



EL TEMPS

Els mosquits modificats genèticament i deixats anar secretament a l'illa Grand Cayman per Oxitec.

L'exèrcit dels mosquits assassins

Una empresa britànica de biotecnologia ha alliberat una gran quantitat de mosquits modificats genèticament. Són insectes de laboratori que han de combatre la febre del Dengue. Però poden ser perillosos per a la gent?

Brunzen molt i molt fluix. És a dir, emeten aquell sorollet molest que no ens deixa dormir a l'estiu. Aquests mosquits són en un petit laboratori, a 28 graus, al costat de la ciutat universitària d'Oxford, i només emeten un lleuger brunzit. I quan les víctimes els senten ja és massa tard.

Un amant dels insectes potser els trobaria ben bonics, amb aquelles marques blanques al cos fosc. Només les

taques de sang al folre de gasa de la gàbia delaten de què s'alimenten.

Són mosquits de la febre groga. I són uns dels animals més perillosos del planeta. A més del germen patogen de la febre groga, també transmeten el virus del dengue. Només les femelles; els mascles no piquen.

La febre del dengue s'estén arreu més ràpidament que algunes altres malalties víriques transmeses per insectes. A les

regions tropicals i subtropicals, aquests mosquits infecten, pel cap baix, 50 milions de persones cada any. I en moren més de 20.000, la majoria nens.

Al laboratori d'Oxford han criat aquests mosquits per a salvar vides. Els científics els han injectat un gen que ha d'exterminar els altres mosquits salvatges. Quan, al laboratori, s'aparellen els mascles amb femelles silvestres, en surten larves que moren al cap de poc temps. Els insectes del laboratori

es creen per a exterminar el seu propi llinatge.

A partir d'aquests animals dissenyats, se'n deriva una mena de crim científic. Qui en vulgui fer un film de misteri, heus-ne ací, si fa no fa, el guió: al centre de l'acció hi ha els gerents i científics d'una empresa de biotecnologia britànica, els dolents. El crim: han deixat anar els seus mosquits mutants en una illa llunyana del Carib, un exèrcit volant de mosquits en cerca de víctimes. L'empresa, és clar, hi guanya molts milions. Però també hi ha els bons, els investigadors íntegres i els activistes idealistes. Ells s'ensumen les intencions dels dolents.

Si ens ho mirem així, Luke Alphey seria el més malvat de tots. Per bé que, amb el seu tarannà juvenívol i la seva baixa estatura no és gaire adient per a representar aquest paper. De totes maneres, el riure que se li escapa esporàdicament, sí que podria ser una característica típica dels dolents. Alphey, de 48 anys, és un dels fundadors i cap científic d'Oxitec, un centre extern de la universitat d'Oxford. La seu d'Oxitec és una construcció de maons cobert d'una parra de raïm silvestre, situada al Milton Park, voltada de més empreses, al peu d'una autovia que porta a Oxford.

A la universitat, el genetista Alphey era qui inventava nous insectes. Ara treballa envoltat de gàbies de mosquits plenes de sang, duu una bata de laboratori d'un sol ús i parla a favor de l'empresa i els seus mosquits. "Era el moment adequat per a deixar-los en llibertat", diu ell, tot obstinat.

Alphey parla de la tardor del 2009. Llavors va ser quan, ell i els seus companys, van deixar anar els mosquits modificats genèticament al Grand Cayman, l'illa principal de l'arxipèlag del Carib. Durant aquell any, hi van enviar tres milions de mosquits. L'experiment fou un fet històric, el primer alliberament d'insectes transgènics que poden picar les persones. El més escandalós del cas és que tot això es va fer en secret. A l'illa, no se sabia que es tractava de mosquits modificats genèticament. La població no en va ser informada.

