L'algoritmo della zanzara

App, studi e bollettini meteo per contare le uova depositate e stimare la diffusione di insetti «Nella seconda metà di luglio aumenteranno del 20%»

di **Anna Meldolesi**

Ci siamo tutti abituati a vedere che tempo farà domani, ma quanti sanno che il bollettino meteo esiste anche per le zanzare? Le previsioni sulla diffusione di questi insetti si trovano online e possono essere più o meno serie. Si comincia col giochino per calcolare quante ne abbiamo in casa, considerando il numero delle persone, la città e la fascia oraria (mentre scrivevo questo articolo avrei dovuto averne intorno 181 ma ho riportato una puntura sola). E si arriva al modello sviluppato dal Cnr in collaborazione con un'azienda del settore, che è stato utilizzato anche in qualche autorevole pubblicazione scientifica.

Sarà che la zanzara tigre è fastidiosa, sarà la paura per il virus Zika che infesta l'America latina (ma è trasmesso per lo più da un'altra specie che in Italia non si trova). Fatto sta che la zanzaramania dilaga anche sui telefonini, con un'app a cui ha contribuito l'università la Sapienza (ZanzaMapp). Insomma i ronzii ora sono anche una questione matematica.

L'avanzata frenata
L'anno record è stato il 2015. Quest'anno un maggio molto freddo ha evitato l'emergenza

C'è da fidarsi? «Il nostro modello è nato adattando delle equazioni sviluppate da ricercatori argentini», ci dice Gianni Messeri dell'Istituto di biometeorologia del Cnr. Si parte dalle temperature atmosferiche e si ricava quella all'interno dei tombini, che rappresentano i principali siti di riproduzione. Si valutano i passaggi di fase (larve, pupe, adulti) e il tasso di mortalità, tenendo conto che oltre un certo livello la popolazione di insetti non può crescere. In questo modo si prevedono le uova deposte, senza la pretesa di chissà quale precisione numerica o geografica. Il calcolo vale in un raggio di un ettaro, anche se ogni zona presenterà aree più o meno colpite, e alla fine il livello di infestazione è classificato per fasce.

«Aumentano le province invase dalla zanzara tigre, con 63 che nella settimana fino al 20 luglio avranno l'indice più alto», ha battuto un'agenzia di stampa. «Per la seconda metà del mese si può ipotizzare un aumento della diffusione del 20 per cento», azzarda l'entomologo Claudio Venturelli, che ha collaborato con il Cnr. Ma questo non significa che il 2016 in Italia sarà l'anno della zanzara. Il record spetta al 2015. Il monitoraggio effettuato in Emilia Romagna su oltre 2.600 ovitrappole disseminate sul territorio conferma che viviamo una stagione normale: nelle ultime due settimane sono state contate 353 uova per ovitrappola, dodici mesi fa erano 769. Insomma, si sfora appena il livello di guardia oltre il quale partono le campagne di informazione per ricordarci di evitare che l'acqua ristagni. Il quadro è simile in tutto il Paese, anche se altrove i conteggi sono meno accurati. Per la mancata emergenza probabilmente possiamo ringraziare il calo delle temperature registrato a maggio, che ha rimediato a un inverno molto mite.

«I modelli matematici non si basano su dati reali ma su assunzioni, perciò hanno dei limiti», avverte un altro entomologo, Romeo Bellini. Ovviamente gli algoritmi sono perfezionabili, ma più numerose sono le variabili da considerare, più l'esercizio diventa costoso.

Tante equazioni per qualche puntura, penserà qualcuno. Ma le zanzare sono anche dei vettori di malattie. In Emilia Romagna nel 2007 c'è stato un focolaio del virus Chikungunya ed è per questo che adesso stanno così attenti.

