoria, di produttori.

Vi auguro una buona lettura.

Patrizia Hrelia

Indice:

Cari soci - *P. Hrelia* pag. 1

Lo stato delle biotecnologie in Italia: le aziende e il ruolo dell'Università - *D. Fornasari*..... pag. 2

Si torna a parlare di cibo Frankenstein - *M. Pivato*..... pag. 3

Sportivi: attenti a ciò che assumete!..... pag. 6

Piante: insospettabili pericoli..... pag. 7

I Comitati ed i pareri dei tre Comitati scientifici della DG SANCO - *E. Testai* pag. 8

Dai nostri inviati:
XXX International Congress of the European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists - *S. Vecchio*..... pag. 10

Lo stato delle biotecnologie in Italia: le aziende e il ruolo dell'Università

Diego Fornasari

*(Dipartimento di Farmacologia, Chemioterapia e Tossicologia Medica
Università degli Studi di Milano)*

Nell'annuale rapporto sulle prospettive finanziarie delle Biotecnologie nel nostro Paese, Blossom & Company* fornisce alcuni numeri dai quali partire per alcune considerazioni sullo stato delle biotecnologie nel nostro Paese. In Italia alla fine del 2009 erano operative 238 aziende che hanno investito 1,3 miliardi di euro in Ricerca e Sviluppo in ambito biotecnologico, impiegando circa 20.000 addetti, dei quali circa 5600 impegnati in R&D. Il 79% di queste aziende (189 su 238) erano piccole aziende (meno di 50 dipendenti, con un fatturato inferiore a 10 milioni di euro), il 13% erano medie aziende (30 di 238) e l' 8% (19 su 238) erano grandi aziende, con più di 250 dipendenti e più di 50 milioni di euro di fatturato. Sette di queste grandi aziende erano filiali di multinazionali con sede all'estero. Più dell'80% dell'intero fatturato biotech in Italia è stato generato dalle 19 grandi aziende. Bisogna peraltro sottolineare che la maggior parte delle grandi aziende sono "big pharma" con divisioni dedicate alle biotecnologie. È interessante osservare però che le piccole imprese hanno generato il 4% del fatturato, impiegando il 10 % degli addetti, numeri che costituiscono in realtà un incremento percentuale pari al doppio rispetto all'anno precedente, quando le piccole aziende producevano il 2% del fatturato occupando il 5% degli addetti. Un altro dato di grande interesse riguarda gli addetti impegnati in R&D: il 61% del totale lavorava nelle grandi aziende, il 17% nelle medie aziende e il 22% nelle piccole aziende, sottolineando l'impronta fortemente innovativa e fondata sulla ricerca che le piccole e medie aziende biotech hanno assunto nel nostro Paese.

I fatturati e gli investimenti in assoluto più rilevanti sono stati realizzati dalle aziende biotech localizzate in Lombardia, seguita dalla Toscana e dal Lazio e per quanto riguarda gli investimenti, dall'Emilia-Romagna e dal Piemonte. È da ricordare che, nel 2008, si annoveravano tra le piccole e medie aziende 21 spin-off universitarie, 14 spin-out industriali e 96 start-up, numeri che eviden-

ziano un vivace e variegato comparto industriale nel quale coesistono spezzoni di multinazionali e realtà accademiche.

Quando parliamo di aziende biotecnologiche italiane parliamo prima di tutto di aziende impegnate nelle biotecnologie della salute ad impronta medico-farmaceutica: infatti il 72% delle aziende sono Healthcare Biotech, il 15% Food Biotech, il 9% Environmental Biotech e infine le Bioinformatics Biotech che rappresentano il 4% delle 238 aziende censite da Blossom. Se l'analisi per aree di specializzazione venisse condotta in base agli addetti impiegati e agli investimenti eseguiti, il ruolo dominante, almeno in ambito industriale, spetterebbe ancora nel nostro Paese alle biotecnologie dedicate alla salute dell'uomo.

Quale significato dare a questi numeri in prospettiva futura e alla luce di eventi gravi come la recente chiusura del centro ricerche GSK a Verona?

Appare evidente che le biotecnologie dedicate alla cura delle patologie umane costituiscano la piattaforma di partenza per uno sviluppo di portata internazionale delle biotecnologie italiane, con un probabile ed auspicabile effetto "traino" su altre applicazioni biotecnologiche che ad oggi hanno incontrato nel loro impiego una forte resistenza nell'opinione pubblica e nel mondo politico.

Di particolare interesse sono ovviamente le piccole e medie aziende che costituiscono già ora un piccolo patrimonio di ricerca e innovazione. Si può scegliere di lasciare il futuro di queste aziende esclusivamente ai verdetti del mercato, che eserciterà la sua selezione naturale, falciando però anche realtà valide che avrebbero solo bisogno di un respiro temporale più ampio, o si può scegliere di sostenere lo sviluppo delle biotecnologie con interventi adeguati, cioè consistenti, mirati prima di tutto alla formazione, allo sviluppo delle piattaforme tecnologiche e al sostegno di progetti riconosciuti validi e importanti, che necessitano di un contesto finanziario più favorevole. Parlare di formazione evoca immediatamente il ruolo dell'Università in questo processo. Il contributo dell'Università allo sviluppo delle biotecnologie nel nostro Paese è innegabile, certamente con la nascita dei Corsi di Laurea in Biotecnologie, ma anche con la diffusione capillare nei diversi processi formativi di gran parte delle Facoltà scientifiche di una cultura biotecnologica. Rimane tuttavia ancora largamente incompleta la formazione di un soggetto che, sostenuto da un forte background scientifico biotecnologico, sappia svolgere funzioni di ponte

verso l'applicazione, verso l'impresa, in sintesi un soggetto educato al trasferimento industriale della conoscenza, con cognizioni di economia, diritto, marketing, gestione. Sulla formazione di questo tipo di ricercatore dovrebbero convergere gli sforzi di Accademia ed Impresa, catalizzati dall'intervento istituzionale che dovrebbe stimolare e agevolare questo tipo di percorso culturale, per esempio attraverso il finanziamento di dottorati di ricerca, terzo livello della formazione universitaria, necessariamente inter-facoltà, con la partecipazione dell'impresa e dedicati al trasferimento industriale delle biotecnologie. Questa figura di ricercatore non costituirebbe soltanto un elemento importante di supporto alle aziende biotecnologiche esistenti, ma costituirebbe esso stesso un potenziale creatore di impresa.

Il quadro complessivo che emerge dai numeri presentati, in realtà una minima parte di quelli contenuti nel rapporto di Blossom & Company largamente dedicato all'analisi finanziaria, è quello di una realtà delle biotecnologie nel nostro Paese, sicuramente delicata, disomogenea, ma dinamica, che se appropriatamente stimolata potrebbe andare a costituire in tempi ragionevoli un comparto di sviluppo rilevante per la nostra economia, magari trasformando catastrofi come la chiusura di GSK a Verona, in nuove opportunità.

*Si ringrazia Blossom & Company per avere garantito l'accesso, ancora riservato, al Report 2010 sulle Biotecnologie in Italia (2010 Blossom & Company Report. Biotechnology in Italy. The financial perspective) e per avere consentito all'Autore di citare alcune informazioni in esso contenute.

