

Caracterització de la població de mosquit tigre asiàtic (*Aedes albopictus*) al municipi de Rubí i anàlisi del impacte ambiental associat en el medi socioeconòmic

Autor: Víctor Magdaleno Guasch

Directors: Dr. Louis Lemkov Zettering i Gisela Chebabi Abramides

Resum: *Aedes albopictus* (Skuse,1894) va ser detectada a Catalunya l'any 2004 a Sant Cugat del Vallés. El mosquit tigre asiàtic és espècie invasora que causa impactes negatius a nivell econòmic, sociosanitari i mediambiental, principalment per les seves molestes picades però també pel potencial risc que té com ha vector transmissor de diverses malalties com la febre groga i el dengue . En aquest treball és vol avaluar i estudiar la situació actual de l'espècie al municipi de Rubí (Vallés Occidental) a través de l'estudi per paranyes d'oviposició. També és vol avaluar l'impacte que el mosquit tigre asiàtic té en el medi socioeconòmic a través de la metodologia de experiments d'elecció.

Caracterización de la población de mosquito tigre asiático (*Aedes albopictus*) en e municipio de Rubí y análisis del impacto ambiental en el medio socioeconómico.

Resumen: *Aedes albopictus* (Skuse,1894) fue detectada en Catalunya en el año 2004 en Sant Cugat del Vallés. El mosquito tigre asiático es una especie invasora que causa impactos negativos a nivel económico, socio sanitario y medioambiental, principalmente por sus molestas picaduras pero también por el potencial riesgo que tiene como vector transmisor de diversas enfermedades como la fiebre amarilla o el dengue. En este trabajo se quiere evaluar y estudiar la situación actual de la especie en el municipio de Rubí (Vallés Occidental) a través del estudio mediante trampas de oviposición. También se quiere evaluar el impacto que el mosquito tigre asiático tiene en el medio socioeconómico a través de la metodología de los experimentos de elección.

Characterization of the population of asian tiger mosquito (*Aedes albopictus*) in the municipality of Rubí and the analysis of the environmental impact associated in the socioeconomic way.

Abstract: *Aedes albopictus* (Skuse,1894) was discovered in Catalonia in 2004 in Sant Cugat del Vallés. The Asian tiger mosquito is an invasive species which causes economic, sanitary and environmental impacts, specially due to its annoying bites but also for its potential risk like a vector of different diseases like dengue. This study wants to expect to evaluate the current situation in the municipality of Rubí by means oviposition traps. Also wants to expect to evaluated the impact that the Asiatic tiger mosquito has on the socioeconomic way by means the methodology of a choice experiment.

Introducció.

El mosquit tigre *aedes albopictus* (Skuse,1894) és una espècie que pertany al ordre dels dípters, família *Culicidae*, tot i això recentment s'han realitzat estudis molt detallats de la filogènia del gènere *Aedes* i d'altres 45 gèneres d'aedins, donant com a resultat la reclassificació d'aquests mosquits. Un dels canvis més importants és que el subgènere *Stegomyia* va ser elevat a l'estatus de gènere, d'aquesta manera *Aedes albopictus* esdevé *Stegomyia albopicta*, tot i aquesta circumstància

durant el transcurs del estudi es farà servir el terme *Aedes albopictus* per referir-s'hi.

És tracta d'una espècie originària del sud-est asiàtic, a nivell ecològic destaca per ser una espècie amb un elevat potencial ecològic, genètic i fisiològic gràcies al qual durant les últimes dècades ha expandit el seu domini biogeogràfic colonitzant diferents tipus d'habitats i biòtops nous especialment en zones urbanes, des de climes càlids fins a climes temperats. El fet que els ous del mosquit tigre asiàtic puguin sobreviure a temperatures baixes

en estat de diàpauza, ha estat un element facilitador de que aquesta espècie pugui establir-se en latituds temperades

El mosquit adult presenta unes dimensions d'entre 2 i 10 mm més petit que el mosquit comú. És caracteritzat per tenir un vol ràpid a ras de terra, degut a això la majoria de picades acostumen a ser a les cames en persones adultes i a tot el cos en infants.

