

**M**artedì 10 aprile, la notizia della morte di Milagro “Mila” de Mier, una nota

ambientalista e attivista anti OGM, ha scosso la Florida, dove viveva ed era una personalità di spicco per la sua battaglia contro il rilascio delle zanzare geneticamente modificate, e il mondo ambientalista statunitense. Mila de Mier era nota al pubblico statunitense per essere apparsa frequentemente sui media nazionali per dibattere della questione OGM e i rischi insiti nel rilascio di zanzare GM in ambiente.

Il corpo di Mila de Mier, riverso a faccia in giù nella piscina sul tetto dell'albergo dove alloggiava, è stato rinvenuto martedì mattina 10 aprile. La morte sembra avvenuta per annegamento, anche se la de Mair era una buona nuotatrice, abituata a nuotare in mare aperto. Al momento sono in corso accertamenti e la polizia non ha rilasciato informazioni al riguardo. Mila de Mier, 45 anni, lascia tre figli in giovane età.

Mila de Mier, agente immobiliare, impegnata da molti anni contro il rilascio di zanzare geneticamente modificate in Florida e sui temi ambientali (era impegnata anche per la difesa dei delfini), si trovava nella capitale Washington D.C., dove il seguente mercoledì 11 avrebbe dovuto consegnare all'EPA (Environment Protection Agency, l'ente per la protezione dell'ambiente) e ad un gruppo di senatori, le più di 200.000 firme raccolte in Florida contro il rilascio di zanzare GM. La campagna era stata seguita anche dai media internazionali.



Mila de Mier è stata una figura di rilievo dell'ambientalismo statunitense dell'ultimo decennio, e ha contribuito ad attirare l'attenzione nel campo degli OGM, per aver organizzato un gruppo di opposizione pubblica contro il rilascio di zanzare GM in Florida. Mila de Mier si era fatta portavoce di centinaia di migliaia di cittadini della Florida, preoccupati dai possibili effetti del rilascio di zanzare GM nella loro regione. Già nel 2014, la de Mier aveva organizzato una campagna per la raccolta firme contro le zanzare GM (con la raccolta di 114.000 firme), che aveva consegnato alla Food and Drug Administration (l'autorità per la sicurezza alimentare).

Il progetto, che la de Mier aveva contribuito a portare all'attenzione del pubblico, supportato dall'autorità per il controllo delle zanzare della Florida e attuato dalla industria biotech Oxitec (che produce le zanzare GM), prevede di ridurre o eliminare la popolazione di zanzare locali (*Aedes aegypti*), che potenzialmente potrebbero trasmettere la febbre di Dengue (una malattia infettiva, causata da alcuni virus, che causa una febbre emorragica che può portare alla morte), mediante il rilascio di cinquanta milioni di zanzare GM (*Aedes aegypti* OX513A) alla settimana in Florida e Texas.

La Oxitec (Oxford Insect Technologies) nasce come *spin-off* dell'Università di Oxford con quadri dirigenziali provenienti dalla Syngenta, la quale ha anche contribuito a finanziare la società. Nel 2015 la Oxitec è stata acquisita dalla società statunitense Intrexon (che tratta anche il salmone transgenico e la clonazione animale, le mele che non inacidiscono, e opera anche nel settore

farmaceutico), del miliardario americano Randal Kirk, che mira a far diventare la sua società una delle più importanti del mondo. In Europa, l'istituzione, da parte dell'EFSA (l'Autorità europea per la sicurezza alimentare), di una commissione per la definizione delle linee guida sugli animali GM, ha destato critiche per la presenza in commissione di ricercatori della Oxitec, quindi in aperto conflitto di interesse. Negli USA, la legge federale definisce (in modo assai bizzarro a parere di molti) gli animali GM come "medicinali veterinari", e con questa definizione la giurisdizione sui medesimi passa al settore veterinario della FDA. Secondo la FDA, questa classificazione è stata adottata appunto perché della questione si interessasse il dipartimento di veterinaria, per meglio gestire le questioni legate agli animali. Secondo i critici, questo è invece dovuto al fatto che tale definizione svincola i produttori dalla conduzione di test sull'impatto ambientale e sugli effetti sulla salute pubblica degli animali GM.

