

ZANZARE: QUESTE SCONOSCIUTE

SCHEMA DI APPROFONDIMENTO PER I “NON ADDETTI AI LAVORI”

Con l'arrivo della bella stagione, le giornate si allungano, il clima si fa più mite, tutti abbiamo voglia di uscire, preferibilmente al crepuscolo, al riparo dalla canicola diurna. Ma ecco che proprio in questa stagione ed in queste ore colpisce con maggior vigore una bella nota guasta feste: la zanzara. O sarebbe meglio dire le zanzare, non solo perché spesso giungono ad orde, ma per il fatto che non esiste una sola specie di zanzara, bensì oltre a 2500 specie, distribuite in tutte le latitudini. In Italia ne abbiamo “solo” una sessantina e non tutte aggrediscono l'uomo, ma tanto bastano per rovinare le ferie, provocare danni all'economia, generare problemi sanitari, e così via.

In Italia gli unici problemi sanitari reali sono rappresentati dai casi di allergia e dalle filariasi del cane. Oltre che alla salute le zanzare nuocciono all'economia, in modo palese per quanto concerne l'attività turistica, ma altrettanto gravemente per quella agricola e zootecnica per il disturbo ad operatori ed animali che si traducono in una minore produttività ed in casi estremi addirittura con la morte per stress di alcuni animali.

Da buon ultimo, c'è poi anche il diritto che ciascuno di noi ha di vivere in santa pace. Negli ultimi decenni il mondo occidentale ha vissuto un notevole sviluppo che ha coinvolto strati sempre più ampi di popolazione, portando con sé un concetto prima sconosciuto, ma ora irrinunciabile: la qualità della vita. Il diritto ad un suo miglioramento dovrebbe valere per tutti.

BIOLOGIA DELLA ZANZARA

Tutto quello fin qui descritto (problemi sanitari, economici e qualità della vita) coinvolge il piccolo insetto per una sua pessima abitudine: quella di prelevare un po' del nostro sangue, e fin

qui non sarebbe un grosso danno, lasciandoci però generosamente in cambio un po' della sua saliva. Ma perché ci punge e soprattutto perché ci inietta la sua saliva fonte di prurito, e se non addirittura di pericolose allergie o vettrice di agenti patogeni?

Innanzitutto sono solamente le zanzare femmine che si dedicano al “vampirismo” e lo fanno solamente al nobile scopo di procacciare le proteine necessarie alla maturazione delle loro centinaia di uova. La dieta abituale di una zanzara (liquidi vegetali, come il nettare, zuccherini, come la melata degli afidi o in decomposizione, come gli escrementi), che per il maschio dura tutta la vita, non basterebbe allo scopo perché troppo povera.

Quando una zanzara decide di trovare un ignaro donatore, si affida ai suoi eccezionali sensi, capaci di percepire il gradiente di anidride carbonica prodotta con la respirazione dell'ospite, come pure la colonna di calore che si eleva da esso, ed infine dagli odori particolari emessi dalla sua pelle. Gli sfortunati che vengono prescelti con maggiore frequenza rispetto ad altre persone che vivono nello stesso ambiente, non devono dunque illudersi di avere, come si suole spesso dire, il “sangue dolce”, ma caso mai dovrebbero compiangere il fatto di emettere con il sudore sostanze particolarmente gradite alle zanzare. Perciò una limitata sudorazione ed un'adeguata igiene costituiscono un primo, seppur limitato, mezzo di difesa.

Prima di procedere alla suzione, la zanzara ci inietta poche gocce della sua deleteria saliva: essa ha proprietà anestetiche, anticoagulanti ed irritanti, rispettivamente per poter agire indisturbata, per consentire al sangue di venire aspirato senza problemi nel piccolo lume del suo stiletto e per richiamarlo dai capillari circostanti. È proprio quest'ultima caratteristica

che le rende così poco piacevoli. Durante il pasto di sangue, la zanzara è molto vulnerabile, perciò tiene sollevate le zampe posteriori, ricche di sensori per avvertire correnti d'aria mosse da repentine manate di un ospite poco accondiscendente. Dopo aver prelevato in soli due minuti una quantità di sangue pari al suo stesso peso (circa 5 milligrammi), la zanzara trascorre alcuni giorni in tranquillità per completare la sua digestione, fino al nuovo pasto.

Giunte a maturazione, le uova vengono deposte, singolarmente o a gruppi, in acqua oppure all'asciutto a seconda del genere di appartenenza. Da esse nasceranno delle larve comunque acquatiche: anche se le uova sono state deposte all'asciutto non si schiudono se non vengono preventivamente sommerse.