El seu habitat originari són les selves denses i humides del sud-est asiàtic fins a zones tropicals com Malàsia o Singapur on es reproduïxen en els forats dels arbres o en petites concavitats al terra o a les roques, on troba el medi aquàtic d'aigües estancades

òptim per que s'hi desenvolupin les seves larves, tot i que, a les zones urbanes torba fonts d'aigua estancades procedents dels aprofitaments humans, realitza la ovoposició a l'interior de qualsevol envàs que contingui aigua com per exemple: pneumàtics, gerros, llaunes de beguda, cendrers, joguines, bidons, galledes, pots, platets de sota testos, deixalles... En definitiva, en qualsevol lloc de petites dimensions, que contingui aigua durant un mínim de 7 a 10 dies.

La dispersió i introducció d'espècies invasores tant animals com vegetals és un problema ambiental global de primer ordre en l'actualitat; la globalització, l'augment del trànsit de bens, persones i mercaderies juntament amb el canvi climàtic en són les principals causes. El mosquit tigre asiàtic n'és un clar exemple, la seva dispersió a nivell mundial es va produir gràcies al transport dels seus ous en pneumàtics usats i productes de jardineria com el bambú de la sort: *Dracaena* sp. (Reiter i Sprenger 1987; Madon *et al.*, 2002), avui en dia està citat en més de 40 països dels cinc continents. Catalunya no és una excepció, la primera població establerta i detectada de mosquit tigre asiàtic fou al municipi de Sant Cugat (Vallès Occidental) l'any 2004, tot i això diversos autors consideren la població d'*Aedes albopictus* detectada al 2004 havia d'haver-se establert amb anterioritat, com a mínim des del 2001,

degut al estat de la població en el moment de llur detecció (Roiz *et al.*, 2007). El Departament de Medi Ambient i Habitatge, a través de la Direcció General del Medi Natural, realitza des de l'any 2004 un seguiment anual de la població del mosquit tigre asiàtic (*Aedes albopictus*) per conèixer la distribució territorial de l'espècie, avaluar la seva evolució i la seva capacitat d'expansió. L'estudi, elaborat el 2008, va constatar que el mosquit tigre es troba en 87 municipis de 12 comarques. En l'actualitat l'espècie segueix expandint-se pel conjunt del globus afectant cada cop una part més important del planeta.

A més de les molèsties causades per les picades d'*Aedes albopictus*, cal tenir en compte que l'espècie és un important vector transmissor de diversos arbovirus com dengue i febre groga, entre molts d'altres. Per tant la presència d'aquesta espècie comporta un risc potencial molt elevat per a la salut pública.

Objectius del estudi.

L'estudi té dos objectius principals, en primer lloc la caracterització de la situació actual de la població de mosquit tigre asiàtic i la seva evolució temporal (*Aedes albopictus*) al municipi de Rubí, a través de la metodologia de seguiment dels paranyes d'oviposició en dues zones de mostreig, la zona de mostreig 1 (ZE1) correspon a Can Ximelis i Can Serrafossà i la zona de mostreig 2 a Can Mir (ZE2). D'altra banda és vol avaluar l'impacte ambiental derivat de la presència del mosquit tigre asiàtic en el medi socioeconòmic a través de la metodologia d'experiments d'elecció.