Per quanto riguarda la modificazione genetica delle zanzare *Aedes aegypti* OX513A, questa è assai complessa. Le zanzare rilasciate dovrebbero essere solo maschi, la Oxitec informa però che ci possono essere degli errori in fase di selezione maschi-femmine, per cui almeno l'uno per mille degli individui rilasciati sono femmine GM. Le zanzare sono ingegnerizzate per essere fluorescenti (carattere ereditabile) ed essere quindi identificabili facilmente, e per verificare che la modificazione genetica sia avvenuta correttamente. Una seconda modifica genetica fa in modo che queste zanzare muoiano un paio di giorni dal rilascio in ambiente, e che le uova una volta fecondate dai maschi GM non si schiudano, quando queste siano di zanzare femmine. Questo permette di avere la schiusa solo di maschi con il genoma modificato, così da poter ripetere il processo di fecondazione delle femmine presenti nell'ambiente [*la tecnica è definita come rilascio di insetti con effetto letale dominante - Release of Insects carrying a Dominant Lethal (RIDL), una variante dell'uso di insetti sterili*]. Il processo così attivato potrebbe teoricamente portare alla scomparsa totale della popolazione.

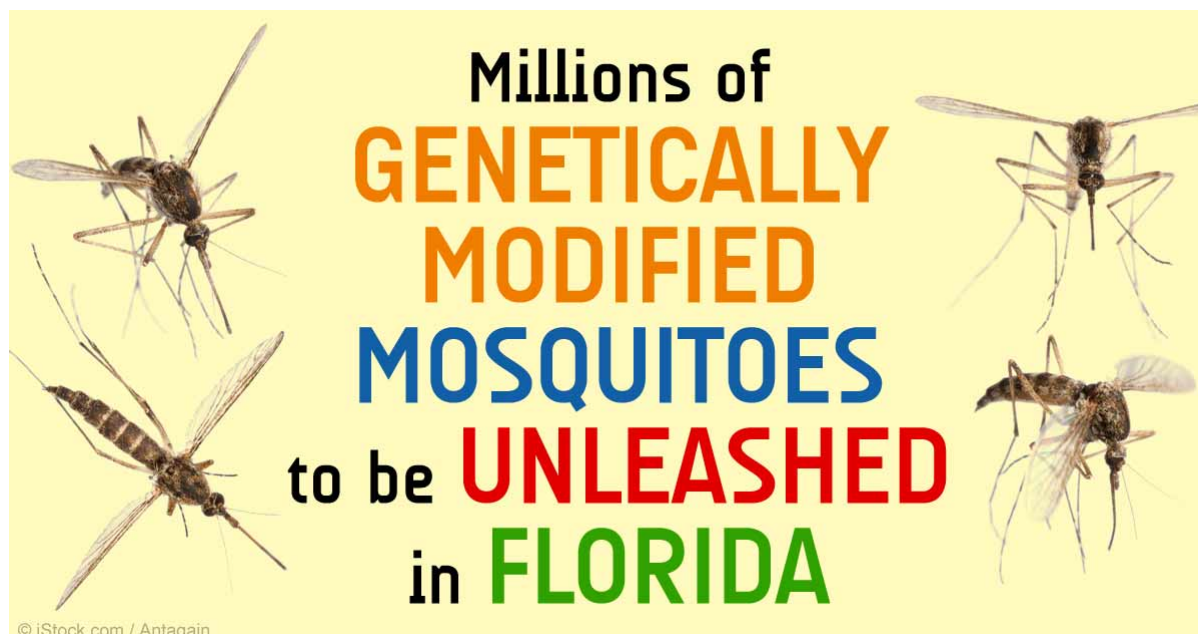


La Oxitec sta lavorando per sviluppare questo modello su parecchie specie di insetti parassiti. Le zanzare GM, in laboratorio (fino al rilascio), sono tenute in vita dalla somministrazione di un antidoto che blocca l'espressione di questo gene. L'antidoto è un antibiotico, una tetraciclina. Le tetracicline sono antibiotici ad ampio spettro e di notevole importanza per la salute umana, perché sono attive nei confronti di alcuni microorganismi resistenti ad altri antibiotici. In alcuni ambienti, come allevamenti animali, dove sono presenti residui di antibiotici, anche in alta quantità, le zanzare GM potrebbero sopravvivere e costituire popolazioni locali, con effetti non prevedibili. In merito a questo punto, i dati ufficiali forniti dalla Oxitec sembrano nascondere una realtà assai più problematica. Altri test della stessa Oxitec, hanno riscontrato un tasso di sopravvivenza delle zanzare GM del 15-18 per cento quando queste si alimentino di alimenti per cani contenenti pollo, una fonte di tetraciline (negli allevamenti intensivi si usano forti dosi di antibiotici per prevenire l'insorgenza e il diffondersi delle infezioni). Anche il numero di zanzare GM che in laboratorio sopravvivono a lungo termine, è in realtà molto più dell'uno per mille dichiarato pubblicamente, e si aggirerebbe invece sul tre per cento.