Questi insetti inoltre hanno un potenziale di crescita che lascia sbalorditi. Venturelli si diverte a dare i numeri: da due zanzare fondatrici che iniziano a riprodursi in Italia ad aprile, senza intoppi né limitazioni, potrebbe discendere una prole che a ottobre è valutabile in 2.500 milioni di miliardi di esemplari. Tutte insieme peserebbero 83 milioni di tonnellate. Messe in fila coprirebbero oltre 65 milioni di volte la distanza Terra- Luna.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

I consigli

- Abituata a deporre le uova in piccoli ristagni d'acqua, la zanzara tigre si diffonde con più facilità in città che negli ambienti rurali
- Per arginarne la diffusione si possono mettere in atto facili accorgimenti anche nelle proprie case e terrazze e nei giardini: prima di tutto svuotare sottovasi di piante e fiori, annaffiatoi, bidoni, fontane, grondaie e qualsiasi altro contenitore lasciato all'aperto
- Se non è possibile eliminare i contenitori d'acqua lasciati all'aperto è bene comunque coprirli con zanzariere
- Prima di portare in casa per l'inverno i vasi è bene pulirli per eliminare le uova
- Predatori naturali della zanzara tigre sono i pesci rossi

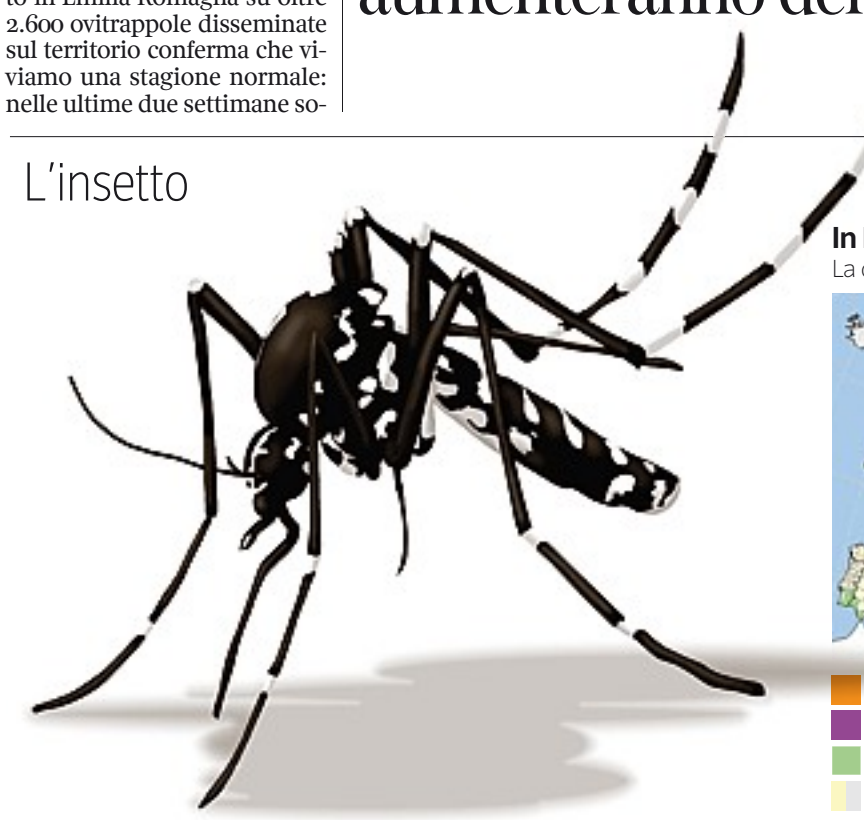
La parola

AEDES ALBOPICTUS

Più comunemente conosciuta come zanzara tigre, è lunga dai 2 ai 10 millimetri e gli esemplari maschi si distinguono dalle femmine perché più piccoli. La zanzara tigre è attiva durante tutto il giorno, non solo all'alba o al tramonto come altre specie di zanzara, e depone le uova in luoghi dove c'è la presenza di acqua. Nelle zone tropicali è attiva tutto l'anno.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

L'insetto



In Europa
La distribuzione della zanzara tigre

Presente
In ambienti chiusi (serra)
Non riscontrata
Dati non disponibili

Come agiscono

Le zanzare sono attratte dalla luce e dalle emissioni di CO2 degli organismi

3.500
le specie di zanzare

200
le specie che pungono l'uomo

VITA MEDIA 8-10 giorni per una zanzara maschio

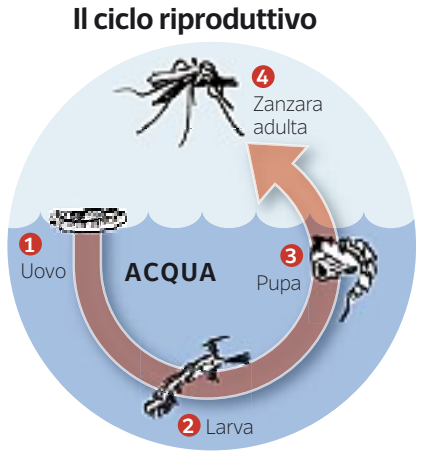
L'UOVO IN 8 GIORNI Tempo di schiusa dell'uovo