Materials i mètodes

Per dur a terme la caracterització de la població de *Aedes albopictus* establerta a Rubí des de l'any 2005 segons dades del DMAH de la Generalitat de Catalunya, s'ha emprat la tècnica de seguiment a través de paranyes d'ovoposició, és tracta d'una metodologia quantitativa, que permet caracteritzar de forma indirecte la

població de mosquit tigre asiàtic de la àrea d'estudi a través del recompte d'ous. La metodologia dels parany d'ovoposició permet determinar la presència de poblacions d'*Aedes albopictus* per mitjà de la detecció dels seus ous, a més a través del seu seguiment, és pot conèixer com en quina època del any i sota quines condicions climatològiques indueix als ous hivernants d'aquesta espècie a eclosionar. Han de ser col·locats des del inici del període actiu del mosquit tigre asiàtic que tot i que pot variar en funció de les variables meteorològiques de cada any, acostuma a situar-se al maig i es dur a terme el seguiment fins que els parany d'ovoposició deixen de presentar ous durant dues setmanes.

S'ha demostrat que la metodologia dels parany d'ovoposició és molt vàlida per caracteritzar, tot i que de forma indirecta, quantitativament les poblacions d'adults d'*Aedes albopictus*. La correlació entre l'evolució anual de les densitats d'ous i adults del mosquit tigre asiàtic mostra uns valors estadístics molt significatius, de manera que si la població d'adults de l'espècie experimenta una variació, aquest serà detectable per un augment proporcional del nombre d'ous en els parany d'ovoposició.

La configuració dels parany d'ovoposició és relativament senzilla i barata, cada parany consta d'un got o recipient amb aigua potable d'uns 440 cc de volum i 8,5 cm. de diàmetre, una superfície de ovoposició (Una peça de tablex® de 2,5 x 12,5 cm. submergida a mitges) i finalment cal inocular *Bacillus thuringiensis israelensis* que es tracta d'un larvicide biològic on el seu ingredient actiu és la pròpia bactèria, la seva activitat larvicide es produeix per ingestió, un cop ingerit per les larves, aquestes moren a les poques hores. El fet d'inocular aquest bacteri es per garantir que els parany d'ovoposició no constituïran focus de cria d'*Aedes albopictus*.

En l'estudi s'han seleccionat dues zones d'estudi al municipi de Rubí, els criteris d'inclusió que havien de complir els barris per a formar part del estudi han

estat, el barri ha de pertànyer al municipi de Rubí, presentar una Tipologia edificatòria predominant de cases aïllades o unifamiliars amb jardí principalment i de forma secundària amb piscines i horts privats i finalment que els barris presentin proximitat a zones forestals i solars amb vegetació.

En las zones d'estudi 1 i 2 és van instal·lar 15 parany per zona, representatius i distribuïts pel total de l'àrea d'estudi, cada 15 dies és realitzaven visites de camp per recollir les mostres (les fustes de tablex®), i dur a terme el manteniment dels parany (afegir una nova peça de tablex®, reomplir els parany d'aigua i inocular *Bacillus thuringiensis israelensis* en cas de ser necessari).

Per la valoració de l'impacte ambiental derivat de la presència d'*Aedes albopictus* en el benestar de les persones s'ha realitzat entrevistes personals a traves de enquestes, en les enquestes és preguntava pels coneixements sobre *Aedes albopictus* i de com prevenir el seu creixement, sobre els impactes derivats en el benestar i finalment s'enfrontava als entrevistats amb un experiment d'elecció. El mètode d'experiments d'elecció es considera una variant de la metodologia de valoració contingent. El mètode de valoració contingent pretén mesurar en unitats monetàries els canvis en el benestar de les persones deguts a l'increment de la quantitat o qualitat d'un bé, aquest mètode és una de les tècniques (sovint la única) de la que disposem per estimar el valor de bens (productes o serveis) pels que no existeix un mercat. El mètode es basa en simular un mercat mitjançant enquestes als consumidors potencials, se'ls hi pregunta per la màxima quantitat de diners que pagarien si tinguessin que comprar-lo, d'aquesta manera la persona entrevistada es troba en una situació semblant a la que diàriament s'enfronta en el mercat, és a dir, comprar o no una determinada quantitat d'un bé a un preu donat. La diferència fonamental entre el mercat hipotètic plantejat i el mercat real és que en la valoració contingent l'entrevistat no ha de pagar la quantitat que revela, aquest mecanisme pot

