

Domenica 11 maggio 1997

6 l'Unità2 SCIENZA AMBIENTE e INNOVAZIONE

**Salmonella
Messo a punto
un vaccino
per i pulcini**

Sono milioni ogni anno in tutto il mondo le persone che contraggono un'infezione da salmonella, anche assai gravi, attraverso l'ingestione di cibi contaminati, soprattutto carni di bovino, maiale e pollo, il più delle volte a causa di una loro scorretta manipolazione. Un numero di casi che potrebbe in un prossimo futuro venire sensibilmente ridotto grazie allo sviluppo attuale in avanzata fase di sperimentazione sugli animali, mentre sta cominciando quella sugli esseri umani - di un nuovo vaccino per uso veterinario sviluppato a partire da salmonelle vive somministrate a pulcini. A realizzare il vaccino, costato sette anni di lavoro, è stato il biologo Roy Curtiss, docente alla Washington University di St. Louis. «Abbiamo rimosso alcuni geni - spiega - in modo da prevenire lo sviluppo della malattia. I pulcini ingeriscono il vaccino attraverso l'acqua che bevono e sviluppano un'immunità permanente». La risposta immunitaria è simile a quella che si verifica negli esseri umani vaccinati contro il morbillo. Secondo Curtiss, usando su tutto il pollame destinato all'alimentazione umana il suo preparato, che immunizza anche le uova prodotte dalle galline vaccinate, si potrebbe ridurre drasticamente l'infezione alla fonte. E aggiunge - non si vede motivo per cui non possano essere vaccinati allo stesso modo maiali, bovini e anche esseri umani. Nella versione per il pollame il vaccino sta per essere registrato negli Stati Uniti, dove potrebbe essere disponibile entro quest'anno. La versione per gli umani - prevede Curtiss - potrebbe richiedere invece ancora una decina d'anni. Nel frattempo, la migliore forma di prevenzione della salmonellosi consiste ancora nel lavare accuratamente le mani e gli attrezzi che si usano per preparare e cucinare le carni, conservare al freddo i cibi crudi e cucinare carni e uova ad alta temperatura (da questo punto di vista la cottura a microonde non dà sufficienti garanzie). In modo da uccidere i batteri.

Una ricerca americana dimostra che gli insetti possono provocare una delle forme più gravi della malattia

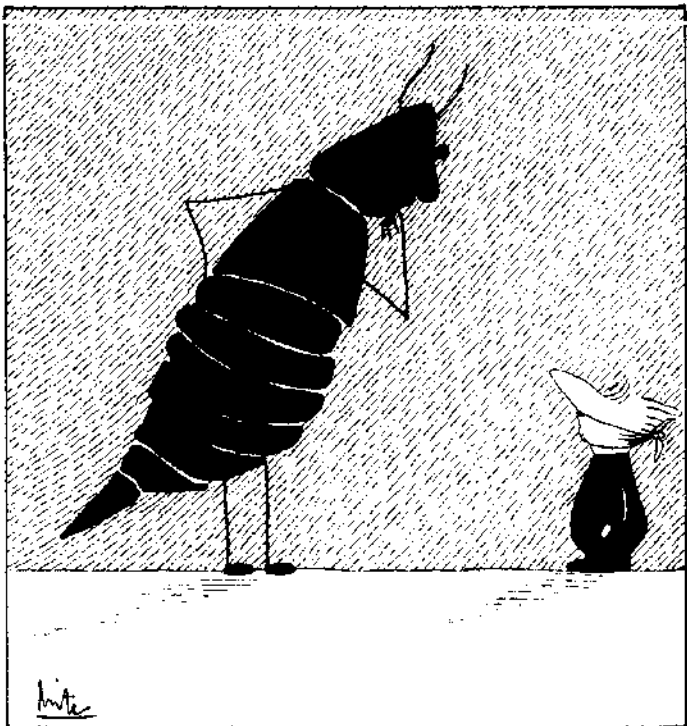
Gli scarafaggi causa di asma infantile più dei gatti e degli acari della polvere

Sono maggiormente colpiti i bambini che vivono negli agglomerati urbani. La scoperta potrà avere importanti ripercussioni sulla prevenzione. Le secrezioni degli animali producono delle forti reazioni allergiche.

