

El control de la població de mosquits al Delta de l'Ebre

Any 2024



Amb el suport i finançament de:

**Ajuntaments del
Delta de l'Ebre**

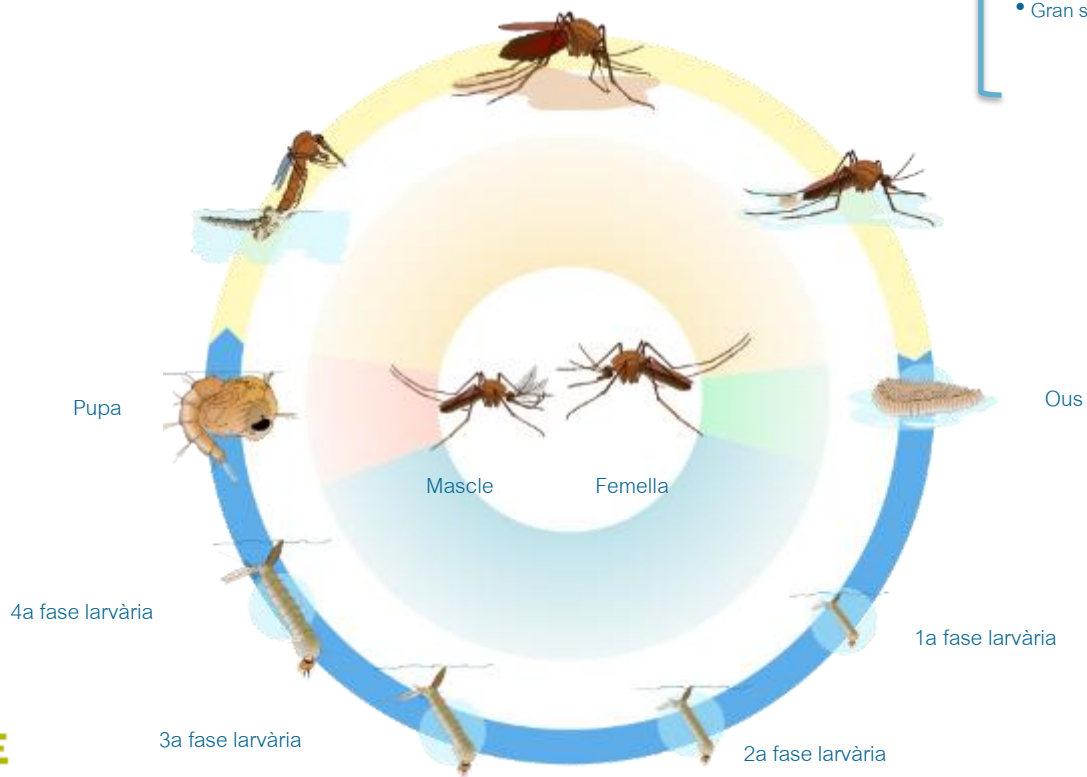


El control dels mosquits es basa en l'aplicació del mètode

antilarvari

- Controlar els mosquits quan es troben en fase larvària
- Reducció del territori a controlar
- Elevada eficàcia
- Gran selectivitat