esdevenir en un biaix, anomenat estratègic. El mètode d'experiments d'elecció emprat en l'estudi té per objectiu confrontar a la població rellevant de l'estudi a poder reduir la població de mosquit tigre a canvi d'una contribució econòmica, a diferència del mètode de valoració contingent, on es voldria esbrinar la disposició màxima a pagar del entrevistat, en el mètode d'experiments d'elecció és proposen diferents projectes d'actuació cadascun amb un percentatge estimat de reducció sobre la població actual de mosquit tigre i un cost associat. Un del supòsits del mètode és basa en que si l'entrevistat escull una de les opcions de pagar, suposarem que el guany que experimentaria en el seu benestar com a conseqüència d'una disminució en la presència del mosquit tigre és superior al cost que se li requereix pagar, ja que en cas de ser menor no estaria disposat a pagar-lo (segons la seva percepció personal hi sortiria perdent).

A la taula 1 es pot observar les diferents opcions que és van proposar als entrevistats, és distingeixen 4 alternatives, la alternativa a) representa la negativa a estar disposat a pagar, la b) és la opció de baix cost i baix percentatge de reducció, la c) representa la alternativa de mig cost amb una reducció mitja i finalment la alternativa d) de alt cost i màxima reducció de la població d'*Aedes albopictus*.

Opció	% reducció	Cost anual per unitat familiar
A)	0	0
B) baix cost	10%	0,20€
C) mig cost	30%	3€
D) alt cost	65%	10€

Taula1: opcions de l'experiment d'elecció

Els costos dels diferents projectes s'han estimat a partir de costos reals en termes de salaris, cost de materials fungibles i inventariables, així com el cost de determinats serveis i altres costos associats a la prevenció i control d'*Aedes albopictus*. Els percentatges de reducció són estimats ja que no s'ha comprovat l'eficàcia de les diferents alternatives, tot i això, en la metodologia d'experiments

d'elecció, no és requereix que les opcions siguin científicament demostrables sinó que siguin realistes i creïbles per l'entrevistat, d'aquesta manera l'alternativa de cost màxim tot i implicar una reducció hipotètica de la població d'*Aedes albopictus* un 35% superior a la opció de mig cost implica un augment del cost respecte aquesta de més del 300%. D'altra banda a través dels qüestionaris també és preguntava als entrevistats sobre el cost directe familiar que realitzaven per repel·lir la presència del mosquit tigre de les seves llars (repel·lents endollables o d'ús tòpic, barreres físiques..) o bé per pal·liar els efectes irritants i inflamatoris de les picades de mosquit com pomades. Pel càlcul del cost directe que les famílies han de fer per repel·lir i pal·liar els efectes negatius o la presència del mosquit tigre asiàtic s'ha realitzat a través de la següent metodologia: quantificar de forma indirecta la inversió mitjana que cada família o persona (en cas de viure sola) ha de fer en articles vinculats a repel·lir els mosquits o bé en articles farmacèutics per tractar les picades. Per establir els preus dels articles s'ha visitat diferents farmàcies i superfícies comercials, per calcular el cost de cada article, en el cas de les farmàcies s'ha preguntat a els farmacèutics per aquells articles més populars, de les dades recollides s'ha fet la mitjana entre els articles similars per obtenir un preu mitjà dels articles

Resultats.

En primer lloc cal comentar que la zona d'estudi 1 (ZE1) als barris de Can Ximelis i Can Serrafosà, ha resultat en general més difícil de mostrejar que la zona d'estudi 2 (ZE2) al Barri de Can Mir, així ho demostren els percentatges de mostres vàlides obtingudes en cadascuna de les diferents zones de mostreig, mentre que a la ZE1 del total dels 15 paranyes, un 33,3% ha mostrat un percentatge de mostreigs vàlids inferior al 70%, la xifra a la ZE2 només ha estat del 13,3%, considerem per mostra vàlida aquella que no ha sofert cap perjudici

durant el transcurs del mostreig (15 dies) com que el parany estigui tombat, sec d'aigua o amb abundància de formigues.