Si torna a parlare di cibo Frankenstein

Marco Pivato

(UGIS - Unione Giornalisti Italiani Scientifici)

Già all'inizio della primavera gli organismi geneticamente modificati (Ogm) erano tornati a versare inchiostro sulle colonne della cronaca. Quello più nero quando il 2 marzo la Commissione europea, su parere positivo dell'Efsa, aveva autorizzato la coltivazione, per esclusivo uso industriale, della patata ingegnerizzata Amflora prodotta dall'industria chimica tedesca Basf. Un polverone che non ha fatto in tempo a posarsi prima che le agenzie

di stampa italiane ribattessero la campagna intrapresa della Confederazione italiana agricoltori (Cia) e dei Verdi, ambiente e società (Vas) che hanno promosso la quinta giornata "Mangiasano" svolta sabato 22 maggio con centinaia di iniziative in tutte le regioni. Questi i dati divulgati dal consorzio e ribattuti dai quotidiani: «I nostri allevamenti di bestiame - oltre 300 mila stalle - sono invasi da mangime Gm di provenienza estera. Più di 4 milioni di tonnellate di soia - un quarto del fabbisogno nazionale - e due milioni di tonnellate di mais biotech [...] entrano nell'alimentazione degli animali allevati in Italia. Una cifra destinata a raddoppiare nel giro di 4-5 anni. E così, inevitabilmente, prodotti - carne, latte e formaggi - con presenza di organismi geneticamente modificati finiscono sulle tavole degli italiani [...] Senza interventi mirati, entro un quinquennio [...] la disponibilità di mais Ogm-free a livello internazionale, compreso quello prodotto nel nostro paese, si ridurrà di circa il 70 per cento¹». Questo il quadro, di seguito la conclusione: «Occorre [...] predisporre e varare al più presto un Piano nazionale di proteine vegetali, utilizzando, eventualmente, anche territori del demanio, per incrementare la coltivazione di soia italiana, di piselli, fave, favini e sviluppando, contemporaneamente, la produzione di mais, in modo da garantire uno sviluppo di una zootecnica realmente sostenibile e di assicurare alimenti di qualità e privi di biotech²». Un'invasione di prodotti alieni alla natura minaccerebbe dunque molte specie *made in Italy*: «Rischiando di non poter mangiare e assaporare, ad esempio, la mela annurca, le pesche di Romagna, il pomodoro Pachino e San Marzano, le nocciole del Piemonte, le arance di Ribera, le clementine di Calabria, la pasta fatta con grano duro italiano, il Brunello di Montalcino, il Dolcetto d'Alba, l'Amarone, il Primitivo di Manduria, i tantissimi oli d'oliva di cui sono ricche le nostre campagne³».

Le reazioni

Molte le risposte, *in primis* dal mondo politico. Tempestivo il PD, con la proposta della deputata Susanna Cenni, firmataria di una proposta di legge a tutela della biodiversità, che dovrebbe giovare, inoltre, all'economia dal momento che garantirebbe - sventata la minaccia delle importazioni Gm - la scelta di prodotti a chilometro zero. In tredici articoli la proposta di legge prevede, in particolare, l'istituzione di un Sistema nazionale di tutela e di valorizzazione della biodiversità agraria e ali-

Nota 1-2-3:
Agi, 14 Maggio 2010.

mentare e la creazione di un'Anagrafe della biodiversità di interesse agricolo. L'articolo 8 esclude dalla brevettabilità le varietà dalle quali discendono le sementi, le produzioni contraddistinte da marchi di denominazione di origine protetta, di indicazione geografica protetta o di specialità tradizionale garantita. L'articolo 5 delega al Ministro delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali l'approvazione delle linee guida per la gestione della biodiversità agraria e alimentare, concordate con le Regioni, da applicare su tutto il territorio nazionale. In tema di Ogm l'art. 9 istituisce un apposito fondo, al fine di tutelare la biodiversità di interesse agricolo e di corrispondere indennizzi ai produttori agricoli per fare fronte a eventuali danni subiti. Alla presentazione della proposta di legge hanno partecipato il presidente della commissione agricoltura della Camera Paolo Russo, il presidente della Cia Giuseppe Politi, il presidente di *slow food* Italia Roberto Burdese.

Chi salverà la biodiversità?

In preparazione di questa relazione è stata condotta un'analisi della comunicazione scientifica partendo dai dati dell'eurobarometro della Commissione Europea e che ha avuto per oggetto la percezione pubblica degli Ogm⁴. Sfolgiando la cronaca, le pagine dei blog e i programmi dei movimenti culturali e politici anti-Ogm, emerge un dato: la minaccia della biodiversità risulta l'argomento più indicizzato, ossia l'inquietudine maggiore e l'opposizione più valida a obiezione dell'ingegneria genetica dedicata all'alimentazione. Diversamente dal decennio appena trascorso, in cui la fobia nei confronti degli Ogm sfociava principalmente da altre due controversie, e cioè l'induzione di resistenza agli antibiotici e la reticenza nei confronti di prodotti di cui non si avesse consapevolezza dell'effettiva composizione organolettica, "inquinata" cioè dal trasferimento di geni che potrebbero esprimere allergeni. La minaccia della biodiversità è dunque il cavallo di battaglia di chi si oppone oggi, pubblicamente, agli Ogm. Proponiamo due motivi a spiegazione del cambiamento di questa percezione pubblica: la scomparsa della biodiversità è un concetto sovrapponibile, cioè legato ad altri fenomeni che alimentano la stessa fobia amplificandone gli effetti, nel caso particolare il crescente sentimento nei confronti dei mutamenti climatici. La minaccia della biodiversità incrocia, quindi, per natura, uno dei più significativi timori attuali. D'altro canto sia l'induzione di resistenza

agli antibiotici, sia la paura di ingerire inconsapevolmente pericolosi allergeni sono stati argomenti sui quali la comunità scientifica è stata più esplicita, pubblicamente, in questi ultimi anni a fornire spiegazioni rassicuranti. Sull'argomento è intervenuto il professor Cantelli Forti che ha spiegato: «Il prodotto Gm non è un prodotto che soppianta un altro prodotto, ma lo stesso prodotto migliorato e reso più salubre quando ve ne sia bisogno e possibilità di farlo». Pensiamo per esempio al caso più emblematico, quello del mais Gm: «Il mais italiano non ingegnerizzato - prosegue Cantelli Forti - è tipicamente bersaglio della piralide, il lepidottero che cibandosene scava gallerie dove si sviluppano facilmente aflatossine. Ingegnizzando invece il mais per renderlo immune all'attacco della piralide si ottiene lo stesso prodotto con una percentuale sensibilmente inferiore della micotossina». L'analisi della comunicazione scientifica condotta riporta inoltre che "biodiversità" è un concetto altamente *misleading*, come suggerisce l'uso che ne viene fatto sui media da noi studiati: biodiversità indica semplicemente variabilità biologica e non una generica "ricchezza". L'alternarsi delle specie sul pianeta, comparsa e scomparsa di nicchie biologiche, non è necessariamente dovuto al braccaccio selvaggio o agli Ogm che soppiantano le specie "originali", ma a fenomeni completamente naturali: la selezione e l'adattamento e, nondimeno, l'andamento dei mercati ortofrutticoli che preferiscono ora un prodotto ora l'altro.