Cicle biològic



FASE AÈRIA

FASE AQUÀTICA



Ochlerotatus caspius



Anopheles atroparvus



Culex modestus



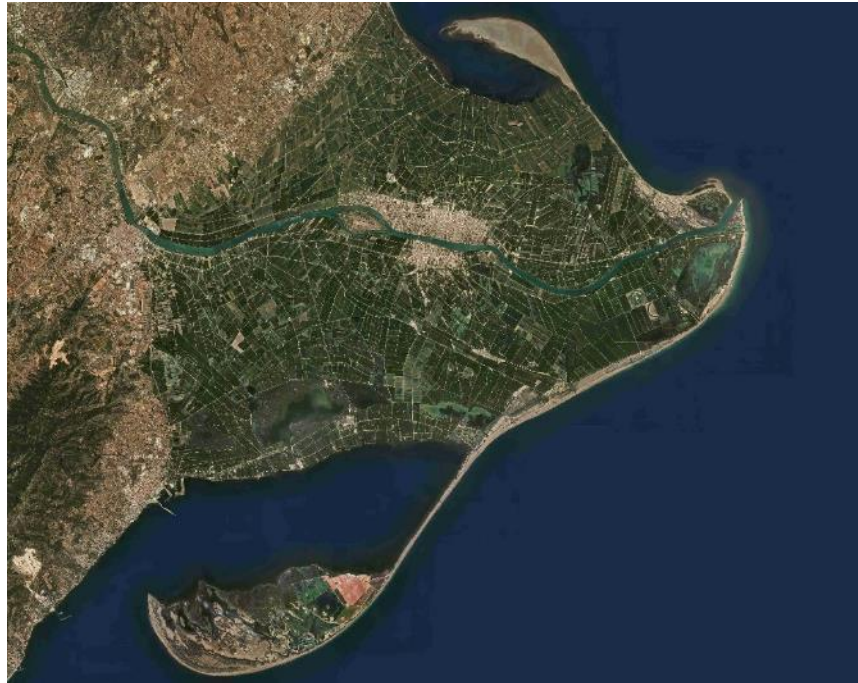
Culex pipiens



Aedes albopictus

Els mosquits que ens afecten al Delta de l'Ebre

Superfície total: 32.000 ha





Ochlerotatus caspius



Anopheles atroparvus



Culex modestus



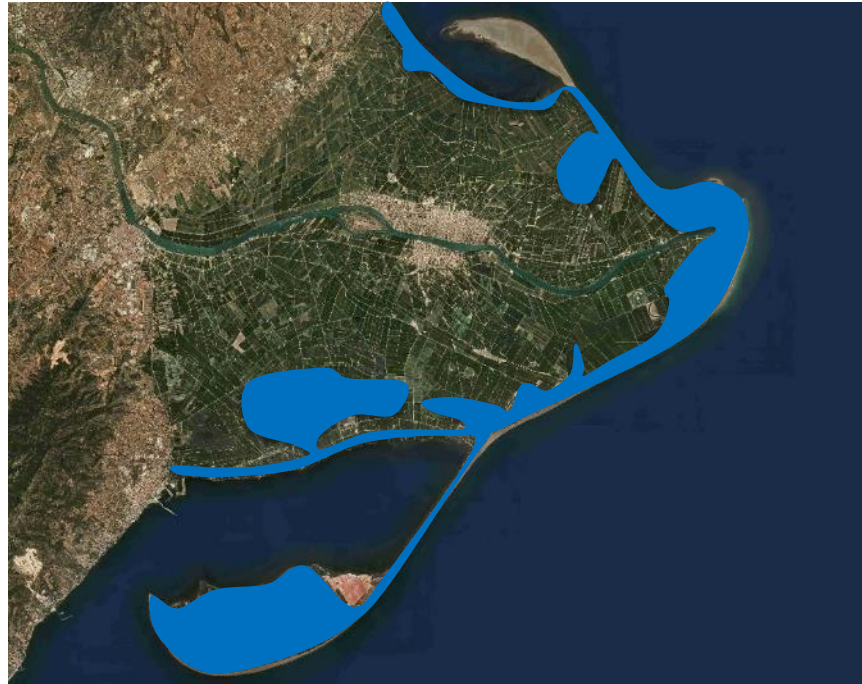
Culex pipiens



Aedes albopictus

Zones naturals

- Són les zones no conreades, que majoritàriament es troben repartides per la perifèria de la plana deltàica, a les zones litorals i entorn de les basses, i ocupen una extensió de 8.000 ha aproximadament.
- Són hàbitats de zones salades i de ràpides i repetides inundacions i dessecacions.
- Concentren un gran esforç de vigilància i control per part del personal del COPATE.





Ochlerotatus caspius



Anopheles atroparvus



Culex modestus



Culex pipiens



Aedes albopictus

Arrossars

- Són el conreu majoritari al Delta de l'Ebre amb aproximadament 22.000 ha.
- Són hàbitats força estables, d'aigua dolça.
- La vigilància i control dels arrossars es concentra a les zones perifèriques dels pobles o nuclis habitats.