Gràcies a les dades proporcionades al barri de Can Barata. per la co-directora d'aquest projecte de final de carrera, la Sra. Gisela Chebabi Abramides, encarregada de la campanya de prevenció, control i informació del mosquit tigre asiàtic a l'Ajuntament de Sant Cugat i vinculada també al Institut de Ciència i Tecnologia Ambiental de la UAB, s'ha pogut comparar les dades obtingudes en l'estudi, amb les dades del estudi realitzat a Can Barata. Les dades del barri de Can Barata són força rellevants en l'estudi, d'una banda i tot i que el barri de Can Barata pertanyi al municipi de Sant Cugat del Vallés aquest es troba al límit del municipi de Rubí i de l'altra banda, és un barri on s'hi ha intervingut activament per prevenir i controlar la població de mosquit tigre asiàtic, a diferència de les zones d'estudi 1 i 2. A més les àrees de mostreig i la tipologia dels barris són prou semblant com per ésser comparats, a més la metodologia d'estudi es basa en els mateixos fonaments, tot i que el nombre de paranys és diferent la àrea de la zona d'estudi també és de 60 hectàrees .

Dels resultats del seguiment a través de paranys d'oviposició, a la ZE1 s'han comptabilitzat un total de 24.513 ous amb una densitat mitjana d'ous per parany de 295,3 mentre que a la ZE2 s'han comptabilitzat un total de 13.806 ous (un 56,3% dels comptats en la ZE1) amb una densitat mitjana per parany vàlid analitzat de 160,5. Aquestes dades són prou significatives com per poder afirmar que la densitat de la població de mosquit tigre asiàtic és relativament molt més elevada en la ZE1 que a la ZE2, tot i això les dues zones d'estudi mostren uns valors de densitat poblacional estimada que superen en molt la mitjana del estudi del 2008 realitzat pel DMAH que situava la mitjana de la densitat d'ous en 45,2 per parany al conjunt de les zones d'estudi a Catalunya, d'altra banda si les comparem amb es dades del estudi de Sant Cugat del Vallés al Barri de Can Barata, mostren uns valors clarament

inferiors als obtinguts en aquest estudi al municipi de Rubí, a Can Barata s'han comptabilitzat un total de 6.379 ous, amb una densitat mitjana en el total del seguiment de 82 ous, xifres molt inferiors a les obtingudes en les zones d'estudi.

Pel que fa al seguiment en les diferents zones d'estudi al llarg del seguiment s'han observat tal i com mostra la figura 1 (en blau la ZE1, en groc la ZE2 i finalment en vermell els resultats facilitats des de l'Ajuntament de sant Cugat del barri de Can Barata) una dinàmica poblacional força similar en ambdues zones d'estudi, des del inici del estudi el 15 de maig de 2009 fins al cinquè mostreig realitzat entre el 13 i el 24 de juliol les dues poblacions d'estudi han mostrat una tendència sostinguda al creixement mostreig rera mostreig (fig.27), tot i que entre el quart (24 juny – 13 juliol) i el cinquè mostreig el creixement a la ZE1 fou quasi inapreciable ja que va representar un increment menor del 2%, el fet que cal destacar és el nombre màxim de densitat d'ous en un parany que va augmentar dels 569 (24 juny – 13 juliol) als 884 del cinquè mostreig (13 juliol – 24 juliol), en canvi a la ZE2 la tendència al creixement es mantingué força constant des de l'inici del estudi fins al cinquè mostreig, a diferència de les dades obtingudes a la ZE1, en la ZE2 el creixement entre el quart i cinquè mostreig va ser notable, amb un creixement relatiu de més del 47%.