Il progetto consiste nel rilasciare maschi GM, che non pungono e quindi non trasmettono malattie (le zanzare si nutrono di nettare, ma mentre le femmine pungono i mammiferi per il sangue, che serve allo sviluppo delle uova, i maschi si nutrono solo di nettare), che rendano le uova sterili, evitando la nascita di nuove zanzare femmine.

Secondo i tecnici della Oxitec, questa tecnica permette di ridurre fortemente le popolazioni di zanzare potenzialmente pericolose (secondo la Oxitec, test svolti alla Cayman, finanziati dalla Fondazione Bill e Melinda Gates, hanno ridotto la popolazione di *Aedes aegypti* del 75 per cento in un anno), e quindi ridurre l'uso dei pesticidi usati per il controllo della specie. La Oxitec, in collaborazione con la Fondazione Bill e Melinda Gates e il monitoraggio dell'Università di Cornell (a sua volta finanziata dalla Fondazione Bill e Melinda Gates per il comparto biotech, e quindi in potenziale conflitto di interessi), ha in programma di usare questa tecnica per la gestione della Tignola delle crucifere (*Plutella xylostella*), una nottua europea importata negli USA che attacca le crucifere (cavoli, broccoli), e che è diventata resistente ai pesticidi. La Fondazione Gates, oltre a finanziare molti progetti sugli OGM e gruppi di promozione degli OGM (come la The Cornell Alliance for Science, presso l'Università di Cornell), ha anche investito direttamente nel settore. La Fondazione Gates detiene 500.000 azioni della Monsanto per un valore di circa 23 milioni di dollari.

A fronte degli aspetti positivi indicati dalla Oxitec, certamente di interesse se non vi fossero possibili controindicazioni, si riscontrano però alcune importanti problematiche (alcune già discusse). Per quanto riguarda i dati dei test condotti da Oxitec nelle Cayman e in Brasile, l'organizzazione non governativa Genewatch riscontra delle incongruità tra quanto diffuso dalla Oxitec e i risultati reali dei test. Per esempio, non sono stati monitorati gli effetti del rilascio delle zanzare GM sui casi di Dengue (nella Cayman, dagli anni Ottanta, sono attivi efficaci programmi contro la Dengue, per cui tale monitoraggio potrebbe non essere possibile). Genewatch riporta che nel 2014, in Brasile, si registrò una epidemia di Dengue proprio in una regione dove fu implementato un programma della Oxitec per l'eradicazione delle zanzare.