Ochlerotatus caspius



Anopheles atroparvus



Culex modestus



Culex pipiens



Aedes albopictus

Zones urbanes

La problemàtica urbana que generen els mosquits al Delta de l'Ebre és deguda a l'existència de diferents tipus de focus:

1. Sistema de reg que discorre per l'interior d'algunes poblacions.
2. Arrossars molt propers a les poblacions, situats entre edificis inhabilitant el tractament aeri
3. Camps de conreu o solars erms que s'inunden natural o artificialment.
4. Problemàtica generada per la colonització del mosquit tigre en espais urbans i particulars



Zones naturals



Ochlerotatus caspius



Característiques de la zona de control



De les 8.000 hectàrees que representen les zones amb vegetació natural, la superfície caracteritzada com a focus larvari de mosquits és: **1.384 hectàrees**

Zones naturals



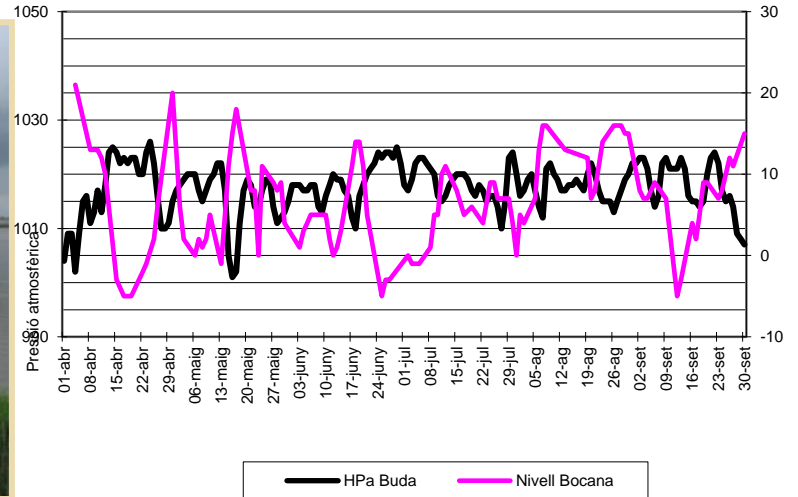
Ochlerotatus caspius



Factors que influeixen en l'aparició de larves:

Increment i disminució del nivell de l'aigua de forma periòdica, per causes naturals o humanes:

Causas naturals: les pluges o el simple pas d'un front pel territori (canvis en les pressions atmosfèriques).



Nivells

Zones naturals



Ochlerotatus caspius



Factors que influeixen en l'aparició de larves:

Increment i disminució del nivell de l'aigua de forma periòdica, per causes naturals o humanes:

Causes humanes: mesures mediambientals, activitat cinegètica, agrícola, etc.)



Zones naturals



Ochlerotatus caspius



Desenvolupament de les tasques de control

Elements necessaris:

- Equip humà amb un alt coneixement del territori
 - Cartografia vegetal temàtica
 - Vigilància constant dels focus larvaris
- Gestió hidrològica per a minimitzar la generació de larves de mosquits o la creació de nous focus larvaris mitjançant una relació directa amb els diferents agents del territori (administració local, catalana i espanyola, propietaris particulars)
- Identificació de les espècies de mosquits
- Producte larvicida especialitzat (*Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* H14)



Cartografia vegetal temàtica

Zones naturelles



Ochlerotatus caspius



Zones naturals



Ochlerotatus caspius



Desenvolupament de les tasques de control

Tractaments:

- Temps molt limitat des de l'aparició de les larves fins a l'aparició dels mosquits adults (2-3 dies en el període de més activitat)
- Es realitzen bàsicament per mitjà aeri, amb aeronaus equipades amb un sistema de DGPS amb el que s'obtenen en format cartogràfic els treballs realitzats



Zones naturals



Ochlerotatus caspius



Detalls de la campanya 2024:

- Vigilància dels focus larvaris des del mes de **març** fins al mes de **novembre**.
- Hectàrees totals tractades: **5.140 Ha**
- Quantitat de producte utilitzat: **5.140 kg** de Vectobac WG (*Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* H14)