Les dades obtingudes entre el cinquè i el setè i últim mostreig (7 agost – 21 agost) mereixen un punt i apart en la discussió dels resultats. Entre el cinquè mostreig i el sisè mostreig realitzat entre el 24 juliol i el 7 d'agost, l'anàlisi de les dades obtingudes a través dels paranys d'oviposició van mostrar un fort augment en el creixement de les dues poblacions que podríem classificar com a explosiu ja que en el cas de la ZE1, es va produir un augment del 363,4% en la densitat mitjana dels paranys vàlids assolint un valor màxim de 2.370 ous en un únic parany, d'altra banda en la ZE2 el creixement durant el mateix període fou del 265,1% amb un valor màxim de 1.487 ous. Després d'aquest creixement que ha estat classificat com a explosiu, entre el

sisè i setè mostreig és va observar una taxa de creixement que per primer cop durant el transcurs del seguiment va ser negatiu, així la mitjana poblacional de la ZE1 és va reduir en un 63% respecte els valors obtingut durant el sisè període, aquest descens poblacional també és va detectar a la ZE2, tot i que amb menor importància ja que la mitjana poblacional es va reduir durant el setè mostreig en un 19,4% respecte els valors de l'anterior mostreig

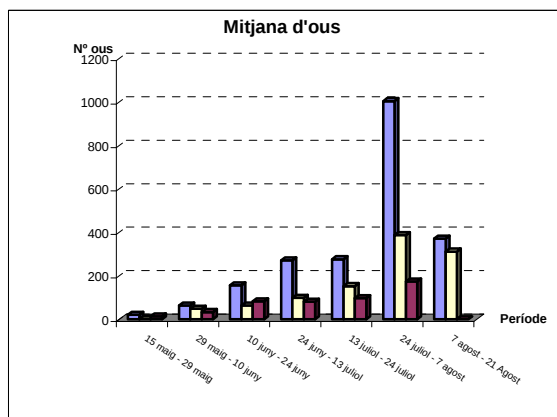


fig1. Dinàmica poblacional

A més de la dinàmica poblacional d'*Aedes albopictus* el seguiment a través de parany d'oviposició ens permet detectar aquelles àrees dins les zones d'estudi amb una major densitat d'ous per parany, d'aquesta manera es poden detectar possibles focus de cria pròxims al parany que mostra una densitat força per sobre de la detectada a la zona d'estudi, es coneix que els individus de l'espècie *Aedes albopictus* no es desplacen més de 400 metres del seu lloc de cria (generalment uns 150 metres), per tant aquells parany que mostrin densitats d'ous anormalment altes respecte la mitja de la zona d'estudi molt probablement es trobaran ubicades prop d'un o varis focus de cria importants. En aquest sentit durant l'estudi realitzat s'ha denominat el terme "risc" com a probabilitat de que en la zona d'influència de cadascun dels parany d'oviposició (fina a 400 metres) existeixin focus importants de cria, en funció de la densitat d'ous que han presentat durant el seguiment.

El risc observat en la ZE1 és majoritàriament alt amb un 25% del total de les mostres, el percentatge total de

risc extrem, molt alt i alt és del 58% mentre que el percentatge de risc baix i moderat és del 42%.

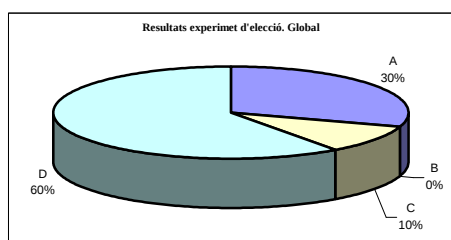
Pel que fa a la ZE2 els percentatges del risc són significativament diferents als observats a la ZE1 tal i com s'observa a la figura 30, el risc detectat a aquesta zona ha estat majoritàriament baix amb un 33% de les mostres, tot i això, un 42% de les mostres han presentat un risc extrem, molt alt o alt durant el seguiment i el 58% restant ha presentat un risc baix o moderat.