Le larve hanno aspetto ed abitudini completamente differenti dagli adulti. Come tutte le larve dei ditteri sono prive di zampe oltre che di ali. Essendo adattate alla vita in acqua, sono in grado di muoversi agevolmente. Il problema della respirazione è stato superato un po' come nelle balene: non essendo dotate di branchie devono venire a galla per respirare ossigeno atmosferico. Questa caratteristica, che sembrerebbe svantaggiosa, conferisce invece loro un grande vantaggio: poter vivere anche in acque povere o addirittura prive di ossigeno disciolto. Cosa impossibile per animali dotati di branchie, come pesci, girini e ninfe di libellule.

Qui viene a galla un altro discorso, sempre più attuale. L'inquinamento favorisce la proliferazione delle zanzare. Nelle acque inquinate, infatti, esse riescono a vivere, mentre molti loro predatori no. In una fogna a cielo aperto, ad esempio, esse trovano cibo in abbondanza, nutrendosi di detriti organici, non hanno pesci o altri loro nemici e possono respirare a pelo dell'acqua. Come in tutti gli insetti a respirazione aerea, essa avviene per mezzo di

stigmi, piccole aperture sparse in tutto il corpo, che nella sottofamiglia dei Culicini sono limitate all'apice di un sifone posto sull'ottavo segmento addominale. Centinaia di queste larve si possono vedere in estate "appese" a testa in giù al pelo dell'acqua contenuta ad esempio nei bidoni degli orti, come tanti subacquei aventi i sifoni respiratori rivolto verso l'atmosfera. Un ventaglio di peli idrofobici, disposti attorno all'orifizio sifonale, si richiude su di esso, ad ogni immersione, impedendo l'ingresso dell'acqua nelle trachee respiratorie: basta un'ombra per scatenare un fuggi fuggi generale verso il fondo, dove possono dirigersi anche per alimentarsi. Le Anofeline, prive di sifone, stanno invece parallele al pelo d'acqua, muovendosi a scatti, come l'ago di una bussola impazzita. Esse possono ruotare il capo di 180° per nutrirsi delle alghe microscopiche che vivono sulla superficie dell'acqua.

Dopo un periodo che pur variando a seconda delle specie, della temperatura, della disponibilità di cibo e così via, può ridursi a soli pochi giorni, le larve si impupano. Le pupe non si nutrono, ma rimangono molto mobili e respirano attraverso due sifoni toracici. Da esse, avvenuta la metamorfosi, sfarfallano gli adulti, i maschi 24 ore prima delle femmine, per consentire loro la rotazione completa dei genitali, indispensabile per il successivo accoppiamento. Questo avviene immediatamente dopo lo sfarfallamento delle femmine ed è sufficiente per tutta la loro vita riproduttiva e molestatrice, che può durare anche alcuni mesi.

Con il sopraggiungere della stagione fredda, la maggior parte delle zanzare muore. Quelle zanzare che depongono le proprie uova all'asciutto (genere *Aedes*) affidano ad esse la sopravvivenza della specie, che ricolonizzerà l'ambiente con la schiusa conseguente alle inondazioni primaverili. La cosa risulta impossibile per quelle zanzare che depongono le uova

direttamente in acqua (genere *Anopheles* e *Culex*) elemento destinato a gelare durante l'inverno. In queste specie poche femmine sopravvivranno ai rigori dell'inverno in diapausa ovaia i luoghi protetti, come anfratti o cantine. Certe specie, adattatesi alla vita nella città, non conoscono più l'inverno, continuando il loro ciclo indisturbate nei climi caldi artificiali di cui ci siamo circondati.

Nonostante tutto anche le zanzare hanno la loro utilità. Può sembrarci strano, ma senza di loro saremmo anche un po' più "poveri", intendendo come ricchezza la biodiversità, un patrimonio spesso dimenticato, superato, ma importantissimo persino per la nostra sopravvivenza.

LOTTA

Quindi zanzare utili (biodiversità, equilibri naturali) e zanzare dannose (malattie, danni economici). Perciò l'uomo ha il diritto di difendersi, ricordandosi del dovere di farlo in modo adeguato.