Gli scarafaggi non ispirano solo ribrezzo in molte persone, sono anche insetti pericolosi, soprattutto per la salute dei bambini. Secondo una ricerca americana, infatti, sarebbero la causa di una delle forme più gravi di asma infantile. Le percentuali ci dicono che l'asma è presente sia nelle metropoli che nelle periferie, ma è particolarmente grave nel cuore delle città degli Stati Uniti, con valori spesso doppi rispetto a quelli di qualsiasi altro posto. Uno studio, pubblicato sul *New England Journal of Medicine*, ha cercato di comprendere i motivi di questo grave problema, le cui conclusioni possono essere estese a qualsiasi altro Paese.

Gli scienziati hanno scoperto che gli scarafaggi sono la causa più diffusa dell'asma nelle città e che i bambini che vivono nelle case infestate dagli insetti soffrono delle forme più gravi della malattia respiratoria. Secondo gli studiosi queste conclusioni potrebbero avere un notevole impatto sui genitori che di solito sanno solo valutare la gravità dell'asma nei bambini già ammalati, mentre ora potrebbero anche prevenire la malattia. Per questo motivo molti dipartimenti di salute pubblica americani hanno iniziato nuovi programmi di controllo sugli scarafaggi come strategia per combattere l'asma.

Nello studio condotto in sette città, i ricercatori hanno considerato molte possibili cause dell'asma, come i gatti, il fumo, gli acari della polvere e l'uso di stufe a gas per il riscaldamento. «L'unica



cosa che è veramente venuta fuori con evidenza è che i bambini che hanno una forte esposizione agli scarafaggi nella loro camera da letto, sono gravemente ammalati», afferma il dottor David Rosenstreich del College of Medicine Albert Einstein di New York, che ha diretto la ricerca. Il medico, in particolare, ritiene che gli scarafaggi siano la causa di un quarto dei casi di asma nelle città.

Gli insetti producono delle

proteine contenute nella saliva e in altre secrezioni, che danno forti reazioni allergiche. Negli appartamenti infestati dalle nere bestiole, le proteine, dette antigeni, sono più numerose in cucina, ma vengono trasportate nelle altre stanze e si polverizzano sui pavimenti e sull'arredamento. «In un luogo infestato, l'antigene dello scarafaggio è presente in tutta la casa», afferma un altro dei ricercatori, il dottor Pyton Eggleston dell'Università John Ho-

pkins. «Se ne trovano tracce apprezzabili nelle camere da letto e nei letti, anche se in quantità 10 volte inferiore a quella presente in cucina».

Lo studio è stato condotto su 476 ragazzini, di questi la metà aveva alti livelli di antigeni in camera da letto. In particolare, il 37 per cento dei bambini era allergico agli scarafaggi, il 35 per cento alla polvere di acari e il 23 per cento ai gatti. I bambini che si trovavano nella duplice condizio-

ne di essere allergici agli scarafaggi e di avere alti livelli di insetti in camera da letto, avevano bisogno di essere ricoverati in ospedale tre volte di più di un qualsiasi altro bambino asmatico, e facevano il doppio delle visite mediche. Inoltre, non sono stati trovati esempi simili per bambini allergici ai gatti o agli acari della polvere che vivevano a contatto di questi allergeni.

Licia Adami

Si comincia domenica prossima con le prime quattro domande. Poi seguiranno le altre, via via più difficili

**L'«Unità» dà i numeri? Sì, e li fa dare ai propri lettori
La matematica diventa un grande gioco per un mese**

L'iniziativa in occasione del centesimo numero della collana Universale Electa/Gallimard e del decimo compleanno della nostra pagina dedicata alla scienza e all'ambiente. Quattro settimane di quiz che metteranno alla prova l'intuizione dei solutori.