En quan a la valoració econòmica, a través de les entrevistes és va calcular la mitjana que cada família invertia en productes vinculats a la presència del mosquit tigre, el cost mitjà obtingut per unitat familiar vinculat a les molèsties causades principalment pel mosquit tigre asiàtic ha estat de 51 euros, una xifra relativament elevada. La major part del cost recau en els repel·lents endollables, seguits de les barreres físiques i dels repel·lents per la pell.

Del anàlisi global dels resultats obtinguts a través de la metodologia d'experiments d'elecció per tal de conèixer, dins unes xifres establertes, la disposició a pagar que els ciutadans entrevistats han mostrat per a reduir la presència del mosquit tigre en els seus barris. Dels resultats que és presenten a la figura 2 s'observa que majoritàriament la mostra entrevistada ha mostrat la màxima disposició a pagar de les 4 opcions que se'ls hi plantejaven, d'aquesta manera un 60% dels enquestats estaria disposada a pagar 10 euros anuals per unitat familiar per reduir la població d'*Aedes albopictus* en un 65%, un 10% estaria disposada a pagar la quantitat de 3 euros anuals per unitat familiar per reduir en un 30% la població de mosquit tigre asiàtic, és a dir, un 70% dels enquestats ha manifestat la seva disposició a pagar, ja sigui alta o mitjana, per reduir la presència de la població de mosquit tigre asiàtic, per contra el 30% no estaria disposada a pagar. També es important destacar el fet, que cap dels entrevistats a escollit l'opció de baix cost. Si s'examinen els resultats de forma individual, és a dir, per cada zona d'estudi, s'observa el fet que el

percentatge de entrevistats que mostren una disposició a pagar alta és major (un 65%) a la zona de Can Mir que no a la Zona de Can Ximelis i Serrafossà (un 55%), tot i això en els dos casos la majoria dels entrevistats mostren una màxima disposició a pagar de les diferents opcions presentades en l'estudi d'experiments d'elecció, en les dues zones d'estudi el percentatge de població que escull la opció de mig cost és del 10%.

Dins la disposició a pagar s'inclou el guany en termes de benestar de la població entrevistada derivada de la disminució de les molèsties causades pel mosquit tigre, essencialment les seves picades, però també un major benestar per gaudir dels espais exteriors de les llars com terrasses, jardins, piscines i horts.



fi2. resultats en percentatge de l'experiment d'elecció

Conclusions

De la cerca bibliogràfica en diferents articles científics s'ha constatat que la problemàtica del mosquit tigre asiàtic té un abast global i afecta als 5 continents, l'expansió de l'espècie és deu majoritàriament a la globalització dels mercats internacionals i en l'augment exponencial que durant la darrera dècada ha tingut lloc en l'intercanvi i comerç de mercaderies a nivell mundial, A més dels impactes en el benestar de la societat derivades de les molèsties de les picades del insecte, cal tenir present que el mosquit tigre asiàtic, és un vector transmissor important de diversos arbovirus com dengue, febre groga i Chikungunya entre molts d'altres, per tant, la presència del vector transmissor d'aquestes malalties augmenta de forma notable el risc d'epidèmies de les malalties que *Aedes albopictus* n'és transmissor.

Les dades obtingudes durant l'estudi poblacional a través de parany

d'oviposició posen de rellevància que la situació a les zones mostrejades del Municipi de Rubí és clarament més greu que en la zona de Can Barata al municipi de Sant Cugat, aquest fet pot ser explicat per diferents motius, tot i que el més lògic seria pensar es que els esforços i recursos destinats per part de l'Administració local de Sant Cugat del Vallès hagin tingut un impacte positiu en la disminució dels focus de cria d'origen antropogènic en les zones intervingudes com Can Barata, limitant la proliferació poblacional de l'espècie.

