

Guia per a l'avaluació municipal de plans integrats de gestió dels mosquits urbans

Guia per a l'avaluació municipal de plans integrats de gestió dels mosquits urbans

Coordinació i direcció de continguts
Àrea d'Igualtat i Sostenibilitat Social

Juliol de 2022
© Diputació de Barcelona

© Textos: Servei de Control de Mosquits. Consell Comarcal del Baix Llobregat

Edició i coordinació: Subdirecció d'Imatge Corporativa i Promoció Institucional
de la Diputació de Barcelona

Índex

Presentació	4
Control integrat	6
Marc legal	8
Gestió ambiental	10
Programes basats en la comunitat	12
Control físic	20
Control biològic larvicida	22
Control adulticida	25
Annex 1. Recomanacions per al disseny segur d'elements urbans	30
Annex 2. Elements per al discurs de comunicació i preguntes freqüents ..	38
Annex 3. Informació per als centres educatius	52
Annex 4. Equipament dels inspectors i estratègia d'atenció al públic	58
Annex 5. Referències per a la diagnosi de plagues	60

Presentació

Els mosquits (dípters de la família dels culícids) són insectes que mantenen una relació molt estreta amb els humans a causa dels costums picadors de les femelles hematòfages, és a dir, que necessiten sang per produir els seus ous, i l'obtenen picant animals vertebrats, entre els quals es troben els humans. Aquestes interaccions repercuteixen en els àmbits culturals i econòmics, però sobretot en el sanitari, ja que les picades poden transmetre malalties greus, i per tant, en general, són nocives en l'àmbit de la sanitat ambiental i la qualitat de vida.

Per actuar sobre aquesta problemàtica, l'estratègia més fiable i eficaç és l'anomenat «control integrat» de mosquits. L'Administració pública local supramunicipal a Catalunya el practica des del 1982 aplicant criteris integrats i prioritzant el control larvicida per mitjà de plaguicides bioracionals amb el màxim respecte pel medi natural, i l'experimentació científica i tècnica en xarxa a escala europea per adquirir noves tècniques, materials i coneixements.

Una de les qüestions actualment de més impacte en aquest àmbit es combina amb un greu problema global, com és el fenomen de les espècies invasores, és a dir les espècies traslladades que s'estableixen definitivament en un territori forà i hi causen danys als sistemes naturals i la biodiversitat. Un cert nombre de culícids ha demostrat tenir aquesta capacitat quan són introduïts de manera antròpica en noves àrees geogràfiques. Dos exemples claríssims són els d'*Aedes aegypti* en temps passats, i el del mosquit tigre (*Aedes albopictus*) en l'actualitat.

Un cop una regió geogràfica ha estat envaïda per aquestes espècies, que són vectoros d'agents patògens exòtics que causen malalties humanes greus, pot donar-se'n la transmissió en el cas d'arribada de persones en fase infecciosa. És el cas del nou repte que amenaça Europa les darreres dècades amb el risc de brots de dengue, chikungunya, febre groga o Zika, entre d'altres.

Després d'uns anys de vigilància sobre l'arribada del mosquit tigre a Espanya, el Servei de Control de Mosquits del Baix Llobregat en descobrí la primera població al municipi de Sant Cugat del Vallès l'agost del 2004. D'aleshores ençà, l'expansió geogràfica de l'espècie ha estat contínua, i a finals del 2021, afectava el 58 % de la superfície de Catalunya (és a dir, el 68 % dels municipis i el 92 % de la població del país).

Durant tot aquest temps s'han fet campanyes intenses de control de la nova espècie, liderades en primer lloc pels tres serveis públics supramunicipals construïts per administracions locals catalanes a la zona de l'Empordà, el Baix Llobregat i el Delta de l'Ebre. Aquest esforç ha estat important, ja que les seves característiques són molt diferents de les dels mosquits autòctons. El mosquit tigre s'origina en aigües presents en espais domiciliaris, cosa que no permet l'actuació directa de l'Administració pública, i que atorga un paper fonamental a la informació, la difusió, l'educació i els programes cívics basats en la comunitat, ja que només els ciutadans poden actuar sobre la part del problema que resideix en l'interior de les finques.

Una gran part d'aquest esforç didàctic s'adreça a les altres administracions involucrades, especialment els ajuntaments, ja que per llei són els responsables de mantenir el control de les plagues ambientals. També l'empresa privada ha seguit el fil, capacitant-se i adaptant-se als nous reptes, amb les seves pròpies necessitats de formació i d'innovació.

El document que presentem intenta fer una síntesi descriptiva de les tècniques, les actituds, els recursos i els mètodes posats en acció al Servei de Control de Mosquits (SCM) del Baix Llobregat, i és sobretot el resultat de l'esforç de recerca i desenvolupament realitzat sobre el mosquit tigre, però també de l'intercanvi d'informació amb tota mena d'altres entitats, nacionals i estrangeres, d'àmbit científic i tècnic, i molt especialment la resta de SCM.

D'altra banda, hi hem volgut donar forma de manual temàtic orientatiu en les diferents àrees d'actuació. No té la pretensió, que seria certament ingènua, de ser exhaustiu ni universal, ja que les condicions ambientals locals influeixen molt en la naturalesa de les solucions que cal aplicar. Igualment, cal usar-lo amb precaució perquè no pot ambicionar una persistència perllongada en el temps, en un camp de treball en què es produeixen freqüents innovacions tècniques i, sobretot, també canvis legislatius a escala europea. En la seva forma actual, aquest document no inclou tampoc els mosquits que s'originen en punts de cria rural i natural, que localment poden presentar fins i tot més rellevància que els mosquits urbans, i que caldrà tenir presents en casos de molèsties urbanes que podrien ser originades extramurs. Per tant, recomanem que simplement es consideri com a punt de partida per tal d'establir els plans locals de gestió integrada.

Així, aquest mateix document s'ha presentat sota el Conveni de col·laboració de l'anualitat 2021 entre el Servei de Salut Pública de la Diputació de Barcelona i el Consell Comarcal del Baix Llobregat sota expedient 90/2021.

Control integrat

Segons la definició que l'OMS en va fer l'any 1983, el control integrat és *la combinació organitzada de totes les estratègies disponibles per a la reducció del vector, amb una bona relació cost/benefici*. Posteriorment, el 1994, es va afegir a la definició l'addenda: *de manera flexible i sostenible*.

El control integrat (CI) és la base moderna on es recolzen totes les operacions, i consisteix per tant en l'ús simultani de mètodes de gestió ambiental i de control físic, de larvicides i adulticides químics, tots ells de la manera i en les proporcions més convenientes i respectant al màxim la seguretat del medi ambient i la de les persones, assolint l'eficàcia més gran possible i de manera sostenible al llarg del temps. Actualment, aquest tipus d'estratègia és la utilitzada a tot Europa pels serveis del sector públic, i en principi també hauria de ser-ho pel sector privat.

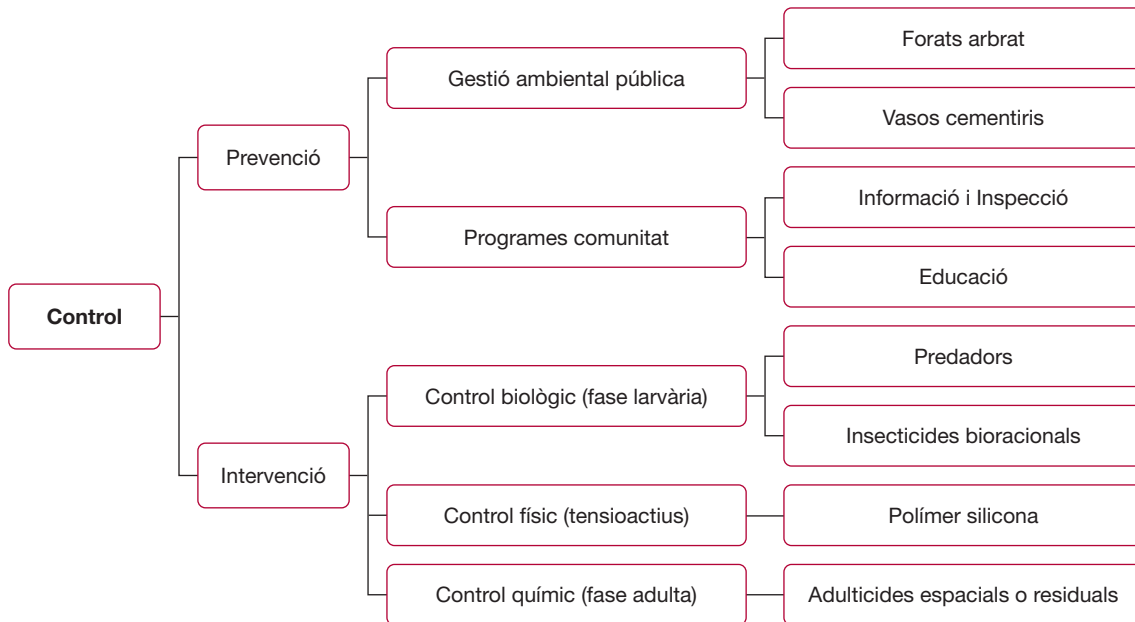
A la pràctica, el CI sobre els mosquits prioritza les mesures preventives començant per l'educació i les actuacions correctores de tipus físic. En el cas de les intervencions que s'han de dur a terme quan es considerin inevitables, s'insisteix molt especialment en el control larvari, i no pas l'adulticida. D'aquesta manera, les activitats de control són molt més selectives i s'utilitzen biocides específics i de caire biològic o bioracional només en els moments i en les masses d'aigua on es troben concentrades les larves, i no en l'aire, on els adults voladors es distribueixen de manera molt més àmplia.

L'aplicació del CI es traduirà sempre en la redacció de Plans de Gestió que tinguin una base local, perquè s'han d'adaptar a l'estructura del medi, els mosquits a combatre i les condicions socio sanitàries. Aquesta adaptació requerirà un coneixement profund del medi, capacitat d'actuació urbanística i sociològica, una inspecció constant de tots els hipotètics punts de cria de mosquits i un sistema de tractament ràpid quan la inspecció en detecta un. Addicionalment, la filosofia que ens porta a aplicar el control integrat té un fort component de R+D, existint com existeix una producció científicotècnica —basada en els mosquits vectors més rellevants—, que posa a disposició un cert nombre de noves tècniques, nous productes i noves estratègies al llarg del temps.

La majoria dels recursos que conformen el CI tenen aplicació en l'àmbit públic i, una altra part, en el si de la ciutadania. Tots ells s'han d'aplicar combinats amb criteri, i sempre segons diagnòstics prèvies, i se n'ha de prioritzar la prevenció. Per això, la implementació de mesures dels diferents àmbits que es mostren en el diagrama següent ha d'iniciar-se per l'extrem esquerre i acabar-se pel de la dreta, de manera que, per tant,

la fumigació ha de ser un darrer recurs i no una mesura rutinària com algunes cultures tècniques propugnaven no fa gaire temps.

Il·lustració 1. Tècniques, recursos i àmbits que integren el CI sobre els mosquits



La informació prèvia de què es disposi i la diagnosi que se'n faci comportaran unes intervencions determinades que caldrà complementar amb la verificació de l'eficàcia de les solucions que s'adopten. Per això, és molt convenient dur a terme controls de qualitat periòdics, incloses unes estimacions de densitat dels mosquits per tal d'avaluar, mitjançant mostres amb paranys de captura, les poblacions d'aquests insectes després de les actuacions. En aquesta avaluació hi intervindrà el concepte del límit de tolerància, ja que estarem controlant una població dels mosquits a un nivell acceptable, però no se'n plantejarà l'erradicació, que no és possible. La comunicació oberta d'aquestes limitacions forma part de la interlocució social de què es tractarà més endavant.

Al llarg d'aquest document caldrà tenir en compte també la temporalització, un factor molt rellevant en el Pla de Gestió, ja que els períodes d'activitat de les diferents espècies de mosquits no són els mateixos; si considerem el mosquit tigre (*Aedes albopictus*), el seu període d'activitat de maig a octubre ens condicionarà la programació de les accions, però altres espècies poden ser molt diferents, com és el cas del mosquit comú *Culex pipiens* en medi urbà, amb el qual és possible que arribem a experimentar problemes hivernals si colonitza subsols inundats.

Presentem aquí diversos materials útils quan es tracta d'avaluar propostes de pla integrat de gestió de mosquits per a ús municipal, i comencem amb una descripció a escala normativa de l'àmbit de treball. S'exposaran les àrees d'acció en el control integrat amb

les recomanacions per a cada cas. La menció de noms comercials és només una valoració tècnica dels materials que utilitza el Servei de Control de Mosquits del Baix Llobregat en la temporada 2021. Els productes són canviants segons el desenvolupament del mercat, i s'intenta, en aquest sentit, referir matèries actives abans que formulades, cosa que no sempre és possible perquè les prestacions dels biocides poden dependre en gran mesura de la tecnologia utilitzada en cada formulació, que sovint és exclusiva. Recordem també que, abans de fer servir cap recurs, és imprescindible comprovar-ne la situació legal al Registre oficial, ja que també sovint es donen desclassificacions degudes al procés europeu d'harmonització, i canvis d'estatut normatiu que, si són recents, no estaran reflectits en l'etiqueta del producte concret que l'operador tingui al magatzem.

Marc legal

La normativa aplicable ha sofert canvis d'importància els darrers vint anys a causa d'una notable activitat reguladora i homogeneïtzadora de l'àmbit europeu. Anteriorment, i en l'àmbit espanyol, els productes contra mosquits eren classificats com a fitosanitaris per la Reglamentació Tècnico-Sanitària (RTS) del 1984, que els definia així pel fet que es tractava de «productes utilitzats per combatre plagues molestes en llocs no habitats». Aquesta rudimentària definició va estar vigent durant dues dècades, però ara es troba desfasada i, com veurem tot seguit, actualment els biocides es defineixen precisament per exclusió dels fitosanitaris.

L'evidència de la naturalesa sanitària dels mosquits ha implicat aquests anys un desplaçament del seu control cap a l'àrea de la Salut Pública. El cos normatiu actual arrenca de la Directiva 98/8/CE del Parlament Europeu, de 16 de febrer de 1998, relativa a la comercialització de biocides, que va ser transposada a l'ordenament jurídic espanyol a través del Reial Decret 1054/2002, d'11 d'octubre, i pel qual es regula el procés d'avaluació per al registre, l'autorització i la comercialització de biocides.

Posteriorment, el Reglament CE del Parlament Europeu 1107/2009 de 21 d'octubre sobre productes fitosanitaris els va definir de manera expressa com els que s'apliquen directament sobre els vegetals per protegir-los, millorar-los, o controlar-ne altres problemes.

Tres anys després, el Reglament CE del Parlament Europeu 528/2012 de 22 de maig es referia a la comercialització i l'ús dels biocides, i ja els definia com a productes destinats a combatre organismes nocius de presència indesitjable o perjudicial per a les persones o les seves activitats, per als animals o per al medi ambient. Els biocides són un grup molt heterogeni, que en la pràctica se sol definir per simple exclusió de l'àmbit fitosanitari mitjançant la denominació de «productes no agrícoles, o biocides». Actualment, els biocides abasten 22 categories que inclouen productes d'higiene humana, insecticides, desinfectants i repel·lents, o, fins i tot, fluids per l'embalsament de cadàvers. Els «insecticides, acaricides i productes per al control d'altres artròpodes» hi són inclosos en la categoria 18.

Per tot plegat, és important remarcar que tot prestador de serveis de control de mosquits haurà d'estar registrat obligatòriament en l'àmbit de la Sanitat Ambiental. També haurà d'utilitzar productes registrats com a biocides en Salut Pública al Registre de Biocides del Ministeri de Sanitat, Consum i Benestar Social o en el registre global europeu gestionat per l'ECHA.¹ El seu personal aplicador també haurà d'estar qualificat en aquest àmbit. Aquest és un factor a tenir molt present perquè l'ús de fitosanitaris contra els mosquits pot ser objecte de sancions, i en el sector privat aquesta noció encara no s'ha generalitzat del tot.

Igualment, és interessant esmentar la Directiva CE 2009/128 sobre ús sostenible dels plaguicides, transposada a Espanya a través del Reial Decret 1311/2012, de 14 de setembre. Aquesta norma tracta de l'ús sostenible dels productes fitosanitaris, però s'entén que també tindrà aplicació sobre els biocides, actualment de manera implícita i que tot i això ja s'ha anunciat que serà explícita en el futur. Bàsicament, aquesta directiva propugna la prohibició per part dels estats membres de les aplicacions adulticides aèries i dels tractaments des d'aeronaus, qüestionant de fet l'ús de les fumigacions aèries, i per extensió, i en una fase posterior, també de les aplicacions atmosfèriques en base terrestre.