Zones naturals

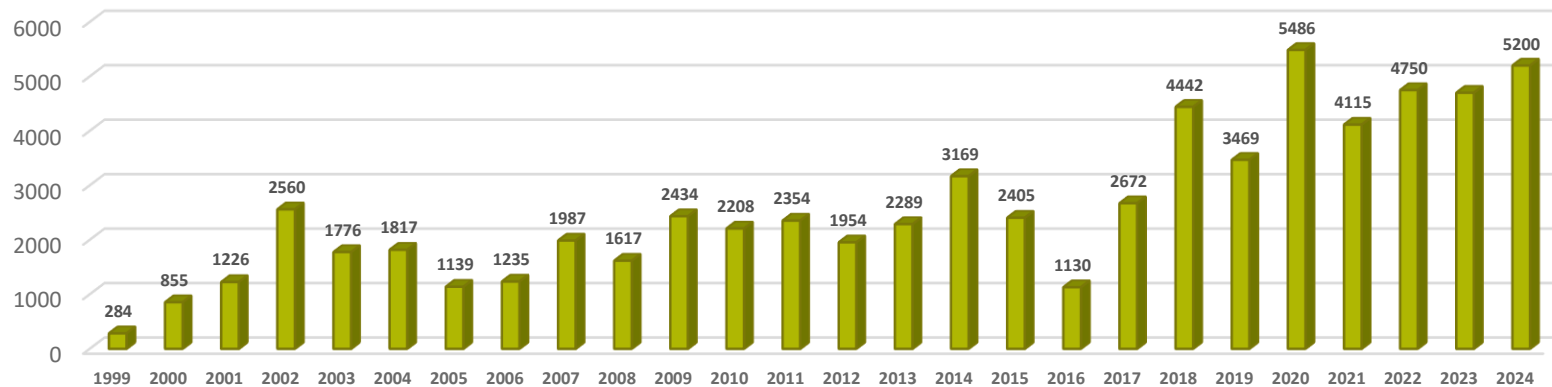


Ochlerotatus caspius



Característiques de la campanya 2024:

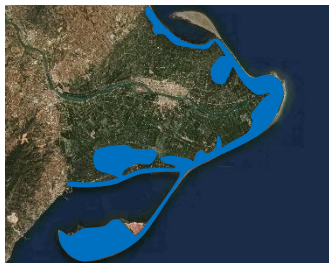
Hectàrees tractades



Zones naturals



Ochlerotatus caspius

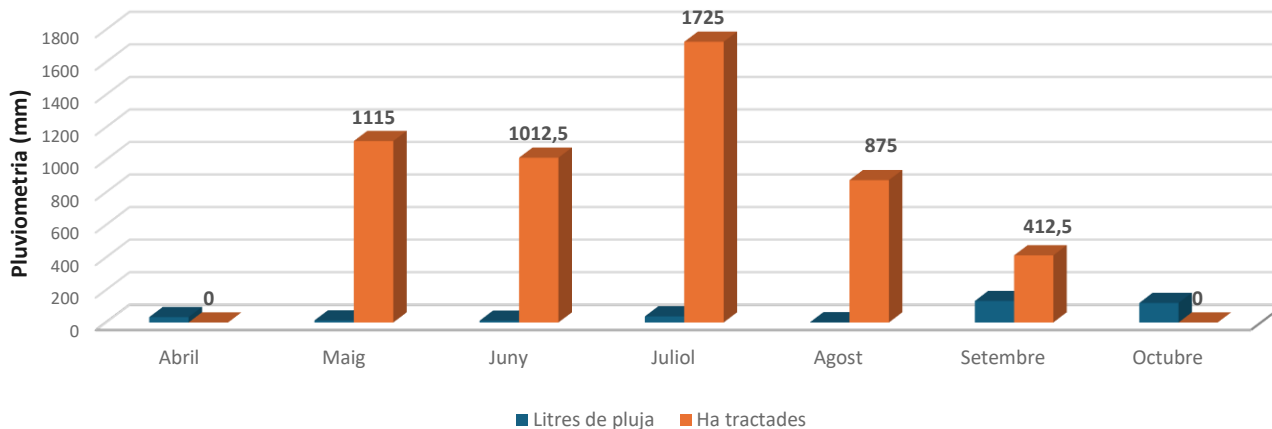


Característiques de la campanya 2024:

- Distribució dels tractaments i de les pluges

Pluviometria i tractaments 2024

Dades de pluja: estació Illa de Buda





Ochlerotatus caspius



Anopheles atroparvus



Culex modestus



Culex pipiens



Aedes albopictus

Seguiment dels resultats

Permet comprovar l'efectivitat dels tractaments i poder discernir quins han funcionat correctament.