Com ja es coneix dins el món científic i com s'ha comentat en l'article, el fort creixement que experimenten les poblacions de mosquit tigre a les àrees urbanes és únicament possible gràcies als aportats d'origen humà en termes de recursos (punts d'aigua estancada, disponibilitat de sang) i condicions ambientals (humitat, vegetació), el que provoca un notable augment de la capacitat de carrega de medi per sostenir grans poblacions d'aquesta espècie de mosquit. Una de les aportacions personals al treball ha estat plantejar una hipòtesis sobre la relació existent entre la gran proliferació de les poblacions d' *Aedes albopictus* i el sistema humà, a partir de les dades obtingudes a través del seguiment s'ha observat com entre el període de seguiment del 24 de juliol al 7 d'agost apareixia un pic poblacional (fig1), coincidint amb una major presència d'habitants a les zones d'estudi, mentre que al següent seguiment realitzat entre el 7 d'agost i el 21 d'agost es detectà una forta davallada en la població de mosquit tigre asiàtic coincidint amb l'èxode de la població per vacances d'estiu, aquesta davallada fou del 63,31% en el cas de Can Ximelis i del 19,4% en el cas de Can Mir. Segons la hipòtesis que es planteja en el treball aquesta davallada poblacional podria ser explicada per la dependència de les poblacions de mosquit tigre asiàtic en relació als recursos i condicions proporcionades pel sistema humà.

La principal aportació personal al estudi ha estat l'objectiu de valorar a través de la metodologia d'experiments d'elecció, en aquest sentit es tracta d'un

estudi pioner, l'objectiu d'aplicar aquesta metodologia és poder conèixer en quan valora la població un canvi en el seu benestar, en el cas concret del estudi, es tractava de saber si els entrevistats estarien disposats a pagar una certa quantitat de diners a canvi de la disminució de la població de mosquit tigre asiàtic, i per tant, de les molèsties derivades de la seva presència, fet que comportaria un guany en el seu benestar. Dels resultats s'obté que la majoria dels enquestats estaria disposada a pagar 10 euros (la quantitat màxima proposada) per una disminució notable de la població d'*Aedes albopictus*, per tant és pot concloure, que el 60% de la mostra entrevistada valora en més de 10 euros any el guany en el seu benestar derivat de la disminució de la presència del mosquit tigre asiàtic. Un 30% dels entrevistats afirmava no estar disposat a pagar ni la mínima quantitat proposada que era de 0.20 euros, el fet que aquest 30% és decantés per la opció de no pagar ni el mínim proposat (proper a 0 euros) fou degut a que manifestaven que era l'administració qui s'havia d'ocupar del problema i que ja pagaven suficients impostos i que per tant, una de les conclusions que es va extreure és que aquest 30% dels entrevistats no estaven disposats a pagar res per solucionar la problemàtica del mosquit tigre asiàtic més per un motiu de principis que perquè no valoressin de forma positiva el guany en el seu benestar derivat del control de l'espècie.

Bibliografia

1. Caracterització de la població del mosquit tigre asiàtic, *Aedes albopictus* a Catalunya. Direcció General de Medi Natural, Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat.
2. Gimenez, N.; Barahona, M.; Casasa, A.; Domingo, A.; Gavagnach, M.; Martí, C. (2005). "Llegada de *Aedes albopictus* a España, un nuevo reto para la salud pública". *Gaceta Sanitaria*;21(1):25-8
3. Reiter. P(1998) *Aedes albopictus* and the word trade in used tires, 1988-1995: "The shape of the things to come?". *Journal of the American Mosquito Control Association* 14(1): 83-94
4. Roiz, D., Eritja, R., Melero-Alcibar, R., Molina, R., Marquès, E., Ruiz, S., Escosa, R., Aranda, C. i Lucientes, J. (2007). "Distribución de *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* (Skuse, 1894) (Diptera, Culicidae) en España". *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*. 40:523-526.
5. Rosa, E.G., Lairihoy; R., Leivas, J. C., González, W., Paulino, D. (2003). "Monitoreo de *Aedes aegypti* mediante el uso de ovitrampas". *Entomol. Vect.* 10 (4): 451-456
6. Schaffner F and Karch S (2000) "Première observation d'*Aedes albopictus* en France Metropolitaine". *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, Paris, 323(4): 373-375.