Finalment, i en el cas del mosquit tigre, cal esmentar que és l'únic mosquit que —com a espècie invasora— es troba afectat per la Llei espanyola 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat. Aquesta normativa del Ministeri de Medi Ambient regula el Catàleg d'Espècies Invasores² (promulgat pel Reial Decret 1628/2011, de 14 de novembre), on està inscrita l'espècie.

En la pràctica, aquesta inclusió no ha implicat repercussions rellevants. Encara que aquest cos legal obliga els poders públics a planejar i executar campanyes d'erradicació o contenció de les espècies que hi són incloses, no ha tingut aplicació sobre el control d'*Aedes albopictus*, que de fet no és pròpiament una espècie invasora en el sentit de la definició, ja que no sembla que causi danys en els sistemes naturals dels territoris colonitzats, sinó sobre la salut humana. Per contra, la classificació per Llei fa que calgui obtenir permís per procedir a la manipulació, la possessió, el transport o la cria de l'espècie, si bé no es requereix per al seu control.

1. https://echa.europa.eu/es/information-on-chemicals/biocidal-products?p_p_id=echarevbiocidalproducts_WAR_echarevbiocidalproductsportlet&p_p_lifecycle=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_pos=1&p_p_col_count=3&echarevbiocidalproducts_WAR_echarevbiocidalproductsportlet_javax.portlet.action=searchBiocidalproductsAction.

2. <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-exoticas-invasoras/ce-eei-catalogo.aspx>.

Gestió ambiental

En aquest punt, ens ocupem bàsicament de les intervencions de modificació del medi en àmbits urbans. En uns casos determinats, en els àmbits rurals i naturals es poden dur a terme determinades intervencions físiques amb sentit ecològic i conservacionista, com ara drenatges que evitin l'acumulació d'aigua en àmbits no naturalitzats, o bé que afavoreixin la transferència de fauna depredadora dels mosquits entre masses d'aigua. Tanmateix, el concepte de modificació del medi natural per lluitar contra els mosquits s'ha utilitzat històricament de manera molt perversa propugnant l'eliminació per dessecació de zones inundades i aiguamolls, sovint amb una intenció especulativa poc dissimulada. Actualment, s'accepta de manera unànime la vàlua i la riquesa d'aquestes zones, que formen part del patrimoni públic natural de la biodiversitat. S'entén que algunes espècies de mosquits (un component menys agradable d'aquesta biodiversitat) causen molèsties, i que cal limitar-les de manera innòcua per al sistema preservant-ne la integritat i els valors naturals.

Les zones urbanes proporcionen un hàbitat ideal per a molts mosquits, ja que hi troben una abundant disponibilitat d'hostes humans d'on obtenir sang, i una àmplia gamma d'espais amb aigua per criar-hi, inclosos entre molts d'altres els contenidors d'emmagatzematge d'aigua, els fossats de construcció, els soterranis inundats, pneumàtics i brossa acumulada, gerros i vasos de cementiris, diversos objectes ornamentals en els habitatges, embornals de recollida d'aigua pluvial i sistemes defectuosos de clavegueram.

En zones urbanes, la majoria dels punts amb aigua que poden facilitar la cria dels mosquits són artificials, i per tant cobra tot el sentit la necessitat de gestionar aquests espais de manera que puguin mantenir la seva funció inicial fins allà on sigui possible, i alhora fer que perdin la condició adquirida de punt de cria de mosquits. Aquesta gestió abasta una àmplia gamma de mesures, bàsicament modificacions físiques dels espais i canvis en les construccions, orientades a suprimir les condicions favorables a la cria de mosquits, i a reduir el contacte entre humans i vectors.

Evidentment, el disseny i l'aplicació de mesures de gestió correctores necessiten que s'hagi fet una diagnosi prèvia, especialment considerant els diferents cicles vitals que corresponen a les espècies de mosquit que trobarem en medi urbà. Moltes d'aquestes accions són aplicables en l'àmbit públic sota competència municipal, com seria el cas dels cementiris, on cal una intervenció sobre els vasos de les flors per evitar-hi la presència d'aigua. També en el cas de *Culex pipiens*, un mosquit que troba condicions òptimes en aigües residuals d'origen urbà, la solució física sol ser més pública que privada, ja que les aigües residuals es concentren al clavegueram. Tanmateix, moltes altres accions de control hauran de ser dutes a terme per la ciutadania en les finques particulars, com seria ara el control dels recipients que acumulen aigua i que afavoreixen la presència de *Aedes albopictus* als patis i els jardins.

La gestió ambiental dels focus de cria comença molt abans que apareguin els mosquits, perquè és de naturalesa del tot preventiva: no es modifica el medi per eliminar les larves presents en el moment de la intervenció, sinó per evitar-ne definitivament l'aparició en el futur. Així, és important que en l'àmbit urbanístic es dissenyin edificis i estructures que tinguin present el control de plagues que s'hi haurà de realitzar si el disseny inclou, de manera inadvertida, elements favorables a la proliferació d'aquests organismes, i no ens referim únicament als mosquits: són ben coneguts els casos de problemes amb rosegadors, o fins i tot, les síndromes d'edificis malalts com a paradigma de construccions inadequades per a la salubritat. Al nostre país hi ha molts exemples de sistemes, instal·lacions i edificis amb elements estructurals que, de manera força absurda, es converteixen en punts de cria de gran volum de mosquits, palesant una manca d'informació en fase de disseny. Per contribuir a evitar-ho, l'*annex 1* ofereix una compilació de recomanacions per al disseny segur d'elements urbans, realitzada en la major part al llarg de 38 anys d'experiència del Consell Comarcal del Baix Llobregat. S'hi troben descrites solucions per a tres situacions de les més comunes i més problemàtiques que es troben en zona urbana: forats en troncs de l'arbrat públic, horts urbans i cementiris.

Insistirem en el fet que aquestes solucions estructurals s'ha de plantejar sempre en primer lloc perquè, quan són possibles, resolen la qüestió al seu origen. La majoria d'estructures mal dissenyades poden rebre actuacions correctores, i encara que normalment implicaran intervencions costoses en termes de mà d'obra i de materials, el seu rendiment econòmic és totalment positiu si considerem que s'evitaran intervencions de control periòdiques en el futur. Addicionalment, caldrà tenir molt present que la qualitat de vida i la prevenció de la dispersió de malalties vectorials representen un guany econòmic i social que no és menys rellevant pel fet de ser de difícil quantificació. La idea, en aquest cas, és que determinats estalvis en fase de disseny implicaran grans despeses futures que altres entitats i col·lectius hauran d'afrontar en un moment o en un altre.

Els mateixos principis són vàlids pel que fa a la prevenció i el control dels focus de cria de mosquits en les finques particulars, i són nombrosos els casos de famílies que havien fet despeses econòmiques rellevants per adquirir solucions insecticides, quan en realitat la supressió pura i simple d'uns pocs punts de cria els hauria aportat una solució gratuïta i molt més sostenible.

Aquestes darreres accions, com ja hem indicat, les ha de realitzar la ciutadania i, per tant, el paper de l'Administració aquí serà el d'educar i informar. Es plantegen combinacions de campanyes de sensibilització per evitar els espais amb aigua estancada i l'aplicació de normatives reguladores i/o sancionadores quan no se segueixin les recomanacions. L'apartat següent tracta d'aquests programes, que en general se solen denominar *programes basats en la comunitat*.

Programes basats en la comunitat

Informació – educació – comunicació

Com ja hem vist, actuar sobre espècies tan fortament lligades a l'activitat humana com ara el mosquit tigre requereix la major part de les vegades la implicació decidida de la població. L'acció formativa, informativa i educativa propugna que el control físic que s'ha descrit en l'apartat anterior sigui també practicat per la ciutadania en l'àmbit privat. Gran part dels esforços municipals contra el mosquit tigre s'inverteixen en aquest àmbit d'acció sobre la comunitat, perquè les campanyes de conscienciació i l'educació de la població constitueixen una arma molt valuosa en la lluita contra un mosquit que pot criar en qualsevol forat o recipient dins d'una propietat privada. En aquest sentit, l'experiència que se'n té és important en molts països tropicals, però també a Itàlia, on ja fa quinze anys que el mosquit s'hi va establir.

En les àrees on es produeixen situacions de conflicte ciutadà com poden ser veïns problemàtics, finques abandonades, propietaris absents o terrenys en propietat d'entitats financeres, seran necessàries també eines legals com ara ordenances municipals que inevitablement han de preveure la possibilitat d'accions coercitives, de la mateixa manera que existeixen en molts altres aspectes de la vida ciutadana.

La comunicació és especialment útil en el cas de les urbanitzacions que contenen un nombre elevat de segones residències amb horts de cap de setmana, ja que encara que els embornals hi siguin tractats, la quantitat de mosquits continua essent elevada a causa de l'alta proporció numèrica dels focus de cria que es troben en els jardins particulars.

Els objectius de la gestió social són:

- 1.** Proporcionar la informació necessària a la ciutadania.
- 2.** Establir relacions de confiança entre l'Administració actuant i les persones, que resultin en una comunitat apoderada i cooperativa.
- 3.** Convèncer, a partir d'un diàleg basat en aquesta informació i de la confiança establerta, sobre la necessitat de canviar d'hàbits en relació amb l'aigua domiciliària.

Com que aquests programes basats en la comunitat parteixen d'una implicació de la ciutadania, cal tenir present que serà necessari insistir un temps per obtenir resultats tangibles. La implicació del mateix Ajuntament, mitjançant una comunicació eficient de riscos i de problemes i també la neutralització dels focus de cria de la via pública, és imprescindible des del punt de vista de l'exemple, ja que la ciutadania es desmotiva si creu —erròniament o no— que des de l'Administració se'ls responsabilitza dels problemes sense aportar-hi cap contribució de part seva.

En tota actuació municipal a domicili, caldrà adoptar una actitud positiva però al mateix temps ferma. Aquí és on intervé la necessitat de disposar d'una ordenança municipal específica que contingui informació raonada, contrastada i de qualitat, així com també un règim sancionador, perquè, com en altres àmbits, sempre hi haurà persones que tendeixin a comportaments incívics. Per aquest motiu es recomana l'adopció de l'ordenança municipal tipus,³ consensuada entre les administracions catalanes, per a la prevenció i el control dels mosquits, i particularment del mosquit tigre (*Aedes albopictus*).

S'han de proposar campanyes individualitzades per a cada municipi salvant l'economia d'escala, que és molt útil per compartir uns productes determinats però no necessàriament les estratègies. En el control integrat, totes les actuacions, inclosa la comunicació, han de ser adaptades a les circumstàncies i característiques de cada comunitat, i considerar que la simple duplicació de campanyes fetes anteriorment per altres municipis pot resultar força contraproduent en l'ànim col·lectiu.

El disseny i l'estratègia de les campanyes d'aquest tipus són força variables, i solen dependre primàriament dels recursos disponibles. La seva expressió mínima és l'edició d'impresos que es deixen a l'abast dels ciutadans amb l'esperança que els llegeixin i després posin en pràctica els consells que contenen. L'experiència denota que d'aquesta manera és molt difícil transmetre un missatge que els ciutadans interioritzin i facin seu. Perquè això passi en la societat actual (en què es produeix una saturació de missatges) les consignes han d'anar carregades de valor afegit, el qual només s'aconsegueix a través de l'intercanvi personal. Per això hem de contraposar el concepte de simple informació unidireccional al de comunicació, que és bidireccional.

Així, entre les accions normalment més profitoses destaquem dues estratègies: en primer lloc, la dotació d'un equip municipal dedicat a practicar el porta-a-porta i atendre denúncies a domicili, que pot correspondre's amb tècnics amb un perfil inspector i agents d'educació cívica respectivament. En segon lloc, el treball als centres escolars proporciona un retorn molt satisfactori i amb perspectives de futur, considerant la plasticitat de la població a què va dirigit.

Totes les campanyes genèriques que no depenguin de tercers (com sí que podria ser el cas dels tallers didàctics per les escoles, que depenen de la programació acadèmica dels centres) s'han de fer entre els mesos de juny i d'octubre. Sempre és convenient fer les activitats informatives sobre els mosquits quan són abundants, per tal d'aconseguir el màxim d'eficàcia i d'implicació dels col·lectius diana.

3. https://www.diba.cat/c/document_library/get_file?uuid=cc3a6b74-fe43-4e27-884a-9faeb4bc3251&groupId=713456.

Difusió d'impresos

Existeix un ampli ventall de possibles productes impresos per distribuir; un exemple de material a repartir seria el model de la Generalitat de Catalunya⁴ o el de la Diputació de Barcelona.⁵

Aquí, però, no aconsellem acontentar-nos amb la difusió passiva de fulletons, perquè la ciutadania rep contínuament multitud d'impactes d'aquesta mena i es considera que no en capten prou l'atenció, ni assoleixen cap gran retenció.

L'eficàcia de qualsevol fulletó estarà sempre en el moment i la manera que es presenta, i pensem que cal el diàleg presencial entre persones que permeti arribar-hi. Així, podem considerar els materials impresos com un suport i un recordatori de la conversa, però en cap cas tindran eficàcia per si mateixos. Al contrari, és habitual que la impressió de materials sigui la primera iniciativa en la majoria dels casos, probablement per la seva economia, però no pot ser l'única acció si la intenció és aconseguir una implicació real de la ciutadania més enllà d'evitar una imatge d'inactivitat municipal.

Cartelleria

Col·locació de cartells informatius en llocs de gran afluència de persones o problemàtica específica (cementiri, horts, CAP, mercat, centres cívics i casal d'avis). Un exemple n'és el model de la Generalitat de Catalunya.⁶

Xerrades de grup

Es poden obtenir resultats excel·lents amb programes de xerrades informatives de tipus sectorial o gremial, i dirigides a col·lectius afectats (hortolans, comunitats de veïns) o bé a altres grups que tenen un paper rellevant en la interlocució social sanitària, com ara metges o farmacèutics. Aquests professionals gaudeixen del prestigi suficient per resultar d'una gran ajuda a l'hora de difondre els missatges, que no solen ser ben valorats quan s'emeten des de l'Ajuntament.

En tots els casos, doncs, serà útil guanyar-se la cooperació de persones emergents d'un cert prestigi, a tots els nivells, que realitzin la difusió en cercles reduïts.

4. https://canalsalut.gencat.cat/web/.content/_A-Z/M/mosquit_tigre/documents/arxius/fullet-mosquit-cat.pdf.

5. <https://www.diba.cat/documents/713456/816275/Cartell+DIBA+web.pdf/1e2440d4-2aff-4022-b683-e27bae807faa>.

6. https://canalsalut.gencat.cat/web/.content/_A-Z/M/mosquit_tigre/documents/cartell_mosquit_082011.pdf.

Mitjans municipals de comunicació

Les falques informatives transmeses a través dels mitjans de difusió municipals poden ser molt útils considerant que, per la proximitat, poden gaudir de més credibilitat que una informació de caràcter extern. Tanmateix, com en el cas de les xerrades de grup, és important preveure mecanismes de participació dels oients, ja que és en el torn de preguntes quan les persones poden rebre la informació més seleccionada, i també vi-sualitzar la voluntat municipal d'aportar solucions.

Entre altres accions, aquí s'inclou l'emissió d'informació preventiva sobre els focus de cria del mosquit tigre a través del web municipal, de l'emissora municipal de ràdio/TV, d'una parada al mercat/festa major, de les xarxes socials i del butlletí de l'Ajuntament, sobretot durant els mesos més problemàtics. Quan hi hagi motivació suficient és possible iniciar en aquests casos processos participatius per part de ciutadans organitzats.

Tallers escolars

Es tracta de la realització de xerrades o tallers a escoles o casals d'estiu, en què es pugui treballar físicament amb els insectes i sigui possible disposar d'alguns materials.⁷ Han funcionat molt bé experiències escolars lúdiques de recerca de focus de cria o larves, dins de l'escola o als domicilis mateixos de l'alumnat. Aquestes actuacions es compten entre les més profitoses, però presenten l'inconvenient que són oneroses i que necessiten suport tècnic extern. Salvats aquests obstacles, són iniciatives d'un gran aprofitament si es considera la ductilitat i la motivació de la població escolar a què es dirigeixen, que no solament coopera amb el control aportant informació de la presència de larves en espais inaccessibles a l'Administració, sinó que els pot eliminar a l'acte, instar els adults a fer-ho i, en tot cas, recordar al llarg de tota la seva vida un missatge que no caldrà repetir-los en l'edat adulta.

Intervencions a domicili

Distingim dos tipus d'actuacions a domicili: la inspecció de tècnics capacitats amb l'objectiu de resoldre peticions concretes de persones interessades i el porta a porta, realitzat normalment per equips més nombrosos d'informadors municipals o agents cívics, i que en general respon a la iniciativa de l'Ajuntament.