Bufale geneticamente mortificanti

Quali sono i motivi della preclusione verso una innovazione tecnologia? Per il professor Cantelli Forti: «Ideologia o speculazione». I mali peggiori dopo l'ignoranza. Ma purtroppo dai dati di Eurobarometro 2008 pare che proprio la mancanza di informazioni superi sia ideologia che speculazione: il 73 per cento degli italiani infatti non è interessato a ricevere informazioni su cosa siano gli Ogm⁵. Il resto è composto dal bacino di consumatori affascinati dalle campagne mediatiche di Coldiretti e Coop, o magari guidate da Pecoraro Scania e Mario Capanna. Vere e proprie bufale, e non per opinione: l'Italia è del resto l'unico paese europeo in cui sia vietata la ricerca scientifica sugli Ogm, la sperimentazione in campo e la possibilità di trovare un Ogm in un supermercato. Allora perché fare campagne pubblicitarie anti Ogm se non ci sono gli Ogm? Evidentemente ideologia e speculazione, anche un po' di ignoranza.

Nonostante gli scienziati ne sottolineino il valore umanitario e positivo, la maggior parte delle persone è molto diffidente nei confronti degli OGM. A livello mondiale, si riscontra una rapida crescita della produzione e del consumo di alimenti derivanti da colture geneticamente modificate. Tuttavia, in Europa soltanto 10.000 ettari sono coltivati con varietà GM.

Nota 4:

A cura dell'autore.

Nota 5:

Attitudes of European citizens towards the environment. Special Eurobarometer 295/ Wave 68.2 - TNS Opinion & Social. A cura della Commissione europea. Marzo 2008.

Tra le campagne più note vi è quella della Coop, che alcuni anni fa aveva ideato manifesti che raffiguravano una sezione di fragola in cui si intravedeva, a mo' di scheletro, la lisca di un pesce. Il fine della campagna era quello di mostrare uno dei più grotteschi orrori dell'ingegneria genetica che mai la Coop, ovviamente, avrebbe proposto ai suoi clienti. La fragola-pesce era un frutto Gm, ottenuto inserendo un gene prelevato da un pesce del Mar Baltico per conferire alla fragola la resistenza al freddo, con il risultato che l'Ogm produceva glicol etilenico. In precedenza più di un media aveva riportato la notizia dell'aberrante incrocio, tra i più autorevoli il quotidiano La Repubblica⁶. La notizia era balzata alle cronache perché una ragazza, che non era mai stata allergica alle fragole, ebbe una grave reazione immunitaria dopo l'ingestione della famigerata fragola-pesce. Una catena di Sant'Antonio su internet aveva contribuito a divulgare l'incidente. Il Comitato italiano per il controllo delle affermazioni sul paranormale (Cicap) ha deciso di studiare la vicenda e ha scoperto che nessuna multinazionale biotech aveva mai annunciato la produzione di un organismo del genere, che nessuna Università aveva mai studiato come produrlo e nessun articolo era stato prodotto sull'argomento in letteratura. Fu scoperto che "Fishberry" – così fu poi ribattezzata la fragola antigelo – figurava negli atti di un convegno a firma di due genetisti di nazionalità russa che lasciamo anonimi e che, raggiunti e interpellati, risposero che avevano pensato alla chimera, ma non avevano mai tentato di realizzarla. Di bufale sugli Ogm ne esistono molte, ma Fishberry costituisce una delle più affascinanti. Chissà cosa penserebbe un militante Ogm-free se sapesse di essere egli stesso un organismo geneticamente modificato: non dovremmo del resto considerarci tali pensando per esempio che la maggior parte di noi sviluppa l'herpes labiale? Il genoma nel nostro nervo trigemino è di fatto incrociato con i geni dell'herpes viridae.

Organismi geneticamente importanti

Una delle maggiori carenze alimentari riscontrate nella popolazione contadina cinese, che si ciba esclusivamente di riso, è una grave avitaminosi che porta a cecità. Negli anni Novanta il ricercatore Ingor Potrycus del Politecnico di Zurigo ha sviluppato il "Golden rice". Si tratta di una varietà di riso giapponese addizionato di una via metabolica che converte in beta-carotene una parte del

precursore ormonale geranyl-geranyl-difosfato presente nel riso. Dopo aver pubblicato i risultati dello studio su Science⁷ nel 2000, recentemente, grazie ad un accordo con la multinazionale Syngenta, ha proposto di distribuire gratuitamente le sementi a qualunque contadino che avesse un reddito inferiore a 10mila dollari l'anno. La professoressa Chiara Tonelli, Ordinario di Genetica alla Facoltà di Scienze dell'Università di Milano riporta: «L'ingegneria genetica potrebbe avere in futuro applicazioni analoghe, con lo scopo di creare cibo Gm che integra quadri di squilibrio alimentare da distribuire nei paesi sottosviluppati⁸». Dello stesso parere è l'oncologo Umberto Veronesi che aggiunge: «Penso a cibi Gm biofortificanti, che diano un supplemento vitaminico, in termini di antiossidanti e sali minerali. Ma penso anche a cibi Gm che esprimono antigeni contro le febbri che decimano le popolazioni della regione subsahariana, e perché no, a cibi Gm che esprimono proteine che silenziano oncogeni. Si tratta di operazioni fattibili, non futuribili⁹».

Amflora, la patata della discordia¹⁰

Dopo gli scenari fantascientifici di "Fishberry" e quelli immaginifici di Veronesi, è il momento di fare il punto sugli scenari in corso. Il 2 marzo di quest'anno la Commissione Europea, su parere positivo dell'Efsa ha autorizzato – a sette anni dalla richiesta iniziale e dopo un lungo iter d'indagini – la coltivazione, per esclusivo uso industriale, della patata ingegnerizzata Amflora prodotta dall'industria chimica tedesca Basf. La patata Amflora è l'ultima arrivata tra gli Ogm utilizzati in agricoltura ed è anche l'elemento che ha riaperto il dibattito. Ha fatto scrivere molto Amflora, quando è sbarcata in Europa. Che cosa è, che cosa la distingue dalle comuni patate utilizzate nell'alimentazione umana e animale? Per comprendere l'interesse dell'industria nei confronti della coltivazione di questo tubero va premesso che il 25 per cento della produzione europea di patate non è utilizzata per l'alimentazione, ma viene impiegata per produrre amido e alcool per l'industria della carta, della cosmetica, dei tessili e per altre applicazioni. L'amido della comune patata è però costituito per il 20 per cento da amilosio e per l'80 per cento da amilopectina, e solo quest'ultima ha le proprietà addensanti desiderate in ambito industriale. Quindi, per sfruttare al meglio le patate, la Basf ha messo a punto un metodo di ingegneria genetica in grado di massimizzare la componente

Nota 6:

Mai dire mais, di Carlo Pizzati. La Repubblica 23 maggio 1999.