Visiete senz'altro chiesti che cos'era la strana pubblicità che è comparsa sulle pagine di Scienza, ambiente e innovazione negli ultimi giorni. La risposta è nelle pagine che seguono, che potete ritagliare e piegare come un piccolo libriccino. Si tratta dell'ultimo capitolo de *L'impero dei numeri* della collana Universale Electa/Gallimard, in questi giorni nelle librerie. È il numero 100. Questa pagina della Scienza, dal canto suo, quest'anno compie 10 anni. Abbiamo deciso di festeggiarli, l'Unità e Gallimard, insieme a voi lettori.

Come va la vostra intuizione matematica? Speriamo bene, perché dalla prossima domenica vi faremo quattro domandine. Le prime di una serie che proporremo per quattro settimane consecutive. Ogni settimana saranno un po'

più difficili (non scoraggiatevi, non saranno impossibili). Ogni settimana avrete meno tempo per rispondere (coraggio, minimo 24 ore). Chi tra voi lettori azzecherà PRIMA le risposte vincerà un premio. Non vi diciamo quale, ma solo che è bellissimo (sappiamo che vorreste i biglietti per le isole del Pacifico: scordatevi. Però facciamo solenne giuramento che NON è un abbonamento all'Unità, ok?). Quindi state all'erta. Ah, dimenticavamo di dirvi che dalla seconda settimana in poi le domande saranno pubblicate in un giorno a sorpresa (bel trucco per farvi comprare il giornale, eh?).

Per quanto riguarda l'elemento tempo, dal momento che le risposte vanno inviate per posta, fa fede il timbro del caro, vecchio ente.

Tutti i «numeri» di Electa/Gallimard

Universale Electa/Gallimard compie cinque anni e festeggia il suo centesimo titolo. Un'avventura editoriale che parla con i numeri: 19.000 pagine, 20.000 illustrazioni, 20 edizioni internazionali, 1.300.000 copie vendute in Italia e più di 10.000.000 in tutto il mondo. La collana ha poi altri numeri: 9, quante sono le sottocollane per sondare gli interrogativi della scienza e i misteri della natura, incontrare i protagonisti della storia e dell'arte, del cinema e della letteratura, della musica, dell'architettura e dello sport, per scoprire le antiche civiltà e i popoli lontani. La caratteristica fondante di Universale Electa/

Gallimard è il suo modo di essere: di formato tascabile, con un'iconografia strettamente connessa al testo, ciascun volume è una monografia esauriente, che concorre insieme agli altri a formare un ampio mosaico «enciclopedico». La collana è costruita con un serrato intreccio di testi e di immagini, un'architettura «multimediale» che consente diversi livelli di lettura. Una lettura che non è necessariamente faticosa, ma che può stimolare ricerca e fantasia. Per rivivere la bellezza di una mostra, l'atmosfera di un film, il gusto di un viaggio e anche, perché no?, il piacere di «dare i numeri».

Gabriele Salari

**Nel fiume Columbia i pesci erano stati decimati dall'inquinamento, dalla pesca e dalle dighe idroelettriche
Stati Uniti, i salmoni si riprendono i loro fiumi**

Il programma, cui partecipa un ittiologo italiano, prevede la rinaturazione dei corsi d'acqua e l'acclimatamento degli animali.

Per centinaia di anni il salmone del Pacifico ha utilizzato il fiume Columbia e i suoi affluenti per spostarsi dai torrenti al mare, ma in questi ultimi cento anni la sua migrazione è stata bloccata da enormi dighe idroelettriche del Northwest, che producono i due terzi dell'energia elettrica dello Stato di Washington, ma hanno anche ucciso i tre quarti dei salmoni. Un secolo fa, 10-15 milioni di salmoni risalivano il fiume per portare a termine la riproduzione. Oggi il numero di animali è stimato in appena due milioni. Ecco perché nel 1980 gli Usa hanno approvato una legge federale per riportare alla loro consistenza originaria il salmone e la trota steelhead (specie che a sua volta trascorre il primo stadio della vita in acqua dolce per poi migrare verso il mare e tornare nei fiumi per deporre le uova).

I maggiori progetti avviati in questi anni prevedono in sostanza tre ambiti d'intervento: recuperare l'ambiente, che vuol dire ripristinare lungo il corso dei fiumi la vegetazio-

ne naturale, fonte di protezione e di alimento per i salmoni; rimozione degli ostacoli che impediscono la discesa dei giovani salmoni e la risalita di quelli adulti, inclusa la creazione di speciali passaggi laterali in corrispondenza delle dighe; ripopolamento con avannotti provenienti da riproduttori pescati nei fiumi, con l'obiettivo di incrementare le popolazioni autoctone senza introdurre pesci provenienti da altri ambienti. A questo terzo ambito del progetto sta lavorando da alcuni mesi anche un giovane esperto romano, Francesco Barbesino, impegnato da anni in progetti di itticoltura, con esperienze in Italia, Grecia e Albania.

«Il progetto al quale sto lavorando», spiega Barbesino - ha lo scopo di riportare il salmone Coho, conosciuto anche come Silver Salmon, negli affluenti del medio Columbia». Il progetto, gestito dalla Yakima Indian Nation, è finanziato dalla compagnia elettrica locale, che per legge deve devolvere una quota

del suo fatturato per i progetti di salvaguardia del salmone del Pacifico, essendo una delle principali cause della sua decimazione.

«Sulla base di foto aeree, mappe topografiche, perlustrazioni in elicottero ed escursioni a piedi - racconta Barbesino - abbiamo individuato trentasei possibili siti per attuare i ripopolamenti, dei quali sono state valutate tutte le caratteristiche ambientali: concentrazione di ossigeno disciolto, temperatura, ricambio di acqua giornerale, presenza di eventuali predatori. La strategia prevede l'individuazione di siti naturali dove acclimatare i giovani salmoni per circa due mesi. In questo periodo verranno sostenuti con un'alimentazione artificiale sempre crescente per abituarli a procacciarsi il cibo da soli. Quando i salmoni inizieranno a manifestare la volontà di partire verso l'oceano (si dispongono in grossi branchi e cominciano a girare vorticosamente), gli ostacoli verranno rimossi. Nel giro di pochi giorni i salmoni avranno

raggiunto il fiume principale e si spera che un giorno ritorneranno». Quest'anno è prevista una semina di circa 1.500.000 avannotti. Dal 1960 a oggi il numero di pesci rilasciati è salito da 79 milioni a oltre 200, ma - dice Barbesino - nonostante questo la risalita di steelhead e salmoni non è aumentata in maniera considerevole, perché gli esemplari, prima del rilascio, non erano abituati a procurarsi il cibo.

La permanenza nell'oceano - la specie è diffusa dalla California fino all'Alaska - sarà di circa 18 mesi, fino al raggiungimento della maturità sessuale. Il salmone del Pacifico, al contrario di quello atlantico, che può ripetere questo ciclo più volte, compie questo viaggio una volta sola: dopo aver deposto e fecondata le uova - ogni femmina ne depone circa 3.500 - i genitori aspetteranno la morte in prossimità del nido, per difenderlo dai predatori. Fino all'ultimo respiro.

Lucio Biancatelli

**Telefonino
cancerogeno
per i topi**

Il sospetto che i telefonini possano essere cancerogeni ha trovato per la prima volta un suo più labile indicio di riscontro in una ricerca australiana: 101 topi (resi geneticamente predisposti al linfoma) sottoposti per 18 mesi a segnali radio analoghi a quelli dei cellulari hanno denunciato una probabilità di contrarre il cancro doppia rispetto al gruppo di controllo. Gli autori della ricerca ammettono comunque che non si può ancora trarre alcuna conclusione.

**È la prima iniziativa del genere in Italia
L'informazione sui trapianti scende in piazza in Emilia**

Il tema non è, in questo momento dei più popolari. E la confusione è grande su temi delicatissimi come la definizione del momento della morte e la fissazione di procedure trasparenti per il prelievo di organi. Lo si è potuto verificare in questi giorni in occasione della tragica vicenda di un giovane napoletano al centro di roventi polemiche non sempre basate su argomentazioni scientificamente corrette. È proprio per rispondere ai tanti interrogativi e per sensibilizzare i cittadini su un argomento di grande importanza (centinaia di persone muoiono ogni anno dopo avere inutilmente atteso un trapianto d'organo) che la Regione Emilia-Romagna ha organizzato per oggi, con la collaborazione di molti enti e associazioni, la prima giornata regionale su donazione e trapianto, patrocinata dal ministero della Sanità.

Nelle piazze di tutte le città della regione medici e volontari risponderanno alle domande dei cittadi-

Pecore-spazzino

**«Tosaerba»
a 4 zampe
nei parchi
di Bergamo**

Il servizio giardini del vostro Comune è afflitto da carenza d'organico e mancano gli addetti alla falciatura dei parchi cittadini? Niente paura, a liberare i prati dalle erbacce arrivano le pecore «spazzino». A prendere l'iniziativa è stato il Comune di Bergamo, che ha utilizzato 250 pecore messe a disposizione dall'Associazione per la valorizzazione dell'alpego. L'operazione ha permesso di risparmiare gli 80 milioni che sarebbero stati destinati agli appalti per la falciatura delle erbacce, e i soldi risparmiati sono stati utilizzati per dotare di sorveglianti due parchi di Bergamo che avevano bisogno di vigilanza.

All'estero, greggi di pecore «assunte» come spazzini non sono una novità assoluta. A Vienna, nel parco di Donauesing, l'erba viene costantemente tenuta bassa da un volto gregge ovino. Donauesing è un'isola artificiale nel Danubio, lunga ben 21 chilometri, creata negli anni 80 in seguito ai lavori di regolazione e rinaturazione del corso del fiume. Qui l'utilizzo degli erbivori è d'obbligo, perché ogni mezzo a motore è rigorosamente proibito e vi si accede solo attraverso i mezzi pubblici, che hanno delle fermate sui ponti che collegano l'isola con le sponde del Danubio. Perfino lo sci d'acqua viene praticato non con l'ausilio di motoscafi, ma con una sorta di skilift elettrico ai gatti o agli acari della polvere che vivevano a contatto di questi allergeni.

La città di Bergamo, dopo aver sperimentato l'impiego delle pecore nei parchi, si appresta a lanciare l'operazione «Adotto un'aiuola». Seguendo l'esempio di Milano e di Roma, le banche e le aziende che vorranno farsi pubblicità con un'operazione di mecenatismo ambientale potranno mettere dei cartelli pubblicitari con il loro logo nelle aree verdi che si impegneranno a riqualificare. Tanta attenzione verso il verde pubblico è accompagnata da un tentativo di diminuire l'inquinamento in città?

Per il Wwf di Bergamo, che ha promosso oggi «Città senz'auto» in concomitanza con una settantina di altre città italiane, bisognerebbe diminuire il traffico privato a vantaggio del trasporto pubblico. Per attirare l'attenzione dei bergamaschi sul tema della mobilità sostenibile, sono previsti oggi giochi di strada e il campionamento del benzene. A Milano, i cittadini inalano ogni giorno tanto benzene come se fumassero 13 sigarette. Andrà meglio nella città delle pecore «spazzino»?