En les intervencions, el personal municipal ha d'anar sempre uniformat i presentar credencials. Si ha de proposar fer inspeccions a l'interior de la finca, ho farà sense pressio-nar perquè els deixin entrar, i remarcarà la gratuïtat del servei. No es pot perdre de

7. https://www.diba.cat/es/web/salutpublica/plagues_urbanes.

vista que la intenció sempre és ajudar els ciutadans, i per tant no es poden adoptar actituds culpabilitzadores. Tanmateix, aquestes orientacions generals són òbviament modulables perquè, com ja s'ha comentat, els casos d'incivisme flagrant hauran de ser objecte de procediment administratiu de constrenyiment. De la mateixa manera que el municipi regula, per exemple, la tinença de gossos, s'ha de poder aturar la cria conscient de milers de petits animals picadors que poden envair el veïnat i transmetre malalties.

Així, s'esmentarà en tot moment el bé del col·lectiu i se separaran les competències sempre que sigui possible: l'Administració s'ocupa de les rieres i dels estanys públics, els ciutadans han de col·laborar fent l'esforç a casa. No s'esmentaran les fumigacions, ni s'acceptarà que podrien ser una solució; es desaconsellaran pel que fa als domicilis però es pot remarcar que les empreses privades DDD en poden efectuar, si bé es transmetrà tota la informació sobre els requisits legals i de seguretat que les empreses han de complir en cada intervenció. En la secció dedicada al *control adulticida* s'hi trobarà un argumentari complet sobre aquestes intervencions i els motius que les desaconsellen.

D'altra banda, cal seguir la normativa vigent sobre protecció de dades de caràcter personal, de manera que no es comunicaran verbalment ni de cap altra manera dades de denunciants, visitats o incriminats.

En l'*annex 2* es presenta un recull de preguntes freqüents, combinades amb elements de comunicació bàsica, molt específicament sobre el mosquit tigre.

Inspecció

En general, caldrà que l'atenció als ciutadans que han presentat instàncies o han comunicat problemes concrets al seu domicili sigui realitzada per un tècnic municipal amb qualificació específica, que podrà emetre un dictamen raonat amb presentació de proves.

Les inspeccions a domicili són una activitat de bon rendiment perquè la ciutadania rep un servei eficaç i ràpid, aconsegueix informació de primera mà, s'eliminen punts de cria inabastables d'altra manera, i que es poden descobrir en un gran percentatge de casos, i a més permeten fer divulgació de qualitat al veïnat i encara es fa visible que l'Ajuntament dona suport a la ciutadania.

Quan els casos no són gaire importants, els inspectors podran fer un primer tractament d'emergència per donar temps que les persones interessades resolguin el problema, o bé contractin els serveis privats de control que es considerin necessaris. Les intervencions no es repetiran si no és que hi ha alguna raó molt vàlida. S'analitzaran les denúncies al moment del tràmit inicial per tal de detectar les queixes repetitives dels anys anteriors, i encarar-les de manera adient; el servei públic no pot ser utilitzat per ciutadans que es queixen rutinàriament d'un problema si està a les seves mans resoldre'l.

La figura tècnica de l'inspector ha de tenir capacitat per al mostreig, la captura, l'avaluació i la determinació d'espècies de mosquit, així com executar o encarregar intervencions de control que siguin necessàries i la ciutadania no pugui realitzar immediatament. Alhora, els seus informes també serviran de base per als procediments administratius que es proposin sobre casos d'incivisme. Alguns elements de material necessari i de possibles protocols d'actuació es trobaran llistats en l'*annex 4*; i, en l'*annex 5*, s'hi detallen característiques diferencials d'altres insectes problemàtics que poden servir d'ajuda a la diagnosi.

El servei d'inspecció, òbviament, ha de treballar en estreta coordinació amb els agents informatius municipals que es descriuen en l'apartat següent, als quals prestarà atenció constant, resoldrà dubtes, acordarà sectors per fer les intervencions porta a porta, i podrà identificar les possibles mostres que recullin els agents. En el cas que es facin activitats escolars, tant els tècnics inspectors com els agents informatius podran executar o donar suport a aquestes accions didàctiques així com les xerrades programades per col·lectius i centres cívics. En general, les funcions de comunicació, informació i divulgació estaran desenvolupades per aquest personal.

El cos tècnic també podrà verificar les densitats de població del mosquit tigre mitjançant un mostreig bàsic (per exemple, fent servir trapes de posta d'ous), i visitarà i avaluarà centres de risc valorats prèviament, com ara serien grups escolars i cementiris. En aquests espais correspondrà mantenir estratègies preventives específiques que, en el cas dels cementiris, caldrà reforçar sobretot pels volts de la festivitat de Tots Sants quan s'hi produeix una afluència massiva de públic. En aquell moment, si no s'havien previst mesures correctores estructurals com ara perforar els vasos de les flors, és possible que calgui plantejar-se algunes intervencions de fumigació.

Els centres escolars presenten una problemàtica específica durant el curs lectiu, però molt especialment al mes de setembre, quan es reprenen les classes després dels mesos d'estiu en què no hi ha hagut manteniment als centres. Considerant que l'època de tornada a classe coincideix amb la de màxima activitat del mosquit tigre i també amb pluges que poden omplir d'aigua els focus de cria, és necessari mantenir-hi una vigilància especial. La presència de població infantil els converteix en punts molt sensibles socialment, i el llindar de tolerància de les famílies hi serà inferior. En l'*annex 3* es detalla un llistat de mesures preventives i correctores pensades específicament per a la problemàtica escolar; aquest document s'ha de fer circular a Direcció i consergeria de tots els centres educatius abans que tanquin al mes de juliol, per tal que els gestors puguin prendre'n nota i aplicar les solucions correctores.

Porta a porta

Mentre que les inspeccions es realitzen per demanda ciutadana i requereixen la intervenció d'un tècnic qualificat, les visites col·lectives de carrer o de barri s'executen per iniciativa municipal, i les fan tècnics en comunicació social o agents cívics, que també poden actuar de manera rutinària en espais públics d'afluència ciutadana, per exemple mercats.

El porta a porta es planifica en el cas de barris i sectors que se sàpiguen conflictius per algun motiu, com podria ser l'acumulació geogràfica de queixes, o els informes de diagnòstic derivats d'alguna inspecció si s'ha constatat la presència de grups de finques problemàtiques.

Aquesta activitat és la que es va implementant a mesura que els mosquits invasors colonitzen noves regions a tot Europa, on ben sovint no existeix una cultura de tractaments sobre els mosquits tan arrelada com en regions meridionals. Encara que sigui costosa en termes de personal, permet un contacte amb la ciutadania i un percentatge important de resolució dels problemes, i es complementa molt bé amb les visites tècniques individuals i sota demanda que descrivíem abans, a escala de tot un barri.

Es proposa, per tant, una estratègia de visites domiciliàries en què equips humans amb formació específica, com ara els agents cívics municipals, puguin entrar en contacte amb un nombre significatiu de ciutadans al seu propi domicili, sota un esquema de porta freda, o bé sota preavis amb data i horari de visites per carrers. El perfil més habitual per aquest equip d'informadors cívics i ambientals és el de persones amb capacitat de relació, actitud personal decidida i habilitat per a la comunicació. Òbviament, és interessant que resideixin en el mateix municipi on actuen, si bé no és imprescindible.

El personal involucrat necessitarà formació en entomologia bàsica i en la problemàtica específica del mosquit tigre, una formació que és factible d'adquirir al llarg d'una acció formativa d'entre 5 i 8 hores de durada lectiva. El nombre d'informadors necessaris s'ha estimat de manera molt variable, entre un per cada 5.000 o cada 10.000 habitants, i es necessitarà igualment una figura de coordinació general.

Aquest personal pot realitzar moltes altres tasques cíviques municipals. Els avantatges de comptar amb aquests agents són múltiples, però el principal és que poden establir comunicació verbal amb els ciutadans i fer-ho a casa seva, i els poden ensenyar com detectar les larves dels mosquits, que altrament són difícils d'identificar. Les seves funcions, per tant, inclourien:

- Subministrar informació general.
- Eliminar acumulacions d'aigua que siguin de risc en tota mena de recipients, buidant-los i explicant-ho a la persona resident.

- Retirar platets sota els testos, i capgirar els testos sense planta.
- Verificar bidons i banyeres dels horts.
- Eliminar o demanar l'eliminació de qualsevol recipient abandonat.
- Informar els ciutadans sobre el mosquit, especialment en presència de larves o adults.
- Proposar al departament municipal competent l'aplicació de plaguicides adequats quan les altres opcions no siguin viables, especialment en l'àmbit públic.
- Reportar als serveis municipals competents els possibles focus urbans, com ara forats d'arbres, embornals o acumulacions d'aigua en l'àmbit públic. Els que siguin de resolució urbanística podran ser neutralitzats per l'Ajuntament mateix.
- Reportar casos d'incivisme quan observin incompliments repetits de la ciutadania sobre indicacions realitzades per la gestió a domicili, sempre que hi hagi una base legal que ho permeti.

L'horari de les visites ha de ser força flexible. El porta a porta pot tenir resultats insuficients si no es tenen en compte els horaris en què és més probable coincidir amb la majoria dels ciutadans a casa seva, una franja horària que pot no coincidir amb l'horari laboral del personal al servei de l'Ajuntament.

Les campanyes es temporalitzaran entre els mesos de juny i d'octubre, i es poden distribuir en diverses fases començant per una primera etapa de bustiades per anunciar l'arribada de l'època problemàtica. En una segona fase s'hauria de contemplar el gruix de les visites intensives de porta a porta durant tota la temporada central de cria, i en una tercera es duria a terme una avaluació de resultats, segones visites, i avaluació del públic i de les enquestes.

En aquesta activitat és necessari disposar de materials impresos que serveixin de recordatori de les converses mantingudes amb els veïns, com ara fulls volants per les bústies, de disseny molt esquemàtic o bé tríptics més complets per lliurar en mà, i que seran molt probablement els que s'hauran imprès en primer lloc.

Com en tota la resta del control integrat, l'avaluació és imprescindible, i per aquest motiu, s'ha recomanat que es facin entrevistes de final de campanya per aconseguir informació fiable i comparable un any rere l'altre sobre l'eficàcia de les visites, l'evolució de la informació i la cultura dels ciutadans sobre el mosquit tigre.

Control físic

Cal definir el control físic com qualsevol mesura de supressió dels mosquits per mitjans físics o mecànics, per contraposició al control larvicida, i que es basa en l'aplicació de biocides registrats, siguin productes químics o biològics.

El control físic és un component base de la lluita integrada de plagues. Mai no generarà resistències i, quan sigui aplicable, serà sempre l'eina que proporcionarà els millors resultats. En realitat, la gestió ambiental, que ja hem tractat a bastament, és una part òbvia del control físic, a través de la simple supressió dels espais de cria. Dins de la present secció, però, hi trobarem també actuacions ambientals de tipus físic que poden impedir que s'estableixin, reproduïxin i es desenvolupin larves de mosquits, amb la inclusió d'una tècnica de control relativament recent basada a capturar tants mosquits adults com sigui possible per minimitzar la densitat de població del vector i, per tant, la taxa de contacte amb els humans.

Polímers de silicona

Des de fa alguns anys, existeix al mercat una categoria de substàncies larvicides que no són classificades com a biocides, ja que actuen físicament en la làmina d'aigua, i per aquest motiu s'exposen aquí. Són els tensioactius a base de polímers de silicona que formen una capa monomolecular en la superfície de l'aigua que asfixia larves i pupes.

Com que no són classificats com a biocides per decisió expressa de la Comunitat Europea, poden ser usats per qualsevol persona sense més limitació que les normatives existents que regulen l'abocament de substàncies químiques. Tanmateix, és imprescindible considerar que, per la manera com actuen, aquests productes afectaran molt probablement altres organismes amb brànquies de bombolla o bé que interactuïn amb una superfície d'aigua.

Es tracta de productes extremament convenients, per contra, al clavegueram i sobre masses d'aigua bruta estancada i inaccessible, ja que són autodispersants per tensió superficial i eviten la necessitat d'accés a la totalitat de la làmina d'aigua.

Per tot plegat, es recomanen en usos domèstics o llocs sense fauna acompanyant ni possibilitat de vessament a l'exterior. No trobem especialment aconsellable fer-los servir en embornals de via pública, ja que quan es produeixin aportacions d'aigua (per reg, per neteja viària o per pluges), la làmina superficial s'eliminarà per decantació. En una xarxa de pluvials, això podria fer que el producte aplicat en molts embornals fos arrossegat a una única bassa de laminació, sovint naturalitzada i en la perifèria del nucli urbà, on podria causar el problema esmentat anteriorment. La uniformitat de la làmina d'aigua és també un requisit necessari si es vol aconseguir una distribució uniforme, ja que si

hi existeixen discontinuïtats o brossa flotant es poden produir buits superficials i el producte no hi arribaria.

Tècniques d'obliteració de la làmina d'aigua

Determinats punts de cria de grans dimensions i característiques d'inaccessibilitat necessiten solucions creatives perquè no s'hi poden aplicar tractaments larvicides de manera periòdica. Els subsols inundats no practicables i el fons de les caixes dels ascensors en són un exemple.

Les millors solucions serien preventives, com ara evitar aquests espais en fase de disseny dels edificis sempre que sigui possible, afavorint altres metodologies de construcció. Un cop existeixen, és possible reomplir el nivell basal d'aquests racons amb uns quants centímetres de grava o altres àrids per neutralitzar la possible presència d'aigua, ja que els mosquits necessiten aigua lliure per poder criar. Però en alguns casos aquestes solucions no són aplicables, precisament perquè la funció d'aïllament constructiu de l'espai no admet el rebliment.

En conseqüència, en diversos casos s'han aplicat substàncies inertes flotants en forma de grànuls (PerlitaR, suro, o poliestirè expandit) que puguin formar una capa gruixuda en la superfície de l'aigua i per tant, impedir-hi la respiració de les larves, de manera que el problema queda resolt definitivament. Quan el nivell de l'aigua disminueixi (per evolució del freàtic o alteracions en aportacions artificials), els materials flotants podran reposar al fons i trobar-se novament disponibles quan l'aigua reaparegui, de manera que es tracta d'una tècnica de prou llarg recorregut temporal. Tanmateix, cal tenir present que els materials són inerts, però que per la seva naturalesa massiva es tracta d'una intervenció relativament agressiva en medi urbà que cal valorar tècnicament abans d'aplicar-la. En l'enllaç <https://ojs.diffundit.com/index.php/rsa/article/view/331> s'ofereix un article descriptiu respecte d'aquestes tècniques.

Retirada massiva de mosquits adults mitjançant paranys comercials

En el cas dels mosquits urbans i molt especialment del mosquit tigre, la seva atracció pels espais foscos és un factor que es pot utilitzar en contra de l'espècie, ja que determinats paranys específics com ara els de l'empresa BioGents AG⁸ es basen en aquesta atracció i poden retirar un nombre respectable de mosquits adults sense haver de fer aplicacions periòdiques de productes químics adulticides o de biològics contra les larves. Són aparells dissenyats per a un ús tècnic i científic en el marc del mostreig i es fan servir

8. <https://www.biogents.com>.

de manera individual, però s'ha vist que la seva eficàcia en la disminució de densitats de població pot tenir efectes perceptibles si s'utilitza un nombre suficient de paranys.

Aquest mètode pot ser especialment adequat quan no hi ha possibilitat de control dels focus reals de cria, per exemple quan els mosquits es generen en propietats de veïns inaccessibles o que no es mostren col·laboradors, així com en instal·lacions públiques com ara hotels o centres d'esbarjo a l'aire lliure on no es poden efectuar aplicacions químiques regulars, que d'altra banda serien insostenibles.

Aquesta opció pot ser recomanable tot i que el grau real de control no és gaire quantificable. S'ha detectat que un nombre elevat de paranys de captura pot tenir un efecte perceptible sobre la densitat local de població adulta, però l'aplicació del mètode és econòmicament costosa perquè pot implicar la instal·lació d'un nombre molt respectable d'unitats. Existeix un cert nombre de dispositius comercials, addicionalment als models molt tècnics que hem esmentat, que funcionen amb gas envasat com a esquer per tal de produir CO₂ i calor pulsatiu, i que, tot i que poden ser més eficients, tenen un cost d'adquisició per unitat també molt superior.

Control biològic larvicida

La lluita biològica en sentit clàssic proposa la potenciació de relacions com la depredació o el parasitisme per tal de reduir les poblacions del vector. En aquest sentit, el principal control biològic dels mosquits passa actualment per afavorir uns determinats depredadors ja existents al nostre territori, com ara alguns peixos. Tanmateix, la majoria dels possibles depredadors no són adients, bé pel fet que es tracta d'espècies invasores de tinença i manipulació prohibides —com és el cas de la gambúsia—, o bé per una eficàcia baixíssima derivada del fet que els depredadors normalment no eliminen la població de la presa. Els hàbitats larvaris del mosquit tigre, addicionalment, són espais molt reduïts amb poca aigua de ràpida desaparició, on la colonització de depredadors és sempre més lenta que la dels mosquits mateixos.