Quan aquestes proves es van fer públiques arreu —no va ser fins un any més tard del primer alliberament—, els illencs es preguntaven si no podien haver estat atacats per aquests mosquits de Fran-



Laboratoris de l'empresa Oxitec, que ha fet una prova en una illa del Carib sense avisar.

kenstein. Es van sentir maltractats. "Ens sentim com conillets d'índies", escrivia un ciutadà enfadat a la web Cayman News Service. Un altre demanava: "Tan estúpids i ignorants ens consideren pel que fa al coneixement del nostre entorn? Èrem un risc calculat?" Les organitzacions no governamentals, com ara la britànica GeneWatch, condemnen aquests experiments amb mosquits transgènics.

La qüestió que es discuteix és si realment els científics hi tenen dret. Poden deixar en llibertat senzillament criatures de laboratori que piquen les persones? I encara: qui ho controla, si treballen per a una empresa que només vol treure'n profit?

A les empreses no els agrada gaire d'explicar quina una en porten de cap. Treballen millor en secret fins que no hi ha un perill possible. Per això, les empreses de biotecnologia tenen una actitud totalment contrària a un dels grans principis de la ciència, la transparència. I aquest és el problema.

Tot i el desastre del Grand Cayman, Oxitec prossegueix implacable el seu pla. Ara, els mosquits de la febre groga s'han alliberat a Malàisia, i ja pensen en noves proves en zones poblades, perquè és on els mosquits fan més brega. Són especialistes en persones.

Actualment, aquestes criatures de laboratori voletegen a l'est del Brasil, a prop de la ciutat de Juazeiro. També s'han d'alliberar més mosquits en més països

afectats pel dengue, com ara Panamà, l'Índia, Singapur, Tailàndia i el Vietnam. A Key West, Florida, els mosquits genètics podran entrar en acció el mes entrant. Ja hi han començat els preparatius.

I això són només els mosquits. Hi ha una arna, la *Pectinophora gossypiella*, un paràsit vegetal, que causa estralls als camps d'Arizona. El nou pla d'Oxitec: alliberar a Anglaterra una altra arna transgènica. Aquests enemics de l'agricultura modificats genèticament també s'haurien d'aparellar amb animals de la natura i engendrar descendència morta.

"Oxitec vol ser el pròxim Monsanto", diu Gerald Franz, un genetista molecular del laboratori d'insectes de l'Agència Internacional d'Energia Atòmica, a Àustria. Franz fa al·lusió a la gegantesca empresa dels Estats Units, que domina el negoci de les plantes útils transgèniques. A la pràctica, Oxitec té el monopoli d'insectes transgènics.

Fa dues setmanes, a la revista científica *PloS Tropical Diseases*, hi apareixia un estudi que podria fer que Oxitec hagués de donar explicacions.

L'estudi l'ha escrit Guy Reeves, amb alguns dels seus companys. Aquest britànic de cabells rossos i arrissats de 39 anys investiga a l'Institut Max Planck de biologia evolutiva, a la ciutat alemanya de Plön.

El genetista ha recercat en publicacions científiques sol·licituds d'admissió



EL TEMPS

La femella de l'espècie de mosquit que transmet el dengue i la febre groga.

i reglaments. El resultat, comprovat per experts i considerat com a correcte, revela el postulat següent: Grand Cayman no va ser un cas aïllat, ni un descuit de cap científic matusser que s'hagués oblidat d'informar-ne la població.

“Allò que va passar a Gand Cayman –creu Reeves– serà, amb molta seguretat, un model que es farà servir per als següents alliberaments a tot el món.”

El sistema Cayman podria servir per a introduir, d'amagatotis, una tecnologia totalment nova. Hi ha un seguit de factors que ajuden: el primer, la innovació de la tecnologia, que fa que les administracions tinguin dificultats per a calcular els riscos d'una prova de camp.

El segon, la predisposició a sotmetre's a riscos als països amb un índex molt alt d'infeccions del dengue. No hi ha cap medicament, ni tampoc cap vaccí, i els mètodes convencionals per a combatre els mosquits, com ara insecticides, no donen l'abast. Totes les noves armes són benvingudes.