Nota 7:

Cfr anche: Paine et al (2005). Improving the nutritional value of Golden Rice through increased pro-vitamin A content. Nature Biotechnology 23, 4: 482.

Nota 8:

Tonelli Chiara, intervista dell'autore 21 maggio 2010.

Nota 9:

Veronesi Umberto, intervista dell'autore 21 maggio 2010.

Nota 10:

In collaborazione con Adriana Giannini, Unione Italiana Giornalisti Scientifici.

amilopectina - fino al 98 per cento - riducendo al 2 per cento il contenuto di amilosio. Per arrivare a questo risultato - non ottenuto sinora con gli incroci tradizionali - è stato silenziato il gene responsabile della sintesi dell'amilosio, costruendo un gene antisense e inserendolo nei tessuti della patata mediante un vettore batterico contenente anche un gene marcatore che conferisce resistenza all'antibiotico kanamicina. La presenza del marcatore è necessaria per evidenziare in laboratorio l'effettivo trasferimento del gene antisense, ma è anche motivo di preoccupazione qualora la patata Amflora o i suoi sottoprodotti venissero usati per l'alimentazione umana o animale. Prima di questa approvazione, la patata Amflora è stata sottoposta a test in campo aperto in Germania, Paesi Bassi e Regno Unito. Dal 2010, la patata è coltivata in Germania, Repubblica Ceca e forse lo sarà anche nei Paesi Bassi. Gli altri paesi europei coltiveranno la patata Amflora solo nell'ipotesi, per ora abbastanza improbabile, che i rispettivi governi ne diano l'autorizzazione.

Gli Ogm oggi¹¹

La coltivazione di piante Gm - ora diffuse su una superficie di circa 134 milioni di ettari, in costante espansione - è un elemento innovativo per l'impatto che produce sulla produzione vegetale. L'impiego di Ogm si configura come un intervento in grado di: a) migliorare i processi produttivi; b) ridurre i costi; c) favorire la produzione di derrate con caratteristiche di qualità superiori; d) determinare un minore impatto sull'ambiente. La diffusione di varietà biotech è caratterizzata da un ritmo sostenuto di crescita sia in Paesi in via di sviluppo sia industrializzati. In ordine di superficie investita (milioni di ettari) primeggiano Usa (64), Brasile (21,4), Argentina (21,3), India (8,4) e Canada (8,2). In questo panorama colpisce la scarsa rilevanza di coltivazioni biotech nell'Unione Europea (circa 0,35 milioni di ettari). La soia, tra le colture biotech, è la principale pianta Gm coltivata, occupando più del 65 per cento dei 90 milioni di ettari di soia coltivati al mondo, seguita dal cotone biotech - con il 50 per cento dei 33 milioni di ettari a cotone -, mais biotech - più del 25 per cento dei 158 milioni di ettari - e colza - più del 25 per cento dei 31 milioni di ettari totali coltivati a colza -. Inoltre, in quest'ambito, si riscontra che i caratteri prevalenti che hanno dominato il mercato biotech, dall'inizio della loro commercializzazione, datata 1996, a oggi, sono le tolleranze agli erbicidi (63%)

e agli insetti (18%). L'opportunità di inserire nel sistema agricolo varietà Gm resistenti a erbicidi e insetti è al centro di un vivace dibattito sia in sede UE, sia nel nostro paese, allo scopo di prevenire possibili rischi per l'uomo, gli animali, l'ambiente e non alterare la tipicità delle produzioni, quelle italiane in particolare. I controlli e le analisi effettuate non hanno, tuttavia, mostrato effetti dannosi né da un punto di vista tossicologico né allergologico. In positivo, recenti stime mostrano, per il periodo 1995-2008, che le coltivazioni di varietà biotech hanno permesso un ritorno economico di 51,9 miliardi di dollari. Ciò è riconducibile prevalentemente a una riduzione dei costi di produzione (50%) e ad un sostanziale progresso nelle rese produttive (50%), pari a 167 milioni di tonnellate. Nello stesso periodo si è riscontrato che tali varietà garantiscono una superiore qualità delle produzioni dal punto di vista sanitario e una riduzione dell'impiego di fitofarmaci (- 6,9%) che si riflettono in una contrazione dei costi.

Sportivi: attenti a ciò che assumete!

Un monito ai frequentatori di palestre: maggior attenzione ai prodotti "performanti"
Centro Antiveneni - Centro Nazionale di Informazione Tossicologica, Istituto Scientifico (IRCCS Fondazione Maugeri, Pavia)

Facile reperibilità degli integratori per sportivi nei mercati paralleli, come internet, falsa percezione di non pericolosità dei prodotti, specie se a base di estratti erboristici, inconsapevolezza delle possibili interazioni con i farmaci tradizionali, inattendibilità di quanto dichiarato in etichetta sui prodotti acquistati via web. Questi i problemi maggiori sollevati dal CNIT - Centro Nazionale di Informazione Tossicologica - Centro Antiveneni dell'IRCCS Fondazione Maugeri di Pavia che, dal 2007 al 2009, ha visto giungere alla propria attenzione ben **37 pazienti, in particolare frequentatori di palestre, di cui 19 con segni di intossicazione da prodotti utilizzati per migliorare le performance sportive**, ovvero integratori alimentari, prodotti dimagranti e anabolizzanti. In termini assoluti, anche se i casi di tossicità acuta a causa di prodotti da palestra diagnosticati dal Centro Antiveneni di Pavia sono relativamente pochi, negli ultimi anni si è registrato **un trend in aumento** e l'emergenza riguarda particolarmente

Il dibattito a livello pubblico in Europa dimostra che una rigorosa valutazione della sicurezza è necessaria, ma non sufficiente a ottenere l'accettazione delle biotecnologie agricole da parte della società.

Nota 11:

A cura di Mario Motto. Unione Giornalisti Italiani Scientifici. Motto è stato ricercatore associato presso l'Istituto di Genetica della North Carolina State University a Raleigh e all'Istituto di Genetica dell'Università di Colonia. Attualmente dirige il Cra - Unità di Ricerca per la Maiscoltura di Bergamo.

gli amanti dello sport. Infatti, ben 21 su 37 sono sportivi che hanno dichiarato di aver assunto sostanze a scopo performante e 19 di questi sono frequentatori di palestre: **5 body-builder professionisti e 14 dilettanti**. Gli altri sono un ciclista e un giocatore di basket. “Il paziente-tipo che si presenta con sintomi da intossicazione - afferma il dr. Andrea Giampreti, medico tossicologo presso il CNIT di Pavia - è maschio, adulto di età compresa tra i 30 e i 45 anni e pratica attività sportiva prevalentemente in palestra”.