A causa de la seva repetida difusió popular i a través de mitjans de comunicació, considerem que cal assenyalar que el fet d'afavorir o introduir poblacions d'unes determinades espècies insectívores com ara són els ratpenats, no és positiu pel que fa a un hipotètic control dels mosquits. Totes les evidències existents indiquen que els mosquits representen menys d'un 1 % de la dieta dels quiròpters, fet que es podia esperar si considerem que moltes espècies de mosquits són d'activitat diürna, i que les que són nocturnes —com el mosquit comú—, actuen en interior dels habitatges; de manera que no es produeix pràcticament coincidència en períodes d'activitat, i tampoc de fet en hàbitats: els mosquits volen prop del terra i en canvi els ratpenats ho fan a una certa altura.

Control amb biocides microbiològics

Actualment, el concepte de control biològic s'ha reformulat centrant-lo en l'aplicació de microorganismes naturals, ambientalment segurs i no modificats genèticament. Existeixen insecticides microbians en el mercat com ara els bacils esporulats, entre els quals el més representatiu és *Bacillus thuringiensis israelensis* (BTI), un organisme que afecta quasi únicament les larves de mosquits i permet per tant un control específic i molt poc agressiu per al medi ambient i la fauna acompanyant.

Les formulacions líquides de BTI com ara Vectobac 12AS^R són indicades en llocs naturals, rurals o urbans de gran extensió i/o de difícil accés: torrents, rieres, basses o canals. És un producte recomanable en grans superfícies, ja que, com que és líquid, la seva dispersió sobre la làmina d'aigua és molt fàcil d'obtenir. Segons l'extensió que s'ha de tractar, s'aplica amb una motxilla de pressió o a través de mànega impulsat per una motobomba o també nebulitzat en llocs de difícil accés. No té persistència més enllà d'unes hores, ni efecte residual, de manera que cal considerar la necessitat de repetir les aplicacions setmanalment per assegurar un control continuat de les successives generacions de mosquits. Existeix una formulació en grànul que és d'aplicació més complicada i és més adient en superfícies més reduïdes i per tant en control urbà, però que ofereix un efecte residual lleugerament superior.

En aquest moment (2021) hi ha també altres formulacions que combinen BTI i alguns altres bacteris, de manera que cal triar el tipus de producte a aplicar segons les característiques del problema. Per exemple, pot resultar molt interessant la formulació Vectomax^R FG, composta per una mescla del mateix *Bacillus thuringiensis israelensis* i de *Lysinibacillus sphaericus*, un altre bacteri esporulat entomopatogen. L'addició d'aquest últim permet complementar els avantatges del BTI amb un efecte residual d'unes 5-6 setmanes aproximadament, cosa que converteix el formulat en un producte molt recomanable en tractaments urbans i en petits focus accessibles però molt nombrosos, com ara els embornals.

No tenim a disposició gaires dades publicades sobre l'operativa en embornals, però els nostres resultats al Baix Llobregat suggereixen que, en alguns municipis, gairebé el 55 % dels embornals es troben sempre amb aigua, i que, d'aquests, quasi el 75 % és positiu en larves de *Culex pipiens* i/o d'*Aedes albopictus*. En aquest cas de positivitat, la densitat larvària pot arribar a 7 larves per litre, i si considerem que un embornal conté fàcilment una quinzena de litres i són abundants en cada tram de carrer, és fàcil veure la necessitat de realitzar, en aquestes condicions, campanyes intensives de control d'embornals. Considerant que la mà d'obra és un cost més elevat que no pas el del biocida, serà evident que s'ha d'adoptar la formulació de persistència màxima, i en aquest sentit l'objectiu d'obtenir 5 o 6 setmanes permet fer 3 rondes d'aplicació per temporada i mantenir un control molt raonable dels mosquits als embornals. Tractant-se d'un producte granulat, l'aplicació es fa amb un dispensador manual per part de personal a peu que recorre el carrer de manera lineal, la qual cosa proporciona una bona eficiència i optimitza el temps d'aplicació individual.

És una estratègia complexa però no impossible, que inclou valorar els tipus d'embornals, amb aigües d'origens molt diversos i amb diferents dinàmiques d'inundació-dessecació.

Havent fet una inspecció i prèvia confirmació de la presència de larves per tipologies d'embornal o de barri, es proposa per tant el tractament larvicida rutinari dels embornals del municipi un cop cada mes i mig, del maig a l'octubre. En el cas dels embornals, les matèries actives més recomanables al nostre parer són els derivats microbians, exclusivament la combinació de BTI+LS, tot i que són també adients (per bé que més tòxics) els productes bioracionals que es descriuen en l'apartat següent, si n'existeixen formulacions aprovades i utilitzables.

Control larvicida bioracional

Cal considerar una família de biocides larvaris que, tot i que són productes de síntesi química, no actuen per toxicitat de xoc, sinó que interfereixen amb aspectes molt específics del metabolisme larvari, la qual cosa els pot permetre una especificitat notable en molts casos. Per aquest motiu se'ls sol situar a mig camí entre els biològics purs i els químics. En l'actualitat (2019-2021), es troben sotmesos a un procés de reavaluació a través de les regulacions europees, de manera que caldrà comprovar en cada moment quines substàncies actives estan disponibles contra culícids i quines són les modalitats d'aplicació autoritzades. Convé tenir present que moltes d'aquestes substàncies seran probablement discontinuades en l'ús contra els mosquits, com ja ha passat amb algunes pseudohormones *juvenoides* com ara el piriproxifèn, que afecta el cicle vital dels mosquits pertorbant l'equilibri hormonal relacionat amb les mudes i amb l'emersió de l'adult, però que actualment ja no està registrat per aquest ús.

En la mateixa situació es troben la majoria dels inhibidors de la síntesi de la quitina, per exemple les matèries actives diflubenzuron o metoprèn, que han estat força usades per al control de mosquits en embornals. Una mica més allunyats del concepte de lluita biològica, aquests productes afecten la producció de quitina en l'insecte tot impeding la formació del seu exoesquelet. D'aquí deriva el principal problema, ja que eliminarà tots els altres organismes amb quitina, i encara és tòxic també per a molts invertebrats aquàtics. Aquest risc ambiental és teòricament reduït en el cas dels embornals on no hi ha fauna a protegir; però, com indicàvem en el cas de les silicones, sempre cal tenir-lo present en xarxes separatives, ja que solen abocar de manera unificada en espais periurbans naturalitzats com ara basses de laminació, i l'aplicació en milers d'embornals hi pot tenir un efecte acumulatiu, cosa que implicaria la possible afectació de tots els organismes amb quitina. Recomanem, en general, una avaluació molt estricta sobre les disponibilitats legals, tipologies d'acció i toxicitat ambiental de cada formulació i matèria activa.

Una nota sobre l'àmbit domèstic

Tot sovint es reben sol·licituds d'informació sobre productes que es puguin autoaplicar en el domicili. Com ja hem vist, dins dels esquemes d'informació i educació a la població, cal insistir sempre que convé afavorir el canvi de costums i no prioritzar en cap moment l'ús de substàncies, si es pot eliminar l'aigua o neutralitzar el focus de cria. Tanmateix, quan no és possible aquest canvi, com a mal menor es podrà recomanar l'ús regular de productes, com en realitat estarà fent el municipi en els embornals.

Els formulats d'aplicació domèstica han de trobar-se també inscrits en l'anomenat Registre de Biocides⁹ i n'han existit formulacions que contenen matèries actives com ara metoprèn, piriproxifèn, diflubenzuron i també bacteris entomopatògens com els que recomanem sempre, en primer lloc, per als tractaments larvicides professionals. Ara bé, l'obsolescència legal dels primers en l'àmbit professional s'ha d'estendre també, sens dubte, a l'àmbit domèstic, i per altra banda, els productes bacterians registrats no tenen una difusió gaire extensa en el mercat minorista, sobretot en ferreteries i centres de jardineria.

En l'àmbit domèstic, els polímers de silicona (polidimetilsiloxà, o dimeticona) que s'han esmentat en un altre apartat poden ser també molt útils, ja que en no ser classificats com a biocides no requereixen capacitat professional i no presenten toxicitat rellevant. N'existeixen formulacions en píndoles molt adaptades a l'ús domèstic, però lamentablement, també en aquest cas és difícil trobar-ne a la venda al públic, de ben segur com a resultat d'un mercat de volum insuficient.

Control adulticida

Els insecticides químics a què ens referirem aquí són, bàsicament, productes que s'apliquen contra els mosquits adults en operacions anomenades popularment «fumigacions». Al llarg dels darrers anys s'ha reduït molt l'èmfasi sobre aquest mètode de control, ja que es tracta d'operacions poc selectives, tòxiques per a la resta de la fauna i per les persones, i que poden tenir una persistència notable i afavorir així l'aparició de resistències de base genètica en els mosquits.

Els biocides registrats contra adults han anat perdent aquesta condició per a l'ús en exteriors, alhora que les institucions nacionals i comunitàries han derivat l'enfocament del control de plagues cap a la gestió preventiva, fins al punt que les aplicacions contra els mosquits adults estan molt restringides, i probablement en un futur pròxim no seran possibles llevat de casos excepcionals. En l'actualitat, i en espera de transposició de productes entre els Registres de Biocides, resten encara disponibles algunes matèries

9. <http://www.msrebs.es/ciudadanos/productos.do?tipo=biocidas>.

actives pertanyents bàsicament al grup dels piretroides, productes que, com d'altres, tendeixen a afavorir l'aparició de resistències genètiques en els mosquits diana quan s'utilitzen durant un temps continuat.

Per tot plegat i fora de casos excepcionals, no es proposen tractaments adulticides, que exigeixen un abocament intensiu i poc discriminat de productes tòxics, sinó que els esforços s'han de centrar sobre la prevenció i el control larvicida. L'ús de biocides químics és sempre l'últim recurs que cal considerar i ha de tenir en compte l'origen del focus de cria dels adults per poder-lo neutralitzar en primer lloc, així com la formulació del producte més adient.

En contraposició amb la conveniència real d'aquestes metodologies, la població reclama amb insistència que es facin fumigacions. Probablement, aquesta convicció popular prové del fet que s'han utilitzat de manera rutinària durant dècades, així com una certa analogia amb l'eficàcia de l'aplicació d'esprais domèstics en interiors. Ja hem apuntat en l'apartat de la comunicació ciutadana fins a quin punt és necessari transmetre la idea que l'aplicació generalitzada de productes químics en medi urbà implica un risc per a la salut que actualment no és acceptable de manera habitual, i no és sostenible, ja que caldria repetir les aplicacions una vegada i una altra, en sincronia amb el naixement de nous mosquits.

Tanmateix, ha d'existir la preparació tècnica i professional per realitzar intervencions d'aquesta mena, ja que actualment se les considera acceptables quan es tracta d'aplicacions excepcionals i d'emergència per al control ràpid de poblacions de mosquits que causen una molèstia molt elevada i que no es poden abordar de cap altra manera, o bé per qüestions sanitàries relacionades amb casos importats d'arbovirosis residents en àrees on el vector és present; i per descomptat, en situacions de transmissió de malalties exòtiques, així com per l'erradicació dels primers mosquits arribats a un nou territori. Es tracta d'emergències concretes en l'àmbit públic on cal alleujar una problemàtica greu que no es pot resoldre ràpidament per altres mitjans, encara que sigui de manera temporal i imperfecta.

Totes aquestes situacions són temporals, i fem notar que en la majoria dels casos l'existència d'un pla de control eficaç, raonat i ben aplicat, faria innecessària cap intervenció d'urgència, ja que les densitats de mosquits adults estarien contingudes rutinàriament a un nivell inferior i repercutirien en la millora del benestar del públic. En molts casos, les emergències són el resultat d'una manca de control continuada.

En l'àmbit domèstic i en la situació actual, la ciutadania pot decidir contractar aplicacions professionals d'empreses privades a les seves finques. Des de l'Administració simplement es remarcarà que si els ciutadans s'esforcen a suprimir les larves, s'estalviaran la difícil, costosa i perillosa missió d'haver d'intentar matar els adults. Evitant l'acumulació de les aigües en objectes i recipients, les larves ni tan sols apareixeran, amb el valor afegit de la solidaritat, ja que també s'alleujaran els problemes dels veïns. Aquest és un

més dels aspectes de mentalitat popular que caldrà mirar de canviar al llarg de les dècades vinents, amb la dificultat inherent d'haver de descartar la panacea que s'atribueix a les fumigacions, sense tenir-ne alternativa.

Diagnosi

Qualsevol intervenció d'aquest tipus s'ha de basar obligatòriament en una inspecció i una diagnosi de confiança, i això és vital, perquè els tractaments contra mosquits tigre adults han de ser direccionals en tots els casos, és a dir que cal aplicar el biocida sobre el lloc on es troben els insectes, i durant el seu període d'activitat vital. Cal, per tant, determinar quin és el lloc on es troben refugiats o actius els mosquits adults i quina és la densitat de població. Normalment, els mosquits adults d'*Aedes albopictus* estaran molt relacionats amb la vegetació arbustiva dels jardins, si bé en casos concrets es poden trobar també en superfícies exteriors i ombrejades dels edificis. Els adults de *Culex pipiens* es detectaran refugiats a les proximitats dels seus focus de cria, com podrien ser col·lectors subterranis del clavegueram. Si es localitzen els focus de cria, interessa també fer el tractament acurat dels voltants immediats per tal d'eliminar els adults que hi estiguin refugiats. De la mateixa manera, és primordial avaluar altres tipus de solucions més sostenibles per aplicar-les en primer lloc. Segons aquests paràmetres, es prenen les decisions tècniques adients, la primera de les quals és decidir si és procedent fer una aplicació adulticida, o no.

La densitat de les poblacions de mosquits tigre pot ser estimada per captura sobre esquer humà durant 15 a 30 minuts, però aquesta tècnica està progressivament desaconsellada per qüestions ètiques. Serà més adient utilitzar trampes del tipus *BG Sentinel* durant 24 h amb o sense CO₂, i amb esquers químics específics, o bé usant ovitrampes durant uns quants dies, si es disposa del material i es desitja fer un període d'avaluació més llarg. Aquest paràmetre és important per inferir la necessitat o no de dur a terme l'aplicació, considerant l'experiència existent i també el nivell a què es vol intentar reduir la població de mosquits. El valor obtingut és numèric, però el líndar de tolerància del públic és subjectiu i arbitrari, i com a tal òbviament pot variar entre localitats ja que varia entre les persones mateixes. També està en relació amb el motiu que en primer lloc va determinar la proposta de fer aplicacions contra els mosquits adults.

Una base d'avaluació podria consistir en nivells d'atacs sobre esquer humà superiors a 10-20 mosquits per cada 15 minuts per exemple, o bé captures amb trampa BG superiors a 100 femelles per períodes de 12 hores. Aquests valors són exemples purament indicatius i es complementen amb altres criteris, sobretot els derivats de la situació epidemiològica, i en temps normal, la sensibilitat de les instal·lacions que es volen protegir com ara centres escolars, llars d'infants, residències de la tercera edat, o bé hospitals. Malgrat la seva elasticitat interpretativa, aquests criteris són necessaris, ja que l'alternativa habitual a l'avaluació tècnica és utilitzar criteris administratius o de conveniència, que serien del tot desaconsellables i ens abocarien a una dinàmica perversa.

Com en qualsevol altra activitat tècnica, la diagnosi ha d'incloure paràmetres i elements numèrics que permetin una justificació i una repetibilitat, i naturalment, les mesures han de ser repetides després de la intervenció per valorar-ne l'eficàcia i fer els canvis procedents si els resultats que s'obtenen no són satisfactoris.

Estratègies d'aplicació

Les estratègies principals poden ser dues. D'una banda, es podrà plantejar de manera excepcional el tractament volumètric, per via aèria, d'àrees relativament extenses amb l'ús de maquinària d'ultra-baix volum. De l'altra, i més habitualment, es plantejarà la impregnació residual de superfícies específiques de repòs dels insectes, per tal d'aconseguir un efecte local, menys immediat però continuat en el temps. En tots els casos, els biocides d'elecció seran piretroides, a elecció de l'aplicador si bé normalment es recomana deltametrín (elevat poder residual) o bé cipermetrín o permetrín (menors efectes col·laterals), mantenint sempre, com és natural, el respecte escrupolós de les dosis i les indicacions de l'etiqueta i del registre de la formulació, així com posteriorment el termini de seguretat propi de la formulació.

