

Jardunaldi Teknikoa.

Administrazioaren eta EAEko Zerbitzu Bioziden Sektorearen arteko topaketa

AVISPA ASIATICA/LIZTOR BELTZA (*Vespa velutina*)

Jesse Barandika; Ana L. García
NEIKER

jbarandika@neiker.eus



Distribución: Asia (Centro y Sureste)



Clasificación taxonómica

Reino: **Animal**

Phylum: **Arthropoda**

Clase: **Insecta**

Orden: **Hymenoptera**

Familia: **Vespidae**

Género: **Vespa (22 especies)**

Vespa velutina Lepeletier, 1836 → **12 variedades**

V. velutina nigrithorax Buysson, 1905

Distribución

India (Norte)

Bután

China

Indonesia



Hábitat

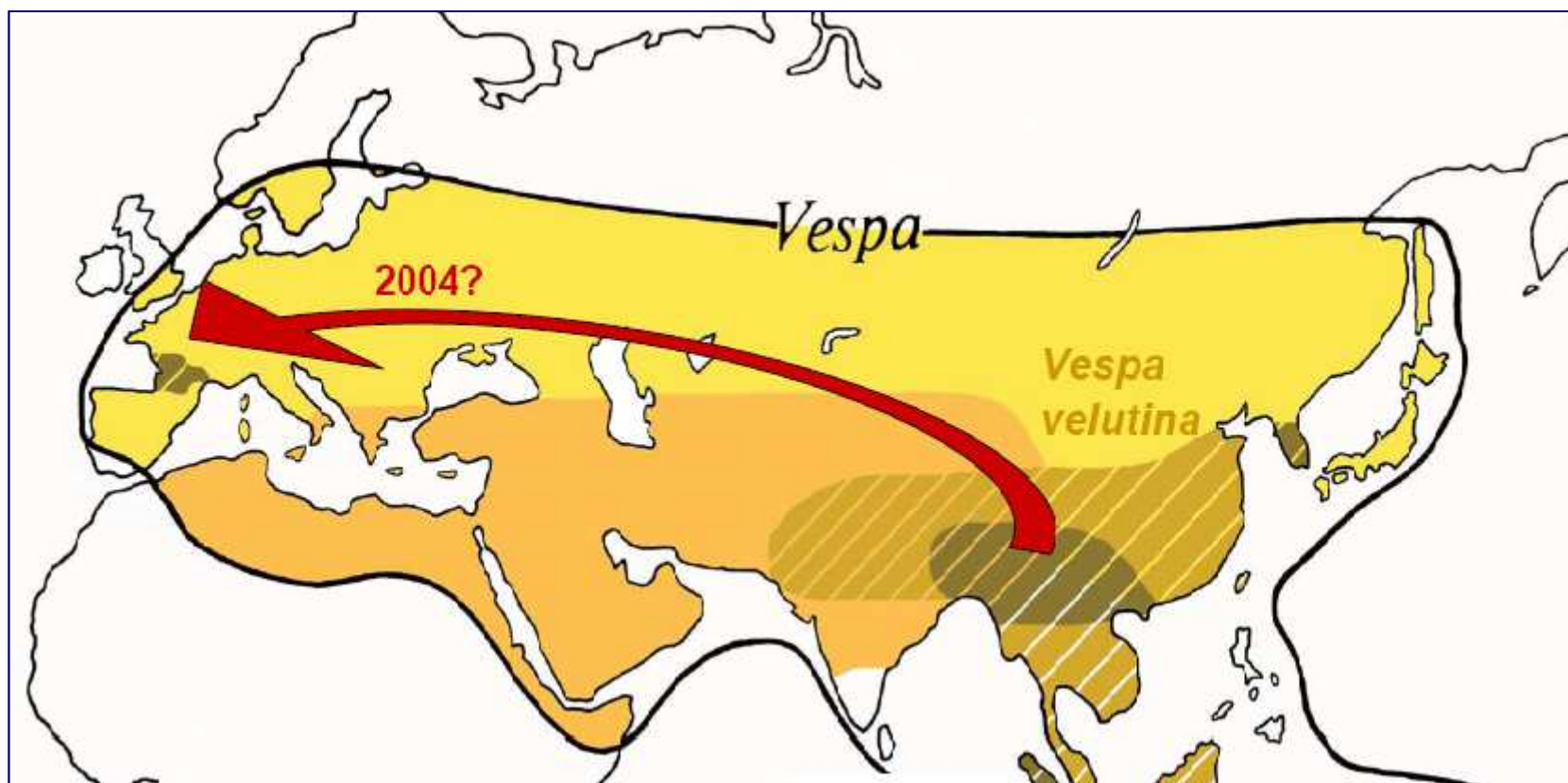
Zonas montañosas

Clima: "Oeste de Europa"