I prodotti maggiormente coinvolti nei casi di intossicazione sono i **prodotti dimagranti**, con 8 casi, seguiti dagli **integratori** - 7 casi - e dagli **anabolizzanti** - 4 casi. I pazienti intossicati da prodotti dimagranti si sono presentati con agitazione e tachicardia (3 casi, in 1 caso il prodotto è risultato adulterato con sibutramina), allucinazioni e dilatazione eccessiva delle pupille (2 casi, in entrambi i prodotti sono risultati contaminati da un alcaloide anticolinergico, la scopolamina), ipertensione (2 casi), dolore retrosternale (1 caso). Gli integratori, invece, provocano nausea, vomito, dolori allo stomaco, agitazione, tachicardia (6 casi da prodotti contenenti estratti di ginseng, guaranà, caffeina ed efedra) e in casi estremi convulsioni e coma (1 caso in seguito a sovradosaggio di yohimbina). Gli anabolizzanti infine hanno causato psicosi acuta, tachicardia, danno alle cellule muscolari (3 casi in seguito ad assunzione di steroidi), agitazione (1 caso per assunzione di clenbuterolo).

Che si tratti di **un problema soprattutto culturale** emerge chiaramente dall'analisi delle componenti che hanno causato i sintomi sopradescritti: si tratta di sostanze comunemente assunte senza una specifica consulenza medica o reale necessità. Troviamo infatti prodotti a base di guaranà, ginseng, caffeina, Ephedra (oggi vietata negli Stati Uniti e nella Comunità Europea), antidepressivi, amfetaminici ed estratti tiroidei.

“Ciò che preme sottolineare, - continua il dr. Giampreti - è che ci muoviamo in un campo in cui c'è ancora molto da regolamentare. È molto semplice procurarsi prodotti che possono sfuggire ai controlli delle autorità competenti, attraverso internet per esempio. Inoltre, gli utenti non sono sempre a conoscenza delle possibili interazioni di certi estratti vegetali con i farmaci di sintesi o con gli alimenti. In alcuni casi poi (fortunatamente isolati e concernenti prodotti acquistati via web) sono stati riscontrati contaminanti o adulteranti tossicologicamente attivi non dichiarati in etichetta”.

“Siamo in un momento di transizione normativa, in cui si stanno sempre più delineando, sia in Italia che in Europa, i criteri per la regolamentazione e commercializzazione di prodotti che possano ritenersi sempre più efficaci, sicuri e di qualità - conclude il dr. Giampreti. Informazione e sensibilizzazione culturale rivolte a medici e consumatori risultano pertanto fondamentali a fronte di prodotti complessi in termini di principi attivi e composizione. La non sempre adeguata conoscenza degli utenti circa gli effetti dei principi attivi e la complessità dei casi clinici rendono inoltre la formulazione del sospetto clinico e l'inquadramento diagnostico un processo articolato in cui l'esperto tossicologo e l'attività del Centro Antiveneni possono giocare un ruolo significativo”.

CATEGORIE E COMPOSIZIONE DEI PRINCIPALI PRODOTTI DA PALESTRA

INTEGRATORI (21 CASI - 57%)		PRODOTTI DIMAGRANTI (12 CASI - 32%)		ANABOLIZZANTI (4 CASI - 11%)	
Vitaminici	3 casi 14%	Antidepressivi/ derivati amfetaminici e tiroidei	4 casi 33%	Stanozololo	1 caso
Proteici/ aminoacidi	4 casi 19%	Estratti erboristici (coleus, sinefrina, caffeina)	3 casi 25%	Stanozololo/ testosterone	1 caso
Guaranà/ ginseng/ caffeina	5 casi 24%	Sibutramin	3 casi 25%	Beclometasone/ boldenone/ metenolone	1 caso
Efedra/ caffeina	2 casi 10%	Non noto	2 casi 17%	Clenbuterolo	1 caso
Yohimbina	1 caso 5%				
Altro/ non noto	6 casi 28%				

Piante: insospettabili pericoli Intossicazioni da piante reperite soprattutto in ambiente domestico, prevalentemente a danno di bambini:

**al Centro Antiveneni circa 200 casi l'anno e
si cercano i percorsi diagnostici più efficaci
Centro Nazionale di Informazione Tossicologica
(IRCSS Fondazione Maugeri, Pavia)**

Belle, colorate e... pericolose: sono le piante d'appartamento e le più classiche piante di Natale. **Ciclamino, ranuncolo, rododendro, oleandro, alloro, glicine, narciso e gelsomino;** e ancora,

stella di Natale, vischio, agrifoglio e pungitopo: da preziose alleate nell'arredo di case, terrazzi e giardini, a insospettabili pericoli, soprattutto per i più piccoli. Al Centro Antiveleni - Centro Nazionale di Informazione Tossicologica dell'IRC-CS Fondazione Maugeri di Pavia - si registrano **in media 200 casi l'anno di intossicazioni da veleni presenti nelle piante, di cui il 72% per motivi accidentali. Il 4% delle richieste di consulenza riguarda intossicazioni per il consumo di piante tossiche ingerite come alimento.** Mentre **solo nel 3% dei casi si tratta di intossicazioni volontarie** legate prevalentemente ad abuso deliberato di piante contenenti principi psicoattivi. La complessità della gestione delle intossicazioni da piante ha indotto uno studio pilota presso il CNIT per l'individuazione di percorsi diagnostici appropriati.

Piante molto comuni e spesso presenti in ambiente domestico sono potenzialmente molto nocive: è quanto rivelano i dati del Centro Antiveleni della Fondazione Maugeri di Pavia. Un dato interessante riguarda l'elevata incidenza di avvelenamenti in età pediatrica: **circa il 40% dei casi registrati dal CNIT riguarda bambini di età inferiore ai 10 anni e il 26% pazienti di età inferiore a 1 anno.** Nella maggior parte di questi casi, l'esposizione non ha conseguenze gravi, anche in relazione all'accidentalità del contatto e alla piccola quantità di fiori, foglie o frutti ingerita, ma alcune piante dotate di tossicità rilevante sono molto comuni e spesso presenti in terrazzi e giardini: **il ciclamino, il ranuncolo, il rododendro, l'oleandro, il lauro ceraso, il glicine, il narciso, il mughetto e il gelsomino.**

Da notare inoltre che il 30% delle consulenze fornite dal Centro in merito a contatto o intossicazione da vegetali nei mesi invernali riguarda le classiche piante di Natale: Stella di Natale, vischio, bacche rosse di agrifoglio e pungitopo che, dotate di tossicità differente, possono provocare quadri clinici variabili da semplici effetti irritativi (eritema, prurito e bruciore in caso di contatto), fino a sintomi gastroenterici anche importanti in caso di ingestione.

I quadri clinici più gravi riguardano solitamente gli adulti e, **nel 63% dei casi, derivano dall'erroneo consumo di piante ritenute commestibili.** Molte piante e molti frutti infatti sono simili tra loro, come certe bacche di ribes (eduli) simili alle bacche di *Daphne mezereum* (tossiche). Altri esempi sono la borragine che può essere confu-

sa con la *Digitalis purpurea* o con la mandragola, responsabile quest'ultima di effetti eccitatori a livello del sistema nervoso centrale e di numerosi casi di intossicazione. La cicuta è stata invece confusa con il finocchietto selvatico. Tali errori possono dipendere anche dal periodo di raccolta della pianta: nel periodo primaverile il colchico autunnale è ancora privo di fiori e può essere scambiato con aglio orsino o con altre erbe utilizzate a scopo alimentare come la "barba di becco". Altri errori estremamente pericolosi registrati dal Centro Antiveleni di Pavia, con conseguenze talvolta letali, sono stati l'utilizzo di bulbi di veratro al posto di quelli di genziana per la produzione di grappa casalinga e l'ingestione di aconito confuso con asparago selvatico. Le conseguenze cliniche di tali comportamenti sono generalmente gravi e spesso coinvolgono più individui contemporaneamente (nuclei familiari).