1. Mostrejos posteriors als tractaments per a veure l'estat de les larves.
2. Captures d'adults:
 - Es realitzen sobre humà mitjançant un aspirador entomològic
 - El temps de captura és de 30 minuts a l'hora crepuscular de la tarda
 - Aquests mostrejos es realitzen des del mes de maig fins al mes d'octubre, ambdós inclosos



Ochlerotatus caspius



Anopheles atroparvus



Culex modestus



Culex pipiens



Aedes albopictus

Seguiment dels resultats



Arrossars



Anopheles atroparvus



Culex modestus



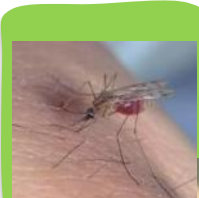
Característiques de la zona de control



De les 22.000 hectàrees d'arrossars totals, la superfície sotmesa a control és de: 1.975 hectàrees que es distribueixen de la següent manera:

Municipis	Superfície de tractament (ha)
L'Ampolla	200
Camarles	200
L'Aldea	270
Deltebre	475
Amposta	330
Sant Jaume d'Enveja	400
Sant Carles de la Ràpita	100

Arrossars



Anopheles atroparvus



Culex modestus



Desenvolupament de les tasques de control

- El concepte és diferent del control en zones naturals. Els tractaments han de cobrir una àrea uniforme propera als nuclis urbans.
- S'utilitzen aeronaus equipades amb un sistema de DGPS amb el que s'obtenen en format cartogràfic els treballs realitzats



Arrossars



Anopheles atroparvus



Culex modestus



Detalls de la campanya 2024

Es realitzen 4 tractaments al llarg de tota la campanya

- Superfície total tractada: 7068 hectàrees reals
- Hores d'avió utilitzades: 67,8



	Període de tractament	Núm. d'avió treballant	Hores d'avió utilitzades
Primer tractament	Del 13 al 17 de juny	2	18,11
Segon tractament	del 26 al 28 de juny	2	16,43
Tercer tractament	del 16 al 17 de juliol	2	16,68
Quart tractament	del 12 al 17 d'agost	2	16,58

Arrossars



Anopheles atroparvus



Culex modestus



Vigilància i anàlisi de les dades:

- A nivell larvari
- A nivell d'adults

Desenvolupament de les tasques de control



Adult de Culex spp.



Larves de Culex spp.



Larves d'Anopheles spp.

Arrossars



Anopheles atroparvus



Culex modestus



Desenvolupament de les tasques de control



Larves

- Es fa un seguiment durant la campanya de l'evolució larvària de diferents arrossars control que ens permet veure els moments idonis per a realitzar els tractaments.

Arrossars



Anopheles atroparvus

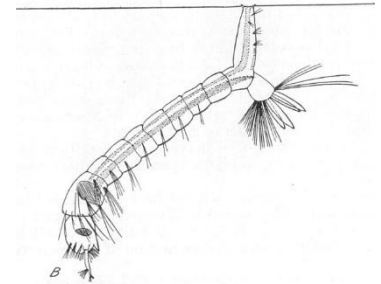


Culex modestus



Desenvolupament de les tasques de control

- El tractament es realitza mitjançant la molècula de Bti (*Bacillus thuringiensis var israelensis*).
- Avui en dia és l'única alternativa possible per a realitzar aquests tractaments.



Diferent posició d'alimentació entre una larva d'*Anopheles* (dalt) i de *Culex* (baix)

Arrossars



Anopheles atroparvus



Culex modestus



Conclusions

- Només es disposa al mercat d'una molècula per a realitzar aquests tractaments contra les larves de mosquits sobre el conreu de l'arròs.
- Producte que té molt poca persistència en el medi, de manera que només afecta a les larves que en aquell moment s'estan desenvolupant a l'arrossar, aquest fet incrementa el número de tractaments necessaris per a reduir les poblacions larvàries de mosquits.
- L'element limitant és fonamentalment econòmic, ja que segons el fabricant s'haurien de tractar els arrossars cada 10 dies, element pràcticament impossible en la nostra plana deltaica (cada tractament suposa un total de 40.000€ de producte i 15.000€ en l'aplicació)



C O P A T E

CONSORCI DE POLÍTIQUES AMBIENTALS
DE LES TERRES DE L'EBRE

www.copate.cat