El tercer: bons contactes a les institucions americanes, les avaluacions de risc de les quals són ben considerades pels científics dels altres països.

És molt possible que el laboratori de Luke Alphey sigui considerat com una benedicció per a la humanitat, sobretot als països afectats pel dengue.

La manera com aquestes criatures eliminen la seva descendència és, si més no, molt enginyosa.

Ja des dels anys 50 que els insectes mascles s'esterilitzen amb radiació radioactiva i es deixen anar perquè es trobin amb les femelles. Avui, això s'aconsegueix amb els gens infiltrats. Alphey ha afegit un gen als mosquits de la febre groga que fa que els insectes que neixin de resultes d'un d'aquests mascles amb una femella també l'heretin. És un gen suïcida, la proteïna que produeix emmetzina la larva. Els portadors del virus es destrueixen ells mateixos de mica en mica.

Segons Oxitec, aquest sistema de mort no tan sols funciona al laboratori, i això ho ha demostrat la prova a Grand Cayman. En vuitanta onades reproductives dels mascles de laboratori hauria de disminuir la població de mosquits a l'illa fins a quedar-n'hi una cinquena part.

I els possibles riscos? Ara comencen a traspuar, sobretot a partir de l'estudi de Guy Reeves.

El fet és que els mosquits femella transgènics poden atacar les persones. La proteïna que mata les larves és injectada en la picada i és important de saber com afecta l'organisme humà.

Luke Alphey ens fa una contraargumentació plausible: “Només alliberem mascles”, diu. A més, la proteïna no es produeix a la glàndula salival; per tant, tampoc no es troba en la saliva del mosquit femella. Ser picat per un mosquit Oxitec és igual que ser picat per un “mosquit normal”.

És a dir, és improbable que hi hagi perjudicis. Així i tot, la tècnica no és perfecta, diu Alphey. Naturalment, també s'alliberen femelles transgèniques involuntàriament. I l'hem de creure quan diu que, de cap manera, les bestioletes no injecten a les persones el verí per a les larves.

A Grand Cayman, continua Alphey, hem conversat amb gent de l'illa. Però no es parlava de les possibles picades dels mosquits femella. Això no els preocupava, als illencs. “Nosaltres no els hem pas de dir de què s'han de preocupar”, diu Alphey.

És aquest comportament, la manca de franquesa, que fa que Oxitec no tingui gaires amics. Reeves ho veu així: “S'han de respondre les preguntes bàsiques que es formula la majoria de la gent, abans no siguin alliberats els animals.”

El genetista no creu que la tecnologia d'Oxitec sigui “gaire arriscada”. Ell només vol transparència. “Les empreses no poden guardar secrets en qüestions científiques tan importants pel que fa a la salut de les persones i als riscos del medi”, diu.

Reeves mateix investiga amb tecnologies més explosives: com es pot modificar genèticament tota la població d'insectes. Justament per aquest motiu pren posició contra les precipitades proves de camp d'Oxitec. Ell té por que l'empresa no provoqui en l'opinió pública un rebuig a aquesta tècnica tan prometedora. Té por que això no signifiqui el final de la investigació amb insectes modificats genèticament abans de començar.

En aquest punt, el genetista no està sol. “Si tot això comporta que aquesta tecnologia no sigui acceptada, llavors voldrà dir que he investigat vint anys debades”, diu Ernst Wimmer, un biòleg del desenvolupament a la Universitat de Göttingen, un dels pioners en aquest àmbit. Al mateix temps, també ho vol dir, pot entendre el secretisme d'Oxitec. “Ja sabem tots com són els detractors de la tecnologia genètica. Ja sabem què han aconseguit, amb anuncis oficials: han eliminat equipaments sencers. I llavors ja no podríem fer cap més pas.”

Rafael von Bredow

© Der Spiegel

Traducció de Gemma Repiso