Le intossicazioni da piante rappresentano talvolta un problema di diagnosi e gestione nei dipartimenti di emergenza. "La gestione ottimale di questi casi prevede il riconoscimento della pianta in causa, la conoscenza della sua tossicità intrinseca e l'impostazione di una corretta terapia - afferma la dott.ssa Sarah Vecchio, medico tossicologo del CNIT di Pavia. Per questo è importante la collaborazione tra medico esperto tossicologo, medico d'urgenza, esperto botanico e, quando necessario, laboratori specializzati per i dosaggi specifici".

I Comitati ed i pareri dei tre Comitati scientifici della DG SANCO

Emanuela Testai

(Istituto Superiore di Sanità)

La Direzione Generale della Commissione Europea per la tutela dei consumatori (DG SANCO) si avvale del parere di tre Comitati Scientifici indipendenti per programmare la sua "policy", concentrare l'attenzione su problematiche emergenti e proporre l'adozione di misure di mitigazione dei rischi relativamente alla sicurezza dei consumatori, la salute pubblica e l'ambiente. I tre Comitati, Scientific Committee on Consumer Safety (SCCS), Scientific Committee on Health and Environmental Risks (SCHER), Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks (SCENIHR), sono costituiti da esperti in diversi settori scientifici, selezionati dalla Commissione sulla base del

loro CV.

L'SCCS fornisce pareri sui rischi per la salute dovuti a prodotti diversi dagli alimenti destinati ai consumatori (cosmetici e loro ingredienti, giocattoli, tessili, prodotti per igiene personale e per la casa, detergenti).

Lo SCHER fornisce il proprio parere su possibili rischi per la salute e per l'ambiente in relazione ad inquinanti chimici e/o altri fattori di rischio di natura biologica e/o fisica con possibile impatto sulla salute e sull'ambiente. Spesso in collaborazione con altri Comitati e Agenzie, incluse la European Chemical Agency (ECHA) e la European Food Safety Authority (EFSA), allo SCHER è richiesto un parere dalla Commissione su aspetti metodologici e su procedure da utilizzare per la valutazione dei rischi, su documenti e/o posizioni prese da uno Stato Membro, sulla (eco)-tossicità di sostanze chimiche o agenti biologici e a valutarne i rischi per la salute e l'ambiente, per fornire un solido supporto scientifico alla Commissione per le sue decisioni proprie del *risk management*, che non attengono minimamente al mandato dello SCHER e degli altri Comitati.

Lo SCENIHR fornisce il proprio parere su rischi emergenti per la salute e per l'ambiente e su argomenti complessi e multidisciplinari non coperti da altri Comitati, tra cui, solo per fare alcuni esempi, le nuove tecnologie (nanoparticelle e nanomateriali), pericolo da agenti fisici (rumore e campi elettromagnetici), resistenza da antimicrobici, nuovi dispositivi medici, riduzione della fertilità.

Informazioni relative al mandato e alla composizione dei tre comitati, ai vari componenti, e ai pareri che sono stati emessi sono reperibili sul sito http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/policy/index_en.htm

I pareri (*opinions*) dei tre comitati spesso rispondono a questioni di interesse non solo del legislatore che deve proporre e adottare misure di gestione del rischio, ma anche per il pubblico, associazioni di cittadini, di categoria, di produttori/imprenditori (generalmente indicati come portatori di interesse o *stakeholders*). Per far sì che alcuni dei pareri possano risultare nelle loro conclusioni comprensibili ad una platea di "non specialisti", la Commissione ha deciso di pubblicare sul sito i pareri ritenuti rilevanti anche in un formato e con un linguaggio meno tecnico, ancorché corretto, identificate come "*Opinions in plain language*". Tra queste si segnalano i pareri sui lettini per abbronzatura, i campi elettromagnetici, le

nanotecnologie, la qualità dell'aria indoor, l'uso dei primati non umani nella sperimentazione, la presenza di ftalati nel materiale scolastico (astucci, gomme, ecc) solo per fare alcuni esempi. Anche queste sono disponibili sul sito e scaricabili.

Da questo numero, *SITOX Informa* periodicamente darà informazioni su alcuni pareri emessi che potrebbero essere di interesse.

La segnalazione stavolta riguarda il parere richiesto dalla commissione allo SCHER su uno studio condotto e pubblicato dalla EPA (*Environmental Protection Agency*) Danese sui rischi per la salute del piombo contenuto nella bigiotteria, adottata il 22 Febbraio 2010.

Il problema comincia a rivestire una certa importanza anche in Italia, dove l'uso di bigiotteria a basso prezzo e con composizione non dichiarata (soprattutto se di importazione da Paesi extraeuropei) è crescente non solo nella popolazione femminile adulta, ma anche fra gli adolescenti. Senza contare il diffondersi della pratica del piercing, che si stima interessi circa il 20% dei giovani. La serietà del problema è testimoniata dal decesso di un bambino di 4 anni, a seguito della ingestione accidentale di un ciوندolo di bigiotteria a forma di cuore contenente circa il 99% di piombo. L'incidente ha immediatamente portato al ritiro volontario dal mercato della bigiotteria in questione (circa 300 mila pezzi), e contemporaneamente a richiamare l'attenzione su un possibile rischio per la salute da una fonte di esposizione fino ad allora non sufficientemente considerata.

La EPA danese dopo avere analizzato un certo numero di campioni di bigiotteria presente sul mercato danese per la presenza di Cd, Cu, Ni e Pb, ha ipotizzato, sulla base di test di migrazione (con sudore artificiale), un possibile rischio per i consumatori, conseguente alla presenza di piombo (in particolare per gli effetti neurotossici - ridotto QI - sui bambini). Sulla base di questi risultati, il Ministero dell'Ambiente danese ha chiesto alla Commissione di considerare se il problema potesse giustificare una azione regolatoria.

La Commissione ha perciò richiesto allo SCHER di revisionare criticamente il Documento, l'impostazione metodologica ed i risultati dello studio e di considerare la validità delle conclusioni della EPA danese; di pronunciarsi in merito al fatto che l'esposizione a Pb attraverso la bigiotteria possa rappresentare un problema per la salute dei consumatori, anche in considerazione delle altre fonti di esposizione a piombo. E in caso di rispo-

I pareri della DG SANCO: una nuova fonte di informazione su temi rilevanti di interesse pubblico e scientifico, quali i lettini per l'abbronzatura, i campi elettromagnetici, le nanotecnologie, la presenza di ftalati nel materiale scolastico, solo per fare alcuni esempi.

sta positiva di dare informazioni sulla possibilità di stabilire dei limiti regolatori che permettano di proteggere la salute dei consumatori.