Aplicació volumètrica

En aquest cas es persegueix l'eliminació directa dels mosquits actius que volen en la zona del tractament per impacte amb el biocida. Cal dir que, en general, aquests tractaments volumètrics a distància contra els mosquits tigre adults no solen ser prou eficaços, bàsicament a causa de l'amplitud natural de l'atmosfera, la dispersió dels insectes sobre àrees importants i la seva protecció dins d'ambients vegetals. Es treballarà normalment amb tecnologia d'Ultra-Baix Volum (UBV) amb maquinària de gran potència muntada en camionetes, o bé equips portàtils —incloses màquines termonebulitzadores— per a espais més reduïts. El principi de la tècnica és generar gotes molt petites (entre 5 i 100 micres de diàmetre) i projectar-les amb força per eliminar els mosquits per contacte, fins a una distància variable que pot arribar a uns 30 metres, segons la potència del motor que mou el ventilador. Partícules tan petites en base de dilució aquosa tendeixen a perdre's per evaporació, un factor rellevant en època càlida i en hores centrals del dia, de manera que són d'interès (si estan disponibles) les formulacions que incorporen tensioactius, en les quals les gotes estan protegides per una membrana. Les aplicacions volumètriques necessiten que l'atmosfera estigui del tot encalmada, perquè el núvol de gotes és molt sensible a la deriva causada pels corrents d'aire.

Aquesta és l'operació més complexa i que involucra més tecnologia i coneixement pràctic dels operadors, en haver de dispersar el biocida de manera eficaç i uniforme en espais exteriors sotmesos a agents atmosfèrics diversos. També és l'operativa més limitada legalment, ja que els productes utilitzats han de ser homologats per a l'ús en exterior i via d'aplicació aèria, una categoria de productes que està, com hem dit, en limitació

progressiva. A més, les mesures de seguretat han de ser extremes i per tant cal delimitar un perímetre de seguretat suficient per preveure els efectes de possibles derives. Les dificultats pràctiques són evidents en el cas d'aplicacions en la via pública, perquè també impliquen la interrupció del trànsit i dur a terme campanyes d'informació prèvies. Una altra característica conflictiva és l'horari d'aplicació, que en principi hauria de coincidir amb l'activitat del mosquit tigre i que impossibilita les aplicacions nocturnes, que serien desitjables per l'absència de persones a la via pública.

Aquests condicionants impossibiliten a la pràctica una aplicació generalitzada per carrers. Així, aquestes intervencions seran justificables exclusivament quan cal controlar situacions d'emergència, i caldrà realitzar-les també exclusivament en punts sensibles de la via pública i instal·lacions col·lectives que no es poden controlar d'altres maneres, segons criteris tècnics i els que es corresponen amb el control integrat de plagues, racional i efectiu.

Impregnació residual

En aquest cas, es procura l'aplicació de la solució plaguicida sobre superfícies, ja siguin d'obra o bé sobretot vegetals, fins arribar a mullar-les però minimitzant-ne l'escorrentia. Amb això s'aconsegueix una impregnació que hi diposita una dosi persistent però molt baixa de matèria activa, que elimina els insectes que s'hi refugien durant dies o setmanes. La maquinària d'aplicació normalment és d'equips portàtils, motoritzats o no, o bé unitats simples de treball, en gota mitjana, muntades en vehicles. Així, l'aplicació és més senzilla i direccionable, i per tant el risc és molt inferior, sense cap projecció elevada de partícules molt petites de deriva, sinó simplement amb l'aspersió local de superfícies reduïdes. No s'aplica plaguicida en alçades superiors a 1,5 metres perquè el mosquit tigre no hi evoluciona, ni tampoc en les capçades dels arbres perquè no es refugien en vegetació d'altura.

Aquesta mena d'aplicacions són força eficients en el cas del mosquit tigre, quan es fan sobre vegetació ornamental propera als edificis, perquè són llocs de repòs i d'evolució preferents per aquesta espècie. Típicament, caldrà aplicar el plaguicida sobre tanques vegetals, bardisses i àmbits vegetats heterogenis, que quedaran convertits en trampes químiques durant unes quantes setmanes. Si la diagnosi ha estat correcta sobre els punts d'elecció per al tractament, es produirà una disminució relativa de la densitat dels mosquits, però l'eficàcia d'una estratègia com aquesta s'assoleix a més llarg termini. La seguretat pel públic és molt més elevada perquè, un cop assecat el producte i transcorregut el termini de seguretat, el contacte de les persones amb dosis elevades del producte és impossible.

Annex 1. Recomanacions per al disseny segur d'elements urbans

Consideracions generals

Els mosquits necessiten aigua estancada per poder-hi criar les larves, i la presència d'aigües immòbils és el factor desencadenant dels problemes. És possible observar mosquits adults en diferents punts de l'espai urbà, però aquesta és una qüestió menor, ja que els mosquits adults sempre seran conseqüència de la presència indeguda de l'aigua, de manera que el control modern busca en tots els casos atacar la fase immadura.

Al llarg dels anys de practicar control de mosquits en medi urbà, el Servei de Control de Mosquits del Baix Llobregat ha assolit una certa experiència pel que fa a les estructures físiques que són segures i les que no, en el sentit de generar oportunitats de cria per a aquells insectes. Es tracta d'una problemàtica especialment marcada des del 2004 a causa de l'arribada del mosquit tigre (*Aedes albopictus*), que s'ha reunit en aquestes aigües urbanes amb el mosquit comú, *Culex pipiens*.

Així, s'ha considerat interessant incloure en aquest document una llista de les situacions i les estructures que al nostre coneixement poden generar problemes d'aquesta mena. La intenció és identificar els elements de risc perquè es puguin tenir en compte en els plans de desenvolupament urbanístic i també en els dissenys d'intervencions i construcció a menor escala i la planificació del mobiliari urbà.

1. Els forjats sanitaris són estructures pròpies dels baixos dels edificis que, des del punt de vista de la protecció de les persones davant dels mosquits, haurien de ser evitats. Es tracta d'espais tancats i no practicables que es troben a sota de la planta baixa dels edificis i que són uns semi subsols que aïllen el nivell baix. La seva inundació amb aigües freàtiques és més que previsible en zones deltaiques, però també freqüent en altres indrets, especialment quan es produeixen fractures i fuites en les conduccions d'aigua. En tots els casos, s'acaba amb un edifici productor de mosquits. Les larves creixen lliurement en grans superfícies de làmina d'aigua al subsol, les mesures de control amb insecticides des de l'exterior hi són inaccessibles i, com que gaudeixen de la climatització del mateix immoble, poden desenvolupar-s'hi també durant tot l'hivern. El problema empitjora quan té lloc alguna fuita dels baixants d'aigües residuals (sovint provocades per fractura intencionada de conductes embussats per part d'algun dels residents), perquè aleshores les larves troben una

alimentació molt incrementada i proliferen en un nombre encara més elevat. Conjuntament, tots aquests factors poden causar un problema sanitari amb molt d'impacte.

Les solucions proposades passen per no incorporar aquests espais al disseny dels edificis sempre que sigui possible, i afavorir altres metodologies de construcció. Un cop existeixen, és possible reomplir el nivell basal d'aquests espais amb grava o altres àrids per neutralitzar la possible presència d'aigua fins al nivell de rebliment, ja que els mosquits necessiten aigua lliure per poder criar. En alguns casos, s'han aplicat substàncies inertes flotants en forma de grànuls (Perlita, poliestirè expandit) que puguin formar una capa gruixuda en la superfície de l'aigua i per tant, impedir-hi la respiració de les larves, de manera que el problema es resol definitivament. Quan el nivell d'aigua freàtica disminueixi, els materials flotants podran reposar al fons, i trobar-se novament disponibles quan l'aigua reaparegui, de manera que es tracta d'una tècnica de prou llarg recorregut. En l'enllaç <https://ojs.diffundit.com/index.php/rfa/article/view/331> trobareu un article descriptiu sobre aquestes tècniques.

2. Els **embornals** de carrer, desarenadors o decantadors són un altre element urbà de risc elevat pel que fa a la cria del mosquit tigre i del mosquit comú. El problema en aquest cas és que l'aigua permanent que contenen forma part estructural del seu disseny i està pensada per aïllar la xarxa subterrània de l'exterior. Tanmateix, per naturalesa aquesta aigua serà sempre contaminada en diferents graus, i per tant aquestes estructures urbanes es converteixen en desenes de milers de petits focus de cria de mosquits, situats just al davant de la porta dels habitatges.

En el cas dels embornals, les solucions de disseny no són senzilles, ja que o bé tenen un sifó o bé un sistema de decantació que igualment acumulen aigua al fons. Caldria adoptar models i amidaments que impliquin les menors quantitats possibles de líquid, per maximitzar la possibilitat d'assecament estival; i també respectar els pendents per tal que l'aigua no s'estanqui a les connexions subterrànies entre embornals de la mateixa sèrie. S'han fet proves amb embornals semiautomàtics que poden obrir un camí molt interessant en disposar d'una clapeta oscil·lant que minimitza l'accés dels mosquits a l'aigua.

Tanmateix, en aquest àmbit les solucions solen ser curatives i consisteixen en tractaments amb biocides antilarvaris, o bé en neteja sistemàtica setmanal. En la secció corresponent als tractaments larvicides es fa un esment complet de les opcions existents. Recordem la recomanació que fèiem perquè en la fase de disseny s'avaluessin els costos socials a banda dels constructius. El preu del control de mosquits durant tota la vida d'una instal·lació és assumit igualment pels ciutadans, i caldria comparar en un veritable esperit interdisciplinari el cost anual del control del mosquit tigre amb el de la substitució d'elements inadequats.

3. Els **estanys decoratius** propis d'espais públics de lleure poden convertir-se en un problema si no estan dissenyats correctament. En concret, cal evitar pendents suaus a les vores, sobretot si s'ha previst plantar-hi vegetació, perquè aquest seria un refugi perfecte per a les femelles de mosquit a l'hora de pondre els ous, i per a les larves per desenvolupar-s'hi.

Si és factible, un perfil del fons en forma d'embut amb un orifici de desguàs central minimitzarà el risc d'acumulacions d'aigües estàtiques encara que es produeixin oscil·lacions del nivell. Cal evitar del tot la construcció de canals perifèrics a la làmina d'aigua, que se solen plantejar per plantar-hi vegetació però que s'omplen de larves de mosquit quan el nivell de l'estany baixa a l'estiu i únicament hi queda retinguda una petita massa d'aigua aïllada al canal perifèric. En el cas que s'hagi previst repoblar l'espai amb depredadors o bé peixos larvívors com ara els ornamentals del gènere *Charassius*, caldria plantejar un disseny amb espais laterals comunicats amb la làmina principal perquè hi puguin sobreviure correctament en els períodes d'assecamment per neteja de l'estany, i que en algun cas també poden usar com a paridores. Recordem que l'ús de depredadors exòtics introduïts, com ara *Gambusia spp.*, està estrictament prohibit pel fet que es tracta d'espècies invasores sotmeses a programes d'eliminació.

4. L'experiència indica que les mateixes **obres públiques** en execució són una activitat de risc pel que fa als mosquits, a causa del volum d'aigua que s'hi manipula i de la seva acumulació en bidons a l'exterior durant llargs períodes de temps. Aquest risc hauria d'estar previst en els permisos de llicències d'obres, que haurien d'incloure una condició de compromís de recirculació ràpida de les aigües emmagatzemades. El risc serà màxim si l'obra queda aturada per qualsevol motiu, perquè aleshores els recipients tindran un gran rendiment de cria de larves de mosquits sense que ningú hi faci res. Caldria plantejar en les autoritzacions condicions legals específiques en previsió que l'obra s'aturi, per tal de poder obligar el promotor a retirar recipients, cubells, galledes i bidons. En aquest àmbit, igualment, la presència de grues de càrrega sol implicar un fossat a la base. Sovint, aquests fossats estan inundats i plens de larves de mosquit tigre, amb la consegüent molèstia per als veïns i els mateixos treballadors de l'obra. Com que no sabem que aquests espais tinguin cap utilitat intrínseca, es poden omplir amb algun àrid inert.

5. El problema dels **cementiris** és una qüestió pendent arreu del món, ja que la proliferació del mosquit tigre hi és afavorida en densitats molt elevades a causa dels vasos de flors. Cal una interlocució social sobre aquests recipients, en un temps en què a prop del 98% de les flors són sintètiques i per tant no sembla que tingui gaire sentit la funció dels vasos com a contenidors d'aigua. Si no són omplerts per la ciutadania (que busca una estabilitat del conjunt), s'omplen amb aigua de pluja i generen desenes de milers de punts de cria de mosquit tigre a cada instal·lació, de manera que s'arriba a situacions intolerables que tenen una especial incidència en l'època de la celebració de Tots Sants, quan la freqüència de les visites s'incrementa exponencialment. Es proposen dues solucions per als vasos dels cementiris, que d'una banda depenen de la determinació administrativa per dur-les a terme, i de l'altra necessitaran interlocució ciutadana i acció cívica d'informació i difusió, considerant la sensibilitat social que es concentra en aquestes instal·lacions. Així, els vasos de flors de plàstic haurien de ser tots subministrats amb un orifici inferior, i caldria foradar els que no en tenen. Davant d'una objecció freqüent que argumenta que els vasos de flors formen part de la concessió administrativa a la ciutadania i per tant els ajuntaments no hi poden actuar, s'hi contraposen interpretacions jurídiques al nostre parer més encertades que argumenten que el que forma

part del nínxol és el porta-vas metàl·lic, que hi és ancorat fermament però que no és hermètic; que, per contra, el vas de plàstic interior és subministrat pels municipis i per tant seria de competència municipal, de manera que el podria perforar personal de l'Ajuntament.

Tot i això, una solució alternativa practicada a diversos països del món consisteix a posar a disposició dels visitants un sac comunitari de sorra perquè se'n pugui emplenar el vas, addicionalment amb aigua. Si el nivell de l'aigua no supera el de la sorra en el vas, els mosquits no hi podran criar, les flors disposaran igualment d'aigua i el conjunt pesarà prou per no ser afectat per corrents d'aire.

Finalment, i encara que no se'n parli gaire, cal tenir present que els mètodes de control mitjançant peces de coure metàl·lic abocat als vasos, no tenen eficàcia real i que, al contrari, presenten inconvenients greus.

6. Les **canaleres** de recollida d'aigües pluvials a les teulades dels edificis públics poden ser conflictives, com també les arquetes de recollida que hi solen haver al peu dels baixants. Els pendents han de ser els adequats i cal fer el possible, en l'aspecte del disseny, per maximitzar les garanties que no hi caiguin matèries alienes, que són les que els embussarien. Com en els altres àmbits, les mesures preventives com aquestes són tan importants com preveure també un accés fàcil al punt conflictiu per poder aplicar després les mesures correctores, si són necessàries en algun moment. Ens referim sobretot als embussos que hi produeix la fullaraca dels arbres.

7. Si es preveuen **dipòsits soterrats** per a les aigües de pluja és important que no hi arribin aportacions de matèria orgànica. De fosses sèptiques no se n'instal·len ja gaires, però sí que hi ha altres tipus de dipòsits subterranis, com ara els que existeixen en un gran percentatge dels camps d'esports de gespa artificial; com que igualment s'ha de remullar la gespa, un dipòsit soterrat ajuda a estalviar aigua, però caldrà assegurar-se que estigui tancat hermèticament. Els tubs i els orificis de ventilació haurien de ser neutralitzats amb tela mosquitera, que es pot instal·lar ja en construcció.

Finalment, es coneixen casos de dipòsits subterranis de gran volum, anomenats **anti-DSU**, que permeten compensar inundacions degudes a pluges intenses. Cal tenir present que aquests espais contenen aigua, sovint contaminada en un grau més o menys elevat, que s'hi acumula durant tota l'època en què no plou torrencialment, i que són de grans dimensions, cosa que els converteix en punts de cria gegantins per al mosquit comú, *Culex pipiens*.

8. Les **fonts públiques** en parcs, jardins i carrer en general han de tenir un manteniment correcte perquè no s'embussi el desguàs, ja que a sota de la reixa col·lectora s'hi acumula força aigua, i això pot representar una bona oportunitat per al mosquit tigre. Pel que fa al disseny, convé considerar les actuacions necessàries perquè aquests elements urbans siguin difícils d'embussar (desguàs ample o duplicat, reixa no removable de ranura estreta).

9. Les **arquetes** de registre d'aigües i per boques de reg són problemàtiques pel que fa als mosquits, perquè tota fuita d'aigua que s'hi produeixi s'acumularà i hi generarà una població larvària de mosquits. En aquest cas, fora de la possibilitat d'adoptar aixetes i elements més segurs davant de les pèrdues, es poden preveure arquetes amb un orifici de desguàs cap al substrat inferior, i/o amb tapa metàl·lica hermètica perquè els mosquits no hi puguin penetrar. En aquest sentit també, recordem que la disposició dels sistemes de reg automàtic, siguin per aspersió o per degoteig, han de tenir en compte els recorreguts d'evacuació de les esorrenties i els elements urbans propers on l'aigua podria acumular-se.