**L**a de Mier, riteneva il progetto della Oxitec (tenuto inizialmente segreto dalle istituzioni

locali) inutile e potenzialmente pericoloso per l'ecosistema locale e per l'uomo. Inutile in quanto anche se fosse stato possibile eliminate le zanzare della specie *Aedes aegypti* (e questo non sembra comunque possibile), le zanzare tigre (*Aedes albopictus*) prenderebbero il loro posto come potenziali vettori della Dengue (si può anche ipotizzare - come da relazioni scientifiche e come ammesso dalla stessa Oxitec - la possibilità che alcuni maschi GM e larve sopravvivano e sviluppino resistenza alle tetracicline e altri antibiotici e che la popolazione di *Aedes albopictus* torni ai valori precedenti, forse anche con un patrimonio genetico modificato in maniera imprevedibile). Pericoloso in quanto non si conoscono gli effetti dell'immissione di questo tipo di organismi e delle modificazioni genetiche, e le possibili interazioni tra specie e gli effetti per l'uomo e per l'ambiente.

La de Mier, come altri esperti e organizzazioni non governative, faceva notare che la Oxitec non ha mai condotto serie valutazioni sull'impatto delle zanzare GM (valutazioni non richieste, come abbiamo visto, dato che le zanzare GM sono bizzarramente catalogate dalla FDA come medicinali, e non come organismi viventi). Inoltre, come ammette la Oxitec, non si può garantire che vengano rilasciati solo maschi GM, dal momento che, come abbiamo visto, una certa percentuale degli

individui GM sono femmine capaci di diffondere l'infezione, anche se i tecnici della Oxitec assicurano incapaci di generare popolazioni di zanzare GM dato che le uova avrebbero il "gene per l'autoeliminazione". Mila de Mier era anche preoccupata dal fatto che il processo di ingegnerizzazione coinvolgesse l'uso DNA di batteri come *Escherichia coli* (batterio molto comune che si trova nell'intestino degli uomini e degli altri mammiferi, esistono centinaia di ceppi di *E. coli* e alcuni di questi possono dar luogo a gravi malattie e a una serie di problemi), il virus dell'herpes-simplex, e DNA da altre specie di zanzare i cui effetti potrebbero essere difficili da prevedere. Vi è poi la questione legata al ruolo degli antibiotici, della quale si è accennato in precedenza, anche se i tecnici della Oxitec assicurano del tutto insignificante.

Riguardo ai rischi, inoltre, non è chiaro come siano trattate le responsabilità della Oxitec e degli altri partecipanti ai test nel caso dell'insorgere di problemi. Nel caso dei test svolti dalla Oxitec in Brasile, dalla documentazione disponibile, risulta che la responsabilità sarebbe stata tutta a carico dei partner locali. Il timore degli osservatori è quindi, che nel caso del verificarsi di problemi, la loro gestione (anche in termini economici) sarà a carico dello stato e della comunità, mentre la Oxitec se ne uscirebbe in tutta tranquillità e al netto di ogni eventuale spesa.

La de Mier si chiedeva che senso avesse il progetto visto che da anni non vi è alcun caso di Dengue nella fascia costiera della Florida (Florida Keys), a indicare che gli attuali sistemi di controllo sono efficaci, e perché la Oxitec sembrasse aver già pianificato anche lo sviluppo di una varietà di zanzare tigre GM e di altri meccanismi di controllo delle medesime. La de Mier, inoltre, lamentava la mancanza di informazioni da parte delle autorità alla comunità locale e l'assenza di un ampio dibattito scientifico sulla questione.

In attesa di ulteriori informazioni riguardo alle cause del decesso di Mila de Mier, ricordiamo questa donna per il suo impegno per una scienza trasparente e partecipata, che con la sua caparbia ha fatto sì che questa spinosa e importante questione fosse portata alla luce e discussa in ambito nazionale ed internazionale.

[https://www.researchgate.net/profile/Tiziano\\_Gomiero](https://www.researchgate.net/profile/Tiziano_Gomiero)