L'analisi critica dello studio condotto dalla EPA danese ha messo in evidenza luci e ombre che devono essere attentamente considerati per capire la affidabilità delle conclusioni.

Infatti, il razionale e le metodologie utilizzate nella prima fase di screening dello studio, così come dati di assorbimento cutaneo e l'approccio seguito per condurre la valutazione del rischio sono stati considerati condivisibili. Tuttavia i test di migrazione condotti su parti della bigiotteria selezionate in seguito al primo screening, dai risultati dei quali è stata calcolata l'esposizione, hanno mostrato una serie di criticità. Innanzi tutto le parti sulle quali sono stati condotti i test di migrazione sono state selezionate sulla base del loro peso, mentre per valutare l'esposizione in modo più corretto la migrazione avrebbe dovuto riferirsi alla superficie di contatto. Inoltre i risultati di migrazione particolarmente elevati (2 ordini di grandezza più alti del "run-off" dovuto alla pioggia - più acida e corrosiva della saliva - da pannelli di Pb puro) fanno presupporre che la preparazione del campione possa essere stata inappropriata (es: taglio in piccoli pezzi, che espone superfici interne altrimenti non accessibili) o che ci sia stato l'effetto detto di "first flush", per cui la velocità di migrazione è più elevata all'inizio rispetto ad estrazioni successive, per cui non è possibile considerare una velocità costante nel tempo, senza incorrere in una sovrastima della esposizione.

Per contro è stato utilizzato un test statico che, nel caso della esposizione orale soprattutto per i bambini che succhiano la bigiotteria o per piercing di lingua e labbra, non è rappresentativo dell'azione dinamica dell'atto del succhiare. Ad aumentare i dubbi sulla estrapolazione dei dati ottenuti per l'esposizione cutanea e quella orale, è necessario considerare che i test sono stati effettuati con un simulante del sudore, rispetto al quale la saliva contiene agenti chelanti per il Pb (come l'acido lattico), che verosimilmente possono aumentare la cessione.

Un ulteriore punto critico è l'incertezza sull'appropriatezza del metodo di determinazione utilizzato per quantificare il Pb, che ha un *detection limit* (2.5 µg Pb/g/4h) troppo elevato e denuncia l'uso di un metodo poco sensibile, non sufficiente per permettere di tirare conclusioni sui rischi potenziali, che quindi non possono essere né confermati né

esclusi.

Sulla base di queste considerazioni (per i dettagli si invita a leggere il parere originale) lo SCHER ha indicato che le conclusioni del documento danese non possono essere condivise e che i dati prodotti dall'EPA non possono essere la base per una azione regolatoria. Allo stesso tempo, non sottovalutando il problema, ha raccomandato la conduzione di studi di migrazione rappresentativi del pattern espositivo (area di contatto, sudore e saliva, estrazioni ripetute, test dinamico), utilizzando un metodo analitico sufficientemente sensibile per poter trarre conclusioni affidabili. È stato inoltre raccomandato di includere anche i piercing, non considerati nello studio in esame, in quanto essendo in contatto diretto con le mucose, possono essere potenzialmente più rischiosi della più comune bigiotteria.

Dai nostri inviati

XXX International Congress of the European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists 11-14 maggio 2010, Bordeaux, Francia

Sarah Vecchio

*(Servizio di Tossicologia - Centro Antiveleeni di Pavia
Centro Nazionale di Informazione Tossicologica
IRCCS Fondazione Salvatore Maugeri - Pavia)*

Per i calciatori è la Champions League, per gli attori la notte degli Oscar, per i tossicologi il congresso annuale dell'EAPCCT: un appuntamento fisso, atteso, in occasione del quale condividere con altri il meglio del lavoro che tu e il tuo gruppo avete portato avanti in un anno intero e che può qui trovare gratificazione e ricevere nuovi stimoli ed energia. Noi tossicologi abbiamo una fortuna in più: all'EAPCCT non ci sono secondi posti né premi consolatori della giuria. Qui si vince tutti, quando esponi un poster o una comunicazione orale, quando il tuo *chairman* si congratula con te per il lavoro fatto, quando ti rendi conto di essere in mezzo a centinaia di persone che parlano la tua stessa lingua (la tossicologia, non l'inglese) e condividono la tua passione, quando scopri che stai bevendo il caffè con il collega del quale hai sempre letto le pubblicazioni e che ti immaginavi come un inavvicinabile anziano accademico, mentre in

La cessione di piombo da oggetti di bigiotteria o piercing, una fonte di esposizione fino ad ora non sufficientemente considerata, può costituire un possibile rischio per la salute dei consumatori, soprattutto giovani e bambini.

realtà è una persona di una simpatia e umiltà non comuni. Un appuntamento quindi imperdibile, sia quando il "mister" ti schiera in campo, sia quando lavori dalla panchina perché la tua squadra possa dare il meglio di sé.

Evidentemente dobbiamo essere in molti a pensarla così, se quest'anno il trentesimo Congresso Internazionale dell'Associazione Europea dei Centri Antiveneni e dei Tossicologi Clinici ha richiamato a Bordeaux 350 partecipanti provenienti da 50 paesi diversi di ogni angolo del mondo, confermandosi ancora una volta come occasione unica di incontro e confronto per gli specialisti del settore. A questo proposito, se la tossicologia viene spesso considerata una disciplina ultraspecialistica, il congresso appena concluso ne ha dimostrato la multidisciplinarietà, qualità che ha trovato la sua esemplificazione nella lettura plenaria che ha aperto i lavori. Jean-Hilaire Saurat, del Dipartimento di Dermatologia dell'Ospedale Universitario di Ginevra (Svizzera), è il dermatologo a capo del team che, in collaborazione con lo Swiss Centre for Applied Human Toxicology, si è occupato di Viktor Yushchenko, il cui avvelenamento da diossina è diventato da fatto di cronaca nera un prezioso modello terapeutico. Nel settembre 2004, infatti, la campagna elettorale per le elezioni presidenziali in Ucraina si tinse di giallo: il candidato Viktor Yushchenko venne ricoverato d'urgenza alla clinica Rudolfinerhaus di Vienna con una diagnosi di "pancreatite acuta accompagnata da mutamenti edematosi interstiziali causati da una grave infezione virale e da intossicazione da sostanze chimiche sconosciute". Si sospettò da subito un avvelenamento per motivi politici, mentre il volto e il corpo di Yushchenko rimanevano sfigurati. La sostanza colpevole sembrava essere la diossina (TCDD), ma le opinioni in merito nella comunità medica furono all'epoca discordanti. I ricercatori di Ginevra coordinati da Saurat hanno confermato l'avvelenamento da TCDD e studiato l'intossicazione a 360 gradi a partire dai meccanismi molecolari, fino a descrivere i quattro stadi dell'avvelenamento (dalla fase acuta alla guarigione), ad abolire il termine "cloracne", con il quale si indicavano le alterazioni cutanee provocate dalla tossina, e a ribattezzarle con l'acronimo MADISH (Metabolizing Acquired Dioxin Induced Skin Hamartomas). Questo, insieme al monitoraggio costante dei livelli dei metaboliti nell'organismo di Yushchenko, che nel 2004 erano 50.000 volte superiori alla media, ha permesso di chiarire il meccanismo con il quale si instaurano le lesioni cutanee e il loro significato e di ipotizzare nuove possibili strategie terapeutiche sulla base della medicina molecolare. Grazie al lavoro di questo