10. En **piscines** col·lectives, vestidors i altres llocs amb ús d'aigua caldrà preveure embornals i reixes d'evacuació. Els petits embornals circulars són habituals en piscines i àrees comunitàries dels edificis, i són tan perillosos com els embornals al carrer, perquè tot i mantenir un volum menor d'aigua, els tenim encara més a prop.

11. Els elements de suport als **vegetals** que calgui preveure en espais públics edificats han de ser avaluats, per exemple hi ha hidrojardineres que poden representar un risc ambiental afegit pel fet que tenen un dipòsit d'aigua interior massa accessible des de l'exterior, que els mosquits poden colonitzar.

En dissenyar l'**arbrat** públic, la selecció de les espècies arbòries pot ser molt important si se'n preveuen amb baixa tendència a generar forats al tronc. Això s'ha de complementar amb l'adopció d'estratègies d'esporgada que no generin grans cicatrius, i per l'altra, l'elecció d'espècies de fusta dura que no tinguin tendència a podrir-se. Uns exemples d'espècies perilloses són indubtablement els plataners, les moreres i algunes varietats tropicals de creixement molt ràpid.

12. Molts sistemes **de condicionament d'aire** en els edificis expulsen les aigües de condensació de manera no planificada en fase de disseny. És freqüent que siguin els mateixos usuaris els qui connectin les conduccions d'esorrentia allà on els sembli convenient. Cal preveure en tota obra l'evacuació d'aquestes aigües a la xarxa, ja que altrament acabarà en una galleda a l'exterior de la finestra de l'edifici, on els mosquits ho tindran molt fàcil per viure-hi.

13. Pel que fa al disseny de barri, és interessant tenir present que els ciutadans solen llençar brossa per sobre de **les tanques públiques**, un fenomen especialment visible al llarg de les vies dels trens, per exemple, i que com que estan aïllades no és fàcil fer-hi neteja o gestionar-les. Una gran part d'aquesta brossa correspon a recipients en desús, com ara ampolles, que presenten un risc elevat de mosquit tigre. L'alçada de la tanca, l'opacitat i la disposició d'estructures de bloqueig adients en el seu coronament són factors que poden permetre evitar aquesta conducta.

D'altra banda, i segurament és més anecdòtic, aquest factor pot arribar a ser important en centres escolars a causa de les bosses buides de patates fregides i similars que acaben en la perifèria del pati d'esbarjo amagades sota la tanca vegetal.

14. Altres aspectes molt discrets i aparentment inofensius, com ara alguns **acabats en l'obra pública**, poden ser determinants. Per exemple, quan es preveuen preinstal·lacions per al pas futur de conduccions elèctriques a la vorera del carrer, se solen deixar tubs enterrats, sovint amb els extrems oberts i a l'aire lliure. És un espai reduït, però recordem que el mosquit tigre s'hi trobarà més a gust que enlloc i ho aprofitarà molt bé. Això pot passar especialment en la xarxa pública d'enllumenat.

15. Les **papereres** han d'estar pensades de manera que no puguin retenir aigua, i preferentment se n'han de seleccionar models que tinguin orificis a la base. La pràctica de disposar-hi, per comoditat i higiene, una bossa d'escombraries per recollir els materials abocats, ràpidament esdevé antihigiènica i molt incòmoda en cas de pluja, perquè constituiran un punt de cria perfecte per al mosquit tigre, i encara més si la bossa de plàstic és de color negre.

16. Els **horts urbans** són un problema de solució molt difícil a gairebé tots els municipis. Els que es troben sota gestió municipal hauran de disposar d'aigua de reg canalitzada per funcionar correctament i sense riscos, i no hi serà permesa l'ús de recipients. Els espontanis, però, apareixen de manera irregular a tocar de rius o rieres, però també es poden trobar en molts altres indrets de terreny no programat o abandonat, i són especialment conflictius quan ocupen solars urbans de zones transitades pel públic. Els estadants hi acumulen bidons, banyeres, galledes... i construeixen sistemes de canalitzacions elaborades per acumular aigua que després utilitzaran per regar.

La recomanació preventiva en aquest àmbit és la supressió de recipients, bidons, galledes i dipòsits, una acció que xocarà sempre, tanmateix, amb els desitjos i els costums dels ocupants de l'espai. En diversos casos d'establiment irregular, s'ha procedit al desallotjament de l'activitat, opció idònia des del punt de vista tècnic però que s'ha de valorar cas per cas en els altres àmbits municipals, ja que presenta aspectes complexos des del punt de vista legal i social. Si és impossible o ens trobem en espais privats, es poden afixar cartells o realitzar visites amb agents cívics o altre personal municipal que proposin portar a terme unes recomanacions bàsiques als usuaris, molt especialment el fet de mantenir tapats els recipients de manera hermètica.

17. Magatzems de **pneumàtics** i **deixalleries** municipals. El mosquit tigre va arribar a Europa des del sud-est asiàtic mitjançant el comerç de pneumàtics de segona mà. És un dels principals focus de cria per a aquesta espècie; per això es recomana no apilar-los durant més de 5-6 dies o posar-los tots sota cobert, ja que poden originar un elevat nombre de mosquits d'aquesta espècie. En aquest cas, la gestió més adequada és la retirada, sobretot dels centres educatius, considerant, a més, que tècnicament aquests objectes no són joguines sinó residus sòlids urbans (RSU) sotmesos a reciclatge, i que per tant no es pot contemplar cap altra opció que el seu tractament en instal·lacions adequades. A més, hi ha risc de ferida causat per la seva estructura metàl·lica, que al llarg del procés de degradació de la goma pot quedar a la vista. En aquest procés de retirada s'acumularan molt probablement en establiments municipals, on caldrà preveure un disseny d'emmagatzematge segur.

Les deixalleries no solen estar situades al nucli urbà, cosa que en limita la incidència, tot i que hi poden haver nuclis empresarials propers. Per definició, hi trobem contenidors per a la classificació i el dipòsit dels diferents residus, que en general estaran a l'aire lliure per permetre que s'hi puguin acumular objectes de grans dimensions. En aquesta situació, és primordial permetre el desguàs de l'aigua de pluja que pugui acumular-se en els contenidors que no estiguin sota cobert. El cas s'agreuja quan els residus són pneumàtics, que són punts de cria molt perillosos de mosquit tigre i se sumarien al contenidor en si mateix. En aquest cas, no tan sols caldrà practicar orificis de desguàs al contenidor, sinó també als pneumàtics si aquests objectes s'han d'estar a l'exterior més de 5 o 6 dies. Una solució força efectiva consisteix en l'apilament dels pneumàtics en columnes individuals i la seva cobertura amb lona, per tal d'evitar que s'omplin d'aigua. De tota manera, és una solució imperfecta, ja que, si no està ben tensada, la mateixa lona podrà retenir petits tolls d'aigua en els punts vençuts que també constituïran bons punts de cria per al mosquit tigre. En aquest cas, un mal menor, ja que seran més accessibles, hi haurà menys aigua i es pot esperar que s'evapori abans que les larves puguin completar el cicle biològic.

Normalment, als magatzems municipals també s'hi poden trobar elements conflictius, per exemple contenidors de recollida selectiva de brossa, ja estiguin en desús o bé siguin nous a l'espera de ser utilitzats. Aquests contenidors recullen molt fàcilment aigua de pluja i el seu interior sol ser més càlid, de manera que constitueixen un punt de cria molt productiu. Altres elements de risc poden ser fanals, pots, materials de construcció, bidons i galledes, entre molts d'altres. Per tot plegat, és important tenir en compte que les deixalleries no haurien de mantenir els materials a reciclar a l'aire lliure, sinó sempre estar sota teulat.

En resum, es pot dir que els elements de risc acumulatius de mosquits són:

- Aigua acumulada sense moviment
- Aigua subterrània
- Arribada de matèria orgànica a l'aigua

I que les estratègies generals que poden ajudar a evitar la colonització per mosquits són:

- Aïllament de l'aigua de l'exterior
- Minimització del volum d'aigua
- Prevenició de l'acumulació de l'aigua
- Moure l'aigua

- Rebliment amb àrids o altres materials inerts a tot arreu on sigui possible
- Afavoriment de depredadors com ara peixos
- Implementació de elements d'accessibilitat i maneig en la construcció que permetin fer manteniment i aplicacions de plaguicides, si cal, de manera eficient

Annex 2. Elements per al discurs de comunicació i preguntes freqüents

Es presenta en aquest apartat un conjunt de consultes i preguntes freqüents realitzades pel públic del Baix Llobregat a partir del 2005, amb proposta de respostes estàndard segons els nostres criteris.

Antecedents

El mosquit tigre (*Aedes albopictus*) és una espècie colonitzadora que viatja arreu del món en mercaderies com ara els pneumàtics usats, i ha colonitzat gran nombre de països en tots els continents començant per Albània el 1979. El Consell Comarcal del Baix Llobregat va detectar l'espècie per primer cop a Espanya a Sant Cugat del Vallès, el 9 d'agost de 2004.

Expansió a Espanya

El 2008, els municipis afectats a Catalunya eren ja 97, i el 2010, més de 140. L'any 2020 se'n comptaven més de 600, totalitzant la meitat de la superfície catalana i el 97 % de la població. A Espanya, la progressió ha estat paral·lela, especialment al llarg de l'arc mediterrani, i hi ha poblacions de mosquit tigre a Catalunya, Aragó, Euskadi, Comunitat Valenciana, Múrcia, Andalusia, Extremadura i Comunitat de Madrid, amb afectacions geogràfiques diverses.

Pronòstic

L'expansió d'aquesta espècie no compta amb experiències d'erradicació definitiva, sinó ben al contrari, la seva progressió és contínua i mundial. Per tant, no es poden contemplar més hipòtesis que una colonització global, amb l'excepció d'alguns territoris on serà absent per les condicions climàtiques, com ara l'alta muntanya. Que no es pugui evitar la dispersió no vol dir que no s'hagi de retardar, mitjançant l'acció combinada de totes les administracions (especialment la local) i els ciutadans amb el canvi d'uns hàbits determinats.

Situació europea

Els països més afectats a Europa en l'actualitat són els mediterranis, especialment Itàlia, Grècia i Espanya. Molts altres països compten ja amb poblacions permanents del mosquit com ara Israel, Holanda, França, Sèrbia i Montenegro, Croàcia, Àustria, Alemanya, Bèlgica, Suïssa i d'altres.

Aspectes sanitaris

Habitualment, aquesta espècie no transmet malalties a Europa, per bé que sí que ho pot fer en països tropicals. Tanmateix, s'han produït brots locals de malalties tropicals (chikungunya i dengue) a Itàlia i França, contagiades localment a partir de viatgers infectats. També ha produït transmissions locals de dengue de manera esporàdica a Catalunya, i considerant l'augment de la mobilitat i dels intercanvis, l'escenari a preveure és el d'increment d'aquestes situacions. El principal aspecte nociu per a la salut és l'agressivitat de l'espècie, la seva activitat diürna, la picada molesta i la proximitat quotidiana a les persones. Les primeres picades que rep una persona provoquen unes reaccions inflamatòries d'una intensitat i durada considerables, però aquest fenomen només es produeix el primer any, ja que després es va agafant immunitat. La pèrdua global de qualitat de vida pot ser molt important i fa necessàries les accions de control.

Biologia

Com tots els mosquits, només pica la femella perquè necessita sang per desenvolupar els ous. Sol lliurar un centenar d'ous o més en cada posta. Una generació completa pot desenvolupar-se en menys de quinze dies. L'activitat és diürna amb màxims crepusculars. Preferentment ataca en exteriors, però també entra a les cases. Li agrada la vegetació baixa i l'ombra. Pot picar sobretot en extremitats inferiors. No travessa la roba gruixuda, però sí els mitjons. Pon els ous en petits espais inundats, especialment forats en els troncs dels arbres, o bé objectes artificials als jardins.

Aspecte i detecció

Si se'l pot observar bé, té un aspecte zebra blanc i negre, amb una ratlla blanca central al cap i el tòrax. Altrament, apareix a la vista com un petit insecte fosc. És un mosquit força petit (tant o més com el mosquit comú), difícil de veure, esmunyedís i de vol àgil. És freqüent que els afectats descobreixin les picades al cap d'una estona, sense haver-les notat al moment. Les picades solen ser indolores, però poden trigar força dies a resoldre's, almenys en els primers contactes de la persona amb el mosquit.

Mètodes de control

El mosquit tigre cria les larves en embornals de carrer i en petits recipients domèstics, normalment abandonats i de rebuig. La via pública és responsabilitat dels ajuntaments, mentre que, als domicilis, són els ciutadans els qui els poden eliminar i per tant suprimir-los de soca-rel. Per aquest motiu, les campanyes de control han d'incloure sobretot accions de publicitat i conscienciació ciutadana, a més d'accions plaguicides i correccions físiques al medi públic.

Quantes espècies de mosquits hi ha al nostre país?

De mosquits veritables (dípters picadors pertanyents a la família dels culícids), se n'han trobat 60 a Espanya. Arreu del món n'hi ha gairebé 3.000 d'identificats.

Per què piquen els mosquits?

Necessiten la sang per desenvolupar cada posta d'ous; la sang no els és un aliment normal sinó un suplement esporàdic, lligat a la reproducció.

Piquen tots dos sexes?

No, només piquen les femelles que han estat fecundades i han de desenvolupar els ous.

Què és el mosquit tigre?

És una espècie de mosquit (és a dir, un dípter de la família dels culícids), originària de l'Àsia.

Són els altres mosquits iguals que el tigre?

Comparteixen trets bàsics, però molts viuen de maneres diverses, en hàbitats diferents, i sovint tenen aspectes força característics en cada cas.

Quina és la relació dels mosquits amb l'aigua?

Tots els mosquits veritables es desenvolupen com a larves aquàtiques de manera obligatòria. Per tant, si no hi ha aigua, no hi ha larves i tampoc mosquits adults.

El mosquit tigre pot transmetre una malaltia?

El mosquit no genera les malalties sinó que les transmet de persona a persona. Si viatgem a països tropicals on hi ha l'insecte i les malalties, pot transmetre dengue o febre groga. A Europa això és improbable, excepte en presència d'un viatger malalt en fase virèmica i arribat molt recentment al nostre veïnat. Aquest cas no és gaire freqüent, però ja se n'han presentat casos aïllats o, localment, petits brots.

Quina importància té que hi hagi un nou mosquit?

És un mosquit agressiu, que viu a prop nostre i dins dels nostres habitatges, i si no el controlem pot arribar a ser molt molest. És una qüestió de pèrdua de benestar, perquè anteriorment, simplement no hi era.

D'on ve el mosquit tigre?

És originari d'una àmplia franja geogràfica de l'Àsia, que inclou climes freds i també càlids; no és una espècie tropical en absolut, de manera que se'n preveu l'arribada a Europa i l'expansió a països com Alemanya.

Quin és l'hàbitat originari del mosquit tigre?

Inicialment, el seu hàbitat eren els forats dels troncs dels arbres amb aigua acumulada, a la selva. Malauradament, s'ha acostumat a criar en hàbitats artificials com ara petits recipients, o pneumàtics abandonats a la intempèrie. Això n'ha fet un mosquit casolà, tot i que conserva de la seva època selvàtica una gran afecció per la vegetació, que és on el trobarem descansant gairebé sempre.

Com es desplaça entre països i entre pobles?

S'ha demostrat que la dispersió mundial del mosquit tigre s'ha dut a terme amb carregaments de mercaderies, especialment pneumàtics usats i apilats en vaixells de càrrega, que contenen els ous i els introdueixen en els països d'arribada de la mercaderia. Un cop introduït, el mosquit tigre es dispersa a través dels vehicles de tota mena, sobretot en cotxes particulars.

Quan es va trobar per primer cop a Espanya?

El va descobrir el Consell Comarcal del Baix Llobregat el 9 d'agost de 2004, a Sant Cugat del Vallès.

Desapareixerà?

Malauradament, tot fa pensar que el mosquit tigre ja no ens abandonarà mai més. Està envaint molts països d'arreu del món i de cap no n'ha marxat, al contrari. És un cas més, entre moltes espècies que aprofiten la globalització per difondre's a territoris que no en tenien. Aquest fenomen és preocupant perquè les espècies invasores causen greus perjudicis allà on arriben, tot sovint desequilibrant ecosistemes i comunitats.

Tots els mosquits tigre que tenim a casa han arribat d'Àsia?