Ad esempio con la prevenzione che è il metodo più efficace. Prevenire lo sviluppo delle zanzare significa limitare la presenza di acque stagnanti prive di competitori e predatori naturali. Ossia: va bene lo stagno, purché sia ecologicamente equilibrato, non va bene un buco d'acqua e privo di pesci, insetti e così via. Allora prevenire significa evitare inutili e pericolosi stagni d'acqua.

Però non sempre ciò è possibile: quasi tutti gli specchi d'acqua non sono ecologicamente "in buona salute", ma eliminarli toglierebbe loro ogni possibilità di guarigione; certe distese e corsi d'acqua sono indispensabili per la nostra economia (risaie, vasche degli zuccherifici, invasi irrigui, ecc.); certe cattive abitudini non riusciamo proprio a perderle (scarichi fognari non depurati, zone di cava abbandonati,...).

Quando non è possibile prevenire lo sviluppo delle larve, la cosa più utile da fare resta quella di combatterle prima che si trasformino in adulti. Questo perché le prime sono limitate nello spazio e spesso anche nel tempo, in quanto legate ad ambienti soggetti a tali limiti, mentre gli ultimi si disperdono su di una vasta area e per un lungo periodo.

La lotta contro le larve, detta appunto larvicida, può essere compiuta con sostanze chimiche o con un metodo relativamente nuovo: la lotta biologica. Essa consiste nell'utilizzo da parte dell'uomo di un essere vivente per combattere un altro.

Nel nostro caso si tratta di impiegare dei nemici naturali delle larve di zanzare. Tra essi i più efficaci sono i pesci e un microrganismo: il *Bacillus thuringensis*, varietà *israelensis*. Si tratta di un batterio, normalmente presente nel suolo, in grado di produrre una spora, ossia una forma vegetativa particolarmente resistente alle avversità ambientali. Durante le fasi della "sporulazione" il bacillo produce dei cosiddetti "corpi parasporali" che altro non sono se non cristalli proteici. Proprio loro sono la vera arma: sono delle micidiali tossine in grado di demolire la parete intestinale di quegli organismi che, oltre esserne sensibili, abbiano un pH intestinale sufficientemente basico per poterle attivare. Esse filtrando in continuazione l'acqua assumono anche la tossina contenuta nel formulato commerciale, noto come BTI, che viene sparso sul focolaio di sviluppo larvale.

I grossi vantaggi del BTI stanno nell'enorme selettività, nella sua biodegradabilità e nella sua tossicità praticamente nulla per l'uomo. Ha però anche alcuni limiti. Sedimentando rapidamente non resiste a lungo nell'area trofica del suo obiettivo, perciò obbliga a compiere trattamenti con scadenza settimanale in focolai persistenti. Inoltre, agendo per ingestione, entra in

competizione con le particelle alimentari presenti nell'acqua, quindi se il focolaio ne è troppo ricco (ossia molto inquinato) l'impiego di BTI risulta inefficace. In questi casi si è obbligati ad utilizzare un prodotto chimico, che comunque non farà grossi danni in un ambiente inquinato, dove possono vivere quasi esclusivamente le zanzare. Contro le pupe il BTI non è efficace, poiché esse non si nutrono.

Quando ormai le zanzare sono sfarfallate, ben difficile risulta ogni forma di lotta. Quella chimica risulta poco selettiva, poco efficace se contenuta, molto costosa se esauriente e potrebbe causare se a lungo termine danni alla salute e all'ambiente ora difficilmente stimabili. Quella biologica consisterebbe nel reintrodurre specie insettivore, quali rondini e pipistrelli, le cui popolazioni naturali sono state ridotte ai minimi termini dalle varie forme di inquinamento succitate: ma se esse non vengono ridotte risulterebbe vana qualunque reintroduzione.

Bilanciando sapientemente le prevenzioni, la lotta biologica e chimica, in base alla realtà in esame, si passa alla cosiddetta lotta integrata. Essa richiede uno studio preventivo ed una gestione scientifica del problema.

LA LOTTA PORTA A PORTA

Fin qui abbiamo visto forme di lotta applicabili su scala più o meno vasta dalle amministrazioni pubbliche, ma anche l'opera di un singolo cittadino risulta importante ed in certi casi indispensabile.

Infatti le zanzare possono vivere allevate inconsapevolmente anche sul balcone di casa o nel proprio giardino. Nascendo nell'acqua stagnante, basta un sottovaso o una lattina vuota per costituire un bell'allevamento.

Per quanto riguarda la lotta biologica o chimica, essendo soggetta a norme complesse se ne consiglia l'uso privato, se non di comune

accordo con la propria amministrazione comunale.