gruppo eterogeneo di ricercatori, oggi sappiamo che la diossina, al pari di un ormone, altera la funzione di diversi geni tramite il legame ad un recettore specifico (Dioxin AhR Nuclear Receptor). Viene indotta in questo modo la scomparsa delle ghiandole sebacee e la proliferazione delle cellule staminali a formare amartomi, al fine di stoccare e metabolizzare la tossina a difesa degli altri organi. A colpire, oltre alla complessità della ricerca svolta e alle difficoltà immaginabili nella gestione di un caso tanto complesso, sia da un punto di vista medico che gestionale di coordinazione tra le figure in campo, sono state le parole spese da Saurat per Viktor Yushchenko, descritto come uomo dal coraggio straordinario, nel sopportare le sofferenze indotte dalla malattia e nella volontà di collaborare con i medici nel processo di studio dalla patologia, non solo per sé stesso ma anche a fini diagnostici e terapeutici futuri. È stato importante sentirsi ricordare che i pazienti non sono solo i nomi delle patologie per i quali li stiamo trattando, soprattutto in una disciplina come la tossicologia dove l'applicazione di protocolli standardizzati trova poco spazio e ogni caso va valutato come entità a sé stante.

Sempre nell'ottica del miglioramento del processo diagnostico-terapeutico, i temi trattati nei quattro giorni del congresso hanno spaziato dalla gestione delle sindromi astinenziali da oppiacei, alcool, benzodiazepine e GHB (Acido Gamma Idrossi Butirrico) alla gestione del paziente intossicato in ambiente intensivo mediante il monitoraggio dei parametri emogasanalitici, dall'organizzazione ottimale dei database dei Centri Antiveneni alle attività in tema di grandi emergenze di tipo chimico, fino alle intossicazioni da alcoli e alle relative differenti esperienze di paesi come quelli dell'est europeo, dove la numerosità della casistica non sempre è correlata in modo proporzionale alle opzioni terapeutiche disponibili. La diversità delle esperienze portate dai diversi paesi partecipanti, fonte importante di ricchezza culturale e scientifica, è stata sottolineata in particolare nei momenti dedicati ai posters, affollati per tutti i giorni del congresso e sempre sede di vivaci discussioni.

Le relazioni in grado di suscitare interrogativi più che di fornire risposte sono sempre affascinanti. A questo proposito, sicuramente stimolanti sono stati gli interventi relativi alla tossicità delle nuove droghe d'abuso e alle difficoltà diagnostiche e terapeutiche che queste comportano e la discussione sull'utilizzo dell'infusione endovenosa di lipidi per il trattamento dei pazienti intossicati. Ai poster l'ardua sentenza...

Un'intera sessione è stata dedicata alla tossicità da paracetamolo con relazioni inerenti il mecca-

nismo, i mediatori e i fattori di rischio, segno che il mondo della tossicologia non smette di interrogarsi e di sfidarsi neppure su argomenti a lungo studiati ma non per questo dati per scontati. Per un'intossicazione, quella da paracetamolo appunto, dove l'utilizzo della N-acetilcisteina è ormai acquisizione comune, ne esiste tuttavia un'altra per la quale l'utilità dell'antidoto è stata fonte di discussione in sede congressuale, ovvero l'epatotossicità da α -amanitina. Carlo Locatelli, responsabile del Centro Nazionale di Informazione Tossicologica - Centro Antiveleni di Pavia (dove ho la fortuna di lavorare), ha dimostrato l'efficacia della N-acetilcisteina nella gestione di questi pazienti sulla base di dati sperimentali e clinici, che hanno rappresentato il razionale per l'elaborazione e l'applicazione del "Pavia Mushrooms Protocol" (dialisi gastro-intestinale, diuresi forzata e N-acetilcisteina a dosi antidotiche).

Per l'Italia sono scesi in campo anche Guido Mannaioni, dell'Unità di Tossicologia Clinica - Centro Antiveleni di Firenze, che ha presentato i risultati di un studio relativo all'utilizzo dei farmaci antiemetici nelle donne in gravidanza e relativo outcome, Giuseppe Bacis del Centro Antiveleni di Bergamo, con una relazione sull'approccio Hazmat alle emergenze di tipo chimico e la sottoscritta che è intervenuta con uno studio sulla capacità dell'antistaminico oxatamide di indurre l'allungamento dell'intervallo QT in caso di overdose nella popolazione pediatrica.

Ma il congresso dell'EAPCCT è come il Natale: lo aspetti tanto e prima che te ne rendi conto è già finito. Quali sono stati per me i "take home messages"? Passione in quello che fai, determinazione e volontà di approfondire senza fermarsi mai in superficie. Non resta che tornare in panchina, rimettersi a lavorare e arrivederci a Dubrovnik nel 2011.

Convegno

**ANTIDOTES
IN DEPTH 2010
CLINICAL
TOXICOLOGY,
SUBSTANCES
OF ABUSE AND
CHEMICAL
EMERGENCIES**

**Centro Congressi,
IRCCS Fondazione
Salvatore Maugeri**

**Pavia,
22-25 settembre 2010**

SITOX INFORMA - Periodico della Società Italiana di Tossicologia Fondata nel 1967

Riconosciuta con DPR 16/05/1972, n. 376 - C.F.: 96330980580

Iscritta Registro Persone Giuridiche Prefettura di Milano n. 3512 pag. 606 vol. II

Anno XIII n. 1 - Febbraio 2010

Direttore Responsabile Patrizia Hrelia

Comitato Editoriale: Gioacchino Calapai, Maura Lodovici, Emanuela Testai, Aurelia Tubaro

Segreteria Editoriale: Ida Ceserani

CONSIGLIO DIRETTIVO

Presidente: Marina Marinovich

Presidente eletto: Carlo Locatelli

Consiglieri: Gioacchino Calapai, Corrado Galli, Patrizia Hrelia, Maura Lodovici, Emanuela Testai, Aurelia Tubaro

Segretario: Giuseppe Malinverno

Past President: Giorgio Cantelli Forti

Segreteria Organizzativa: Viale Abruzzi, 32- 20131 Milano - Tel 02-29520311- Fax 02-29520179 - E-mail: sitox@comm2000.it - Sito Internet: <http://www.sitox.org>

Impaginazione e stampa: RB stampa e grafica - Torino

SITOX Informa - Registrazione del Tribunale di Milano, N. 332 del 31.05.97

Tariffa Associazioni senza Fini di Lucro: "Poste italiane S.p.A. - Spedizione in abbonamento Postale D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n 46) Art. 1, comma 2 e 3 CB-NO/TORINO - ANNO 2010 N 1

Abilitazione n CB-NO02 15/2010 del 02/02/2010