No, no funciona pas així. Dels països d'origen n'han arribat uns quants individus, que generen una colònia local que és la que després es reproduïx, un cop establerta, i que es dispersa. No sabem d'on venia el primer mosquit tigre que va arribar a Catalunya, probablement era italià. Però els nostres mosquits tigre són catalans de moltes generacions (de les seves!)

Quins són els tipus d'habitatge i les àrees urbanes de més risc?

Considerant que cria en recipients abandonats, troncs d'arbre, plats sota els testos de plantes i desguassos –entre molts d'altres– les finques amb jardí són molt més vulnerables, perquè s'hi acumula aigua en racons molts petits.

Tindrè problemes encara que no tingui jardí?

És menys probable però no pas impossible; en un balcó s'hi poden trobar larves de mosquit tigre en platets sota els testos, o en un gerro amb flors. A més, l'espècie també ha colonitzat els embornals del carrer, que són responsabilitat dels ajuntaments i que igualment cal controlar.

Quina capacitat reproductora tenen les femelles?

Enorme: cada femella pot fer una posta d'ous (sobre uns 80 a més de 100) cada cinc o sis dies a l'estiu. En quatre generacions, tindrem milions de mosquits a casa.

On ponen els ous?

Les femelles els ponen en les parets dels petits recipients, perquè quan pugi el nivell de l'aigua i s'inundin en puguin néixer les larves.

Com són els ous? Es poden veure?

Els ous són molt petits (0,1 mm), i sense experiència no són gens visibles, cal saber que hi són, perquè són com puntets de pols.

Com és el mosquit?

És més aviat petit, fosc amb ratlles blanques, especialment una de molt visible que li recorre el mig de l'esquena.

És fàcil de veure, el mosquit tigre?

No especialment, perquè és de vol àgil i discret, i sol actuar a prop de terra, cosa que fa difícil veure'l clarament. N'és característic que pica sobretot a les cames, sovint unes quantes vegades de seguit.

I les larves, com són?

A l'aigua, es fan visibles pels seus moviments convulsius, més que no pas per l'aspecte. Són com uns cucs foscos d'uns 4 mm de llarg, o menys, segons l'estadi de creixement. Molta gent els confon amb capgrossos.

Com puc estar segur que un insecte és un mosquit tigre?

Si bé un expert en mosquits no tindrà gaires dificultats per identificar-lo a ull nu, normalment cal una lupa binocular i una certa pràctica. Hi ha mosquits ibèrics molt semblants al mosquit tigre, de manera que sempre és millor adreçar-se a un especialista.

El mosquit tigre és un insecte gaire gros?

No, quasi mai no sobrepassa els 5 mm.

És ratllat de groc i negre?

No, i ara! Això ho pot semblar pel nom, però en realitat potser seria més adient dir-ne «mosquit zebra» perquè és blanc i negre.

Viuen molt de temps, els mosquits tigre?

Realment no, perquè tenen molts depredadors. Però també es reproduïxen molt ràpid, de manera que sempre en tindrem mentre no eliminem els punts amb aigua on crien.

Com és que durant l'hivern no n'hi ha?

A les nostres latituds, l'hivern és prou fred per impossibilitar la vida de la majoria dels insectes, que són animals de sang freda. Per tant, han de fer servir mecanismes d'hivernació per sobreviure-hi, i els mosquits tigre en particular ho fan en forma d'ous.

Quan tornen a la primavera, d'on venen?

No han marxat, i per tant no tornen. Simplement han passat l'hivern inactius, sota la forma d'ous.

Per què és tan molest el mosquit tigre?

Perquè ens pica sempre que pot, i viu molt a prop nostre ja que ha nascut sovint a casa mateix, de manera que pot ser molt desagradable. És com tenir un gos que et mossega sempre que et veu!

És dolorosa, la picada?

Doncs no necessàriament, no ho sol ser gaire i la majoria de les vegades no ens n'adonem. El que passa és que sovint la reacció dura molts dies amb molta picor, quan fa poc que el tenim al barri. Després, la pell s'hi acostuma d'alguna manera i ja no fa reaccions exagerades.

Per què la reacció és tan forta?

Se suposa que és perquè cap de nosaltres no havia estat picat mai per aquesta espècie, i per tant no estem preparats contra la seva saliva concreta, que ens inocula al moment de picar.

Serà sempre així?

No, els anys següents ja estarem més immunitzats i no ens passarà tant.

A quines parts del cos tendeix a picar?

El mosquit tigre es mou sobretot a prop de terra, i per tant les cames són les parts del cos que en resulten més afectades.

A quines hores actua?

Pot atacar en qualsevol hora del dia, però té una marcada preferència pel crepuscle.

Durant quins mesos té més activitat?

El període d'activitat a la província de Barcelona, a grans trets, queda comprès entre maig i novembre tots dos inclosos, amb una activitat màxima a finals d'agost i principis de setembre. Això varia segons els anys, ja que pot aprofitar tardors molt càlides i primaveres benignes.

Com puc alleujar les molèsties de la picada?

Serviran els mateixos remeis casolans que amb els altres mosquits, i en darrer terme el metge o el farmacèutic us podran receptar cremes calmants si cal. És important no gratar-se la picada, malgrat la coïssor, i aplicar-hi fred.

Pot protegir-me el fet de dur roba clara, o d'un determinat color?

No hi ha gaires evidències científiques sobre això en el cas dels mosquits. Sí que pot ajudar evitar colors foscos perquè atreuen el mosquit tigre, i no dur faldilles; i en general, portar màniga llarga i pantalons ajustats al turmell.

És veritat que el mosquit tigre pot picar a través de la roba?

No exactament. Pot travessar mitjons fins, però no l'altra roba. El que pot fer és introduir-se pels camals dels pantalons.

Funcionen les locions repel·lents?

Sí, els productes contrastats i comprovats científicament sobre els altres mosquits són també eficaços contra el mosquit tigre, especialment els que contenen DEET. Una altra qüestió, tanmateix, és que molts repel·lents tòpics són adients només per a un ús esporàdic perquè poden causar sensibilització dèrmica, especialment en nens. En tots els casos, sempre obtindrem millors resultats suprimint el problema amb l'eliminació dels focus de cria. D'altra banda, indiquem també que l'essència d'allis no és un repel·lent adequat en aquest cas, com tampoc no ho és prendre dosis elevades de vitamines.

Hi ha cap insecticida domèstic específic contra el mosquit tigre?

Els mateixos productes eficaços contra els altres mosquits ho seran també sobre el mosquit tigre. Tanmateix, quasi tots estan dissenyats per a interiors, i la problemàtica del mosquit tigre és més pròpia d'exterior. Sempre obtindrem més bons resultats eliminant els focus de cria.

Puc confiar en els aparells d'ultrasons?

Aquests aparells no són recomanables. No existeixen evidències científiques que hi donin suport, i el seu pretès principi de funcionament no és ben bé cert, cosa que els situa molt a prop del terreny de la superstició. Desgraciadament, existeix una àmplia gamma de productes ineficaços que es troben a la venda.

Què puc fer a casa per evitar les picades?

Posar teles mosquiteres en les finestres pot ajudar, en combinació amb els altres mètodes. Això no ens ajudarà en exteriors, on no hi ha més opció que els repel·lents personals. Però en tots els casos, sempre obtindrem més bons resultats si eliminem els focus de cria.

Quins altres llocs s'espera que resultin afectats?

A mitjà o a llarg termini és de preveure que tota la península Ibèrica en serà afectada, amb excepcions locals degudes a climes on el mosquit tigre no pot viure. A Itàlia, en quinze anys el mosquit tigre ha cobert gairebé tota la superfície de la península. A Catalunya, en 16 anys ha resultat colonitzat el 60 % dels municipis, que inclouen el 97 % de la població.

A quina distància pot volar un mosquit tigre?

És un mal volador i no li agraden els espais oberts, només pot recórrer unes quantes desenes de metres per ell mateix. Els grans viatges que fa, els recorre en mitjans de transport que li oferim nosaltres mateixos, inclosos els nostres vehicles!

On podem trobar les larves de mosquit tigre?

Sempre a l'aigua, a l'interior de recipients petits. Enlloc més.

Les larves de mosquit tigre poden viure a la gespa?

No. De vegades ho sembla perquè els adults s'hi refugien (els agrada molt la vegetació), però no hi neixen; només neixen en l'aigua.

Per què hi ha tants mosquits tigre al cementiri?

Els cementiris representen un problema específic i greu, a causa de la multitud de gerros de flors que hi ha. El seu tractament no és fàcil i en principi és de competència compartida, municipal i privada.

Quins són els punts conflictius al carrer?

Els riscos principals són els embornals de desguàs de pluvials en les voreres, ja que molts tenen un sifó que els connecta amb la xarxa, i en aquest sifó s'hi acumula aigua on poden aparèixer larves de mosquit tigre.

I la meva piscina, pot ser un problema?

Cal que ens fem el càrrec que busquem espais inundats de petites dimensions. Les piscines amb manteniment i cloració no són cap problema, i només ho serien si disminuís molt el nivell de l'aigua. Si, a més, fos aigua bruta hi trobaríem el mosquit comú.

Es pot erradicar el mosquit tigre?

No, desgraciadament no es considera possible; tanmateix, a petita escala (grups de cases o barris) una acció decidida i compartida per tothom pot aconseguir-ho.

Si no hi ha remei, perquè tanta insistència? No seria millor resignar-nos-hi?

Si la nostra acció és prou resolta, podem alleujar molt els problemes de la família i dels veïns. Que no es pugui erradicar no vol dir que n'haguem de tenir el pati ple, podem assolir un equilibri raonable.

Per què no es fumiga tot i s'acaba amb aquest insecte?

En primer lloc, perquè no seria una solució gens aconsellable des del punt de vista del medi ambient. Però, a més, no seria eficaç: les aplicacions de plaguicides contra els adults no afecten els ous, ni tan sols maten un gran percentatge dels mosquits que realment hi ha. Es reserven per a casos especials de grans infestacions.

Puc fer tractaments contra els mosquits adults a casa meva?

Res no impedeix a cap ciutadà demanar aplicacions insecticides a empreses autoritzades, dotades de personal capacitada i complint la normativa de seguretat. Tanmateix, no és aconsellable, ja que caldria repetir-les a cada generació larvària (setmanalment) durant uns quants mesos a l'any. A més, es fan servir plaguicides tòxics per a les persones, cosa que implica una evacuació. No és molt més lògic molestar-nos a buscar, descobrir i eliminar els focus de cria larvària? És una solució definitiva, eficaç, sense risc i gratuïta.

Què passa amb els depredadors naturals?

Malauradament no es troben presents en els hàbitats larvaris del mosquit tigre. Però en alguns casos els podem introduir a nivell larvari, per exemple posant peixos vermells si és un espai prou gran. Els ratpenats gairebé que no en mengen, de mosquits, o sigui

que tampoc ens ajudarà potenciar-ne les colònies (una actuació d'altra banda molt aconsellable, tractant-se d'espècies en dificultats).

És culpa meva si tinc mosquits tigre a casa?

Ningú no pot ser blasmat per patir aquest problema, però sí per no aportar-hi el seu esforç per resoldre'l. Tot sovint està en la mà de cadascú. I és cert que també tenim una responsabilitat social amb els nostres veïns, com és obvi.

Què haig de canviar?

Has d'inspeccionar la teva finca i assegurar-te que no hi hagi punts amb aigua permanent. Sabem que és complicat: cal buscar coses molt petites i de vegades amagades. Però d'això en depèn el benestar de la teva família i dels veïns.

Si els erradico enguany, n'hi tornarà a haver l'any vinent?

Una eliminació eficient de l'aigua estancada en recipients, juntament amb una acció col·lectiva, pot proporcionar resultats molt bons, i permanents, sempre que no apareguin nous recipients amb aigua. L'erradicació local no és fàcil, però sí que pot aportar un alleujament enorme.

Què fan els poders públics per lluitar contra el mosquit tigre?

Els ajuntaments proporcionen suport i informació a la població, s'ocupen de tractar amb plaguicides els punts de cria que hi ha a l'àmbit públic i presten serveis d'inspecció i d'informació a domicili.

Com és que ningú ha evitat que això passés?

Malauradament, la dispersió mundial del mosquit tigre és una conseqüència més de la globalització econòmica. No és l'única espècie invasora ni de bon tros, tot i que és una de les més notòries per la seva activitat picadora. Globalment, no era possible fer gran cosa en aquest aspecte.

Per què l'Ajuntament no neteja les rieres?

Tot i considerant les obligacions dels municipis pel que fa a aquest àmbit, que normalment es tradueix en inspeccions i control, pel que fa al mosquit tigre hem de tenir en compte que les rieres no són en absolut focus de cria. Gairebé sempre els punts de cria estan en l'interior dels domicilis, o són embornals del carrer.

Quins plaguicides fan servir els poders públics per al control de mosquits tigre?

Quan els tractaments contra les larves són recomanables, es fan servir plaguicides d'origen biològic, en general espores de bacteris naturals. L'efecte negatiu sobre el medi ambient és gairebé nul perquè són molt específics sobre els mosquits. Una altra cosa són els tractaments o les fumigacions contra els adults, perquè no tenim productes biològics a disposició i cal emprar plaguicides químics, cosa que aconsella reduir-los al màxim a causa de la toxicitat lateral.

Amb qui he de contactar si tinc problemes de mosquits tigre?

Un cop hagi comprovat que no pots localitzar llocs amb aigua per buidar-los, contacta amb el teu Ajuntament.

Existeix alguna normativa sobre aquest aspecte?

Alguns municipis tenen ordenances municipals específiques, a imatge de les que existeixen a Itàlia i altres països des de fa molts anys. Bàsicament, contenen els mateixos consells i directives que les administracions estan difonent, elevant-les a la categoria de norma municipal de convivència de compliment obligat.

Poden multar el meu veí per tenir larves de mosquit a la seva finca?

Algunes d'aquestes ordenances inclouen la possibilitat d'un règim sancionador. Pensem que és un incompliment cívic greu provocar en una propietat privada l'aparició d'organismes tan nocius i desagradables per al veïnat com són els mosquits tigre. No es tracta de sancionar els que tenen recipients amb larves, només de poder tenir un argument davant dels qui, sabent-ho, per manca de civisme no vulguin corregir la situació que provoquen als seus veïns.

Quins altres insectes em poden haver picat?

No totes les cuques que piquen són mosquits, amb això cal anar alerta perquè la preocupació sobre el mosquit tigre no ens faci passar de llarg d'altres possibles responsables. Els professionals especialitzats poden ajudar-te a determinar qui pot haver estat l'agressor.

Quants insectes picadors hi ha al nostre país?

Existeixen insectes picadors en diverses famílies dels dípters, com ara els mosquits, les mosques negres (simúlids), algunes mosques comunes com la dels estables, els flebòtoms o les rendilles (ceratopogònids). Però no podem oblidar tampoc la presència al món de puces, polls, xinxes i paparres, així com la d'altres espècies que piquen per defensar-se i no per alimentar-se.

Com puc distingir les picades?

En principi no és fàcil, i cal visitar un dermatòleg experimentat perquè en pugui indicar l'origen. Tanmateix, la precisió del diagnòstic és baixa en molts casos.

Annex 3. Informació per als centres educatius

La realitat indica que els centres educatius són fortament afectats per la problemàtica del mosquit tigre. i ho són per dues raons: per una banda, els edificis de les escoles solen tenir patis i jardins amb una configuració complexa que ofereix una varietat d'hàbitats adequats a les larves dels mosquits i que en la pràctica estan abandonats durant els mesos en què la proliferació de l'insecte és superior; per l'altra, la població d'usuaris és socialment sensible pel fet que es tracta d'infants que necessiten protecció preferent, com en qualsevol altre aspecte sanitari.

Tot plegat implica que cal que la vigilància en aquests centres sigui especial, i que també s'hi facin aplicacions pal·liatives quan el criteri tècnic considera que són necessàries. Tanmateix, com que les fumigacions són nocives per a les persones, tenen una eficàcia molt temporal i impliquen el tancament del centre, cal donar tota la prioritat possible a la prevenció, que es pot incorporar com a actitud social positiva als mateixos programes curriculars d'estudi.

En aquest document s'exposen problemàtiques identificades en l'experiència del Servei en aquest àmbit social, i es proposen solucions preventives que permetin evitar la proliferació del mosquit tigre durant l'estiu.

1. Àmbits de risc identificats

a. Hortets educatius

En molts casos, especialment als CEIP, es dediquen àrees exteriors a jardins o bé a horts gestionats pels alumnes mateixos amb finalitats educatives per a l'observació del medi natural vegetal. Les necessitats d'irrigació d'aquests conreus i la manca d'aigua canalitzada en els espais on es troben, sovint no previstos per aquesta finalitat, requereixen l'ús de recipients per emmagatzemar aigua. Per tant, es fan les recomanacions següents.