FEMMINE IN AZIONE Sono le femmine a pungere

ALTA PRODUZIONE Ognuna in media produce 400 uova

PERCHÉ PUNGONO Il sangue (4-5 volte al giorno) fa maturare le uova

Il ciclo riproduttivo



Fonti: Centro nazionale di epidemiologia, sorveglianza e promozione della salute dell'Iss; foto Fotolia d'Arco

Il caso

Trecento euro se lavori di meno La Germania e il bonus a chi sta con i figli

di **Rita Querzé**

Il governo tedesco ha annunciato una sorta di «assegno per la famiglia» da 300 euro al mese. Purché entrambi i genitori riducano dal 10 al 20% l'orario di lavoro settimanale per passare più tempo con i figli. La ministra della famiglia Manuela Schwesig (Spd) stima che l'operazione avrà un costo per il bilancio dello Stato di circa 1 miliardo di euro l'anno. Visto dall'Italia questo è forse l'aspetto della vicenda che colpisce di più. Nel nostro Paese la spesa pubblica per la famiglia è pari all'1% del Pil, a fronte degli interventi per gli anziani che, tra pensioni e spesa per la salute, corrispondono al 20% del Pil. Per quanto riguarda il merito dell'intervento, bisogna tenere conto della situazione in Germania. Qui, a differenza dell'Italia, le donne lavorano quasi quanto gli uomini (il tasso di occupazione delle tedesche ha superato il 68% mentre le italiane sono ferme al 47). Il problema a Berlino e dintorni è che le tedesche sono molto spesso assunte part time mentre i mariti lavorano a tempo pieno. Di qui l'intervento del governo. L'idea è quella di incentivare una distribuzione più equa del tempo dedicato ai figli e, di conseguenza, sottratto al lavoro. Il governo tedesco ha presentato il caso tipo di una coppia che guadagna 3.400 euro al mese lavorando entrambi a tempo pieno. Se la mamma lavorasse part time le entrate scenderebbero a 2.800 euro. Se, invece di tagliare del 40% l'orario di lavoro della mamma, si dividesse equamente il rientro a casa (orario ridotto del 20% per la mamma e del 20% per il papà) allora le entrate familiari sarebbero comunque di 2.800 euro al mese. Ma in più la famiglia potrebbe contare sul bonus. I 300 euro, quindi, servirebbero a incentivare una suddivisione equa dell'orario di lavoro di uomini e donne. Tanto che il bonus andrebbe a tutte le famiglie, senza limiti di reddito. Per un massimo di due anni entro gli otto anni del bambino. L'assegno come pensato dai tedeschi funzionerebbe da noi? Negli anni della crisi il part time è aumentato del 40% e tre lavoratori a orario ridotto su quattro sono donne. Insomma, il problema esiste. Ma non è il più grave. In Italia la questione di fondo è che il sistema fiscale e assistenziale scoraggia le donne con redditi medio-bassi dal lavorare: pochi nidi e troppo cari, spesa per baby sitter senza agevolazioni fiscali adeguate (di qui il dilagare del nero), sgravi per il coniuge a carico che rendono meno conveniente il secondo stipendio. Come si vede gli ostacoli da rimuovere sono numerosi. L'Ue ci ha incoraggiato a intervenire. Nell'ultima legge di Stabilità il congedo per i padri è stato portato da uno a tre giorni. Un segnale nella direzione giusta. Ma bisognerebbe andare oltre.

L'iniziativa
Il governo: costi per un 1 miliardo di euro l'anno. In un Paese dove molte donne lavorano si incentiverebbe il part time anche fra gli uomini

© RIPRODUZIONE RISERVATA

VkVSIyMjVm9sb0Vhc3lSZWFkZXJfQ2VplyMjbSSjYWxpcGFyaSMjI0NvcnJpZXJlIGRlbGxhIFNlcmEjIyMxOS0wNy0yMDE2IyMjMjAxNi0wNy0xOVQxMDo0OToyN1ojIyNWRVI=