Mesures de correcció

Convé utilitzar una mànega d'instal·lació molt simple per poc que sigui possible, i eliminar els bidons. Si cal fer servir bidons o recipients, no s'ha de permetre que s'hi

acumuli l'aigua més de 5 dies, al cap d'aquest termini s'ha d'utilitzar o llençar, i va molt bé designar algú que ho vigili i se'n faci responsable. Si és possible, els bidons que s'utilitzin han de tenir tapa hermètica i cal assegurar-se que funciona bé, ja que amb una escletxa de 3 mil·límetres n'hi hauria prou per neutralitzar-ne la utilitat.

b. Desguassos d'aparells de condicionament de l'aire

És possible que la sortida de líquid de condensació dels aparells d'aire condicionat es reculli en recipients col·locats al final del tub d'evacuació. Això se sol fer per evitar l'escorrentia d'aigua en zones pavimentades, o bé per aprofitar-la en usos domèstics per raó de les seves característiques especials.

Mesures de correcció

Es poden utilitzar recipients de recollida hermètics en què, a través de la tapa, només hi pugui passar la conducció d'aigua. Tanmateix, aquesta estanqueïtat és difícil d'aconseguir i, com en el cas anterior, pot ser pitjor la solució que el problema: el mosquit tigre prefereix espais com més tancats millor, i amb una escletxa mínima ja en tindria prou per entrar i sortir. En principi, és recomanable connectar l'escorrentia a algun baixant d'aigües residuals o pluvials, o bé derivar-la a possibles zones amb vegetació dels voltants, per exemple gespa, perquè l'aigua s'hi escoli lliurement i alhora regui les plantes. Considerant que es tracta d'una aigua fortament desmineralitzada, pot tenir un interès especial per al reg de plantes acidòfiles com ara les hortènsies.

c. Embornals als patis i altres zones comunes

La funció natural dels embornals, reixes de desguàs i altres elements col·lectors d'aigües és precisament la de vehicular les aigües cap al sistema públic de col·lectors. Malauradament, per disseny o per accident, molts embornals acumulen aigua de manera permanent, sobretot si s'hi van produint aportacions periòdiques que en mantenen el nivell; aquestes aportacions poden ser freqüents en el cas que es netegin les zones exteriors amb aigua a pressió. En aquests llocs hi poden aparèixer denses poblacions larvàries de mosquit tigre, i constitueixen un dels punts més conflictius segons la nostra experiència.

Mesures de correcció

Com a prevenció, convé revisar els esquemes de neteja periòdica dels patis i les zones pavimentades exteriors per evitar al màxim l'aportació d'aigua als embornals. En el cas dels que contenen aigua, els encarregats del manteniment els han de netejar amb aigua a pressió cada 5 dies, per desallotjar-ne les larves cap al desguàs i la claveguera, on moriran. *Si als embornals no hi ha aigua, no cal fer-hi res*: seria contraproductiu, ja que una part de l'aigua aportada s'hi quedaria retinuda i proporcionaria noves oportunitats als mosquits.

d. Elements accessoris en fonts d'aigua potable i els seus desguassos

En molts centres escolars hi ha fonts d'aigua potable, normalment de ferro colat i d'obra, amb estructura diversa. En tots els casos, el risc que presenten prové de l'acumulació d'aigua (estructural i sovint inevitable) en el mateix mecanisme dispensador de la font, per exemple el col·lector; en aquest cas, el risc és mínim si l'ús que se'n fa és freqüent, ja que els usuaris fan córrer l'aigua. Tanmateix, en període de vacances l'aigua s'hi pot acumular sense que hi hagi moviment. Un risc addicional prové de l'aigua que s'acumula en les arquetes annexes situades a terra, sovint embussades.

Mesures de correcció

La manca de manteniment de les aixetes de pas, connexions al clavegueram i altres estructures d'ús tècnic pot implicar l'acumulació d'aigua i residus a nivell de terra, en trampetes, arquetes o desaigües. En marxar de vacances cal assegurar que l'aigua de pluja no hi podrà quedar retinguda.

e. Brossa en espais d'accés no habitual

El manteniment de centres freqüentats per població escolar i amb un ús molt intensiu és complex, i òbviament inclou els serveis de neteja necessaris. En aquest sentit, no és freqüent detectar brossa o diversos tipus de residus, però ocasionalment se'n pot acumular en espais poc utilitzats. Per exemple, llaunes de beguda buides en celoberts o altres zones d'accés difícil, el pati que no és freqüentat, o entre la vegetació perifèrica.

Mesures de correcció

En aquest cas n'hi ha prou amb establir –si és necessari sobre plànol– les superfícies que cal controlar i definir les poden ser conflictives, si és que n'hi ha, per tenir-les present i revisar-les amb una periodicitat determinada.

f. Objectes a l'aire lliure

Tots aquells elements o objectes que es trobin a l'aire lliure, que puguin acumular aigua i on l'aigua es pugui mantenir un temps poden representar un risc, sobretot si estan a prop de la vegetació o a terra.

Mesures de correcció

Canviar de lloc aquests objectes si són mòbils i transportables, i deixar-los en interiors o en tot cas sota cobert. Si no es poden traslladar, aplicar-los les mateixes mesures de prevenció general exposades en els punts anteriors: cobrir, tancar hermèticament, buidar-ne l'aigua quan n'hi hagi, assegurar-se que no s'hi està més de 5 dies.

g. Pneumàtics d'ús lúdic

Si bé és una pràctica en desús, alguns centres tenen pneumàtics vells que fan servir com a element de joc en l'hora d'esbarjo, i normalment, durant tot l'estiu, es deixen al pati mateix. No ens referim als que estan incrustats a terra en l'àrea de joc, que no poden omplir-se d'aigua ja que són plens de sorra; parlem dels pneumàtics individuals lliures. En realitat, aquests elements han de ser considerats residus, i de fet hi ha opinions en contra del seu ús com a joguina perquè contenen cables d'acer en la seva estructura i per la naturalesa química dels components.

Mesures de correcció

És del tot recomanable la retirada definitiva dels pneumàtics lliures i portar-los a la planta de reciclatge, sempre es poden substituir per altres elements de joc dissenyats amb les mateixes finalitats. Quan fer-ho no és possible per alguna raó ben justificada, el que cal és emmagatzemar-los sota cobert per evitar que s'omplin d'aigua: un cop inundats és impossible buidar-los del tot. Una solució addicional és practicar orificis als laterals dels pneumàtics utilitzant un trepant, però aleshores hi ha l'inconvenient que els fils de l'estructura metàl·lica quedin exposats i els nens i les nenes els puguin manipular, la qual cosa presenta també riscos que cal considerar i evitar.

h. Canaleres de les teulades

De vegades, les canals que recullen l'aigua de les teulades s'embussen amb fullaraca dels arbres, i als extrems de pendent més baixa s'hi creen unes basses minúscules que, si bé són temporals, poden afavorir l'aparició de centenars de mosquits.

Mesures de correcció

Cal incorporar la neteja periòdica d'aquests elements al pla de manteniment dels edificis, que s'estendrà als baixants de connexió i a les arquetes intermèdies de clavegueram, ja que aquests espais reben sovint la fullaraca de molts anys enrere, la qual pot dificultar addicionalment la circulació de les aigües.

i. Cambres sanitàries

En certs casos, per construcció, els edificis tenen un espai no practicable a sota de la planta baixa, dissenyat per aïllar-la de les humitats. Aquest espai pot resultar inundat per dos motius: per trencament d'un baixant d'aigües residuals o bé pel mateix nivell freàtic. En tots dos casos, la simptomatologia és greu, ja que les extensions d'aigua poden ser importants, es troben inaccessibles i els mosquits gaudeixen de les condicions ambientals necessàries per proliferar fins i tot a l'hivern.

Mesures de correcció

Purament urbanístiques i constructives: sanejament de les conduccions d'aigua trencades si és el cas, reompliment amb àrids si es tracta del nivell freàtic, i impermeabilització i aïllament.

j. Forats d'arbre i vegetació general

Quan els centres educatius tenen jardí, la vegetació ha de ser examinada amb cura, no únicament perquè de vegades hi queden recipients amagats a sota, sinó perquè alguns arbres poden acumular aigua al tronc. Espècies molt propenses a generar espais buits de llenya morta al tronc són els plataners, per exemple, i algunes de tropicals molt utilitzades en decoració i jardineria.

D'altra banda, el mosquit tigre està molt lligat a la vegetació, de manera que tot el que impliqui desbrossar terreny no enjardinat en limitarà l'hàbitat, i per tant els punts de contacte amb les persones.

Mesures de correcció

S'ompliran tots els orificis localitzables en els troncs dels arbres amb materials inerts, ja sigui Perlita o altres substrats sintètics lleugers, o bé directament amb sorra. Ocupant tot l'espai disponible, encara que hi entri aigua els mosquits no n'hi trobaran prou per pondre-hi els ous i quedaran definitivament neutralitzats.

Es practican neteges de vegetació espontània perifèrica als edificis i en zones no enjardinades, cosa que d'altra banda sovint permet descobrir recipients que hi han quedat amagats.

2. Temporalització de les accions

És important tenir present que els centres escolars són conflictius pel que fa al mosquit tigre a causa del seu calendari. Les darreres activitats, que sovint són tallers lúdics d'estiu en què s'utilitza molta aigua, s'hi realitzen els mesos de juny i juliol, quan l'*Aedes albopictus* comença a establir les seves densitats més elevades.

Acte seguit, es tanca el centre i les poblacions de mosquits hi poden proliferar sense control, amb prou temps a disposició per desenvolupar-hi dues o fins i tot tres generacions. Aleshores passa que quan el cos docent arriba al centre a principis de setembre per preparar l'inici del curs, se'l troben envaït per mosquits tigre (això si no s'han adoptat les mesures adequades de prevenció).

És important tenir en compte les indicacions que detallem per tal de minimitzar el risc que això passi. Específicament, cal realitzar, el mes de juny i abans de tancar el centre, les accions següents:

- Traslladar a l'interior tots els objectes utilitzats durant el curs, que estan a l'aire lliure i que podrien acumular aigua, especialment, no cal dir-ho, els pneumàtics si n'hi ha.
- Netejar els embornals, les canaleres i les fonts d'aigua potable de fullaraca i residus. Assegurar l'evacuació correcta de la pluja que pugui caure durant l'estiu.
- Inspeccionar totes les àrees d'exterior i especialment sota la vegetació (heura, sobretot) per detectar-hi objectes, brossa i recipients abandonats.
- Revisar els forats d'arbre per si es poden reomplir amb sorra.
- Suprimir tot recipient susceptible d'acumular aigua als horts pedagògics, que estaran sense vigilància des d'aquest moment fins a l'inici del nou curs.

Annex 4. Equipament dels inspectors i estratègia d'atenció al públic

Idealment, un inspector que hagi d'atendre les denúncies presentades per la ciutadania convé que, a banda de disposar d'elements obvis com ara lloc de treball informatitzat, telèfon mòbil amb càmera fotogràfica i vehicle, estigui equipat amb el material tècnic següent:

- Comptagotes petits de plàstic o vidre.
- Xucladors grans.
- Aspirador entomològic (de piles, o de boca).
- Potets de vidre petits per guardar-hi larves en alcohol.
- Bosses amb tancament hermètic per conservar-hi adults en sec.
- Guants de làtex.
- Alcohol de 70° per fixar les larves (opcional, perquè es pot fer un cop s'arriba al laboratori).
- Colador.
- Safata.
- Carmanyola.
- Retolador permanent i bolígraf.
- Materials impresos sobre el mosquit tigre, i qüestionaris.
- Mapes.
- Repel·lent de mosquits.

Els terminis desitjables per a l'atenció de queixes ciutadanes serien que els serveis tècnics municipals contactessin la persona que les formula abans que hagin passat 72 hores de la recepció de l'expedient, concertar la visita al llarg de la mateixa setmana i emetre el dictamen en una setmana més. En la pràctica, depèn de la càrrega de treball existent en aquell moment, en tot cas és important respectar el primer termini, ja que, fins que no es faci, la ciutadania no tindrà constància que s'ha iniciat cap mecanisme administratiu d'atenció i de suport. Per aquest motiu, normalment no han de ser acceptades denúncies anònimes, ja que qualsevol diagnòstic professional necessita dades i llocs per poder realitzar un dictamen.

Normalment, aquest primer contacte amb la persona denunciant s'ha de fer per telèfon, per tal de tenir l'oportunitat de fer una primera hipòtesi, obtenir informació acurada i proporcionar-ne. En aquesta fase també es resoldran i tancaran queixes sense sentit, simples peticions d'informació i actes de protesta sense recorregut.

Alguns criteris permeten filtrar les queixes i descartar les que no mereixen una visita, com ara:

- Absència de picades
- Núvols d'insectes (quironòmids)
- Insectes molt grans (típules)
- Insectes estàtics sobre parets (efímeres)
- Insectes genèrics en l'arbrat o la gespa
- Insectes de descripció no compatible amb els mosquits

En l'annex 5 s'hi detallen alguns elements i criteris que han de servir per orientar dictàmens preliminars, amb relació a altres grups d'insectes i altres problemàtiques.

Els resultats de les visites s'informen a la persona en el mateix moment, o bé posteriorment si s'està a l'espera d'informació addicional. S'emet un informe que passa a formar part de l'arxiu municipal, i que normalment no es comunica a la persona en el seu estat original, sobretot si conté dades personals d'altres veïns que s'hauran visitat durant la diagnòstic. En comptes d'això, es pot trametre un ofici resumit a la persona denunciant amb els punts principals de la diagnòstic, les actuacions realitzades i les conclusions.

Annex 5. Referències per a la diagnosi de plagues

Característica o símptoma	Possible diagnosi
<i>Turmells picats a través del mitjó, no se sap com ha estat.</i>	a. Mosquit tigre. No pot travessar peces de roba gruixuda però sí teles primes. b. Puces, sobretot si la picada és al punt on queda la roba més ajustada.
<i>Persegueixen persones concretes sense picar-les.</i>	Potser es tracta de quironòmids , sobretot si van en grans grups.
<i>Insectes peluts, petits, àgils i de color molt clar.</i>	Flebòtoms. Piquen preferentment de nit i en llocs arrecerats.
<i>Insecte negre amb una ratlla blanca a l'esquena.</i>	Mosquit tigre. La ratlla és diagnòstica en individus en bon estat.
<i>Insectes molt petits, diürns, que volen en eixams i es fiquen pels cabells, el nas i les orelles.</i>	Ceratopogònids , sobretot en presència de bestiar.
<i>Quan marxen després de picar deixen una gota de sang sobre la pell.</i>	Simúlids o mosques negres.
<i>Fan soroll en volar, del tipus zumzeig.</i>	Si és de nit, probablement és mosquit comú, Culex pipiens . No ataca de dia i rarament ho fa en exteriors.
<i>Estan sobre les parets i s'hi queden immòbils.</i>	Efímeres , insectes del tot inofensius.
<i>Mosca petita i resistent, picada dolorosa.</i>	Simúlids o mosques negres.
<i>Potes zebrades de blanc i negre.</i>	Mosquit tigre , però també mosquits locals .
<i>Picades sense visualització de cap insecte.</i>	Flebòtoms o mosquit tigre , o xinxes , o puces .
<i>Picades sota la goma de la roba interior.</i>	Puces .
<i>Picades de dia / crepuscle.</i>	Mosquits dels gèneres Aedes i Ochlerotatus , o mosques negres .
<i>Picades de crepuscle / nit.</i>	Mosquits dels gèneres Culex i Anopheles , o flebòtoms .
<i>Proximitat de prats inundats o aiguamolls i picades de dia.</i>	Mosquits del gènere Ochlerotatus .
<i>Proximitat d'arrossars.</i>	Mosquits dels gèneres Anopheles o bé l'espècie Culex modestus .

Característica o símptoma	Possible diagnosi
<i>Proximitat de clavegueram obert.</i>	Mosquit comú <i>Culex pipiens</i> .
<i>Picades rebudes en espais amb presència del corc de la fusta, especialment al llit.</i>	Himenòpters betílids , paràsits de les larves dels corcs (cal descartar la xinxa dels llits).
<i>Picades a cames o turmells.</i>	Mosques negres, mosquit tigre, flebòtoms o puces.
<i>Picades en sèrie.</i>	Flebòtoms o puces.
<i>Picades només en àrees amb vegetació, no en espais oberts.</i>	Mosquit tigre.
<i>Picades amb supuració central, pruriginoses i de llarga evolució.</i>	Puces.



**Diputació
Barcelona**

Àrea d'Igualtat
i Sostenibilitat Social

Servei de Salut Pública

Passeig de la Vall d'Hebron, 171

Edifici Serradell Trabal - 2n A

08035 Barcelona

Tel. 934 022 468

ssp.sambiental@diba.cat

www.diba.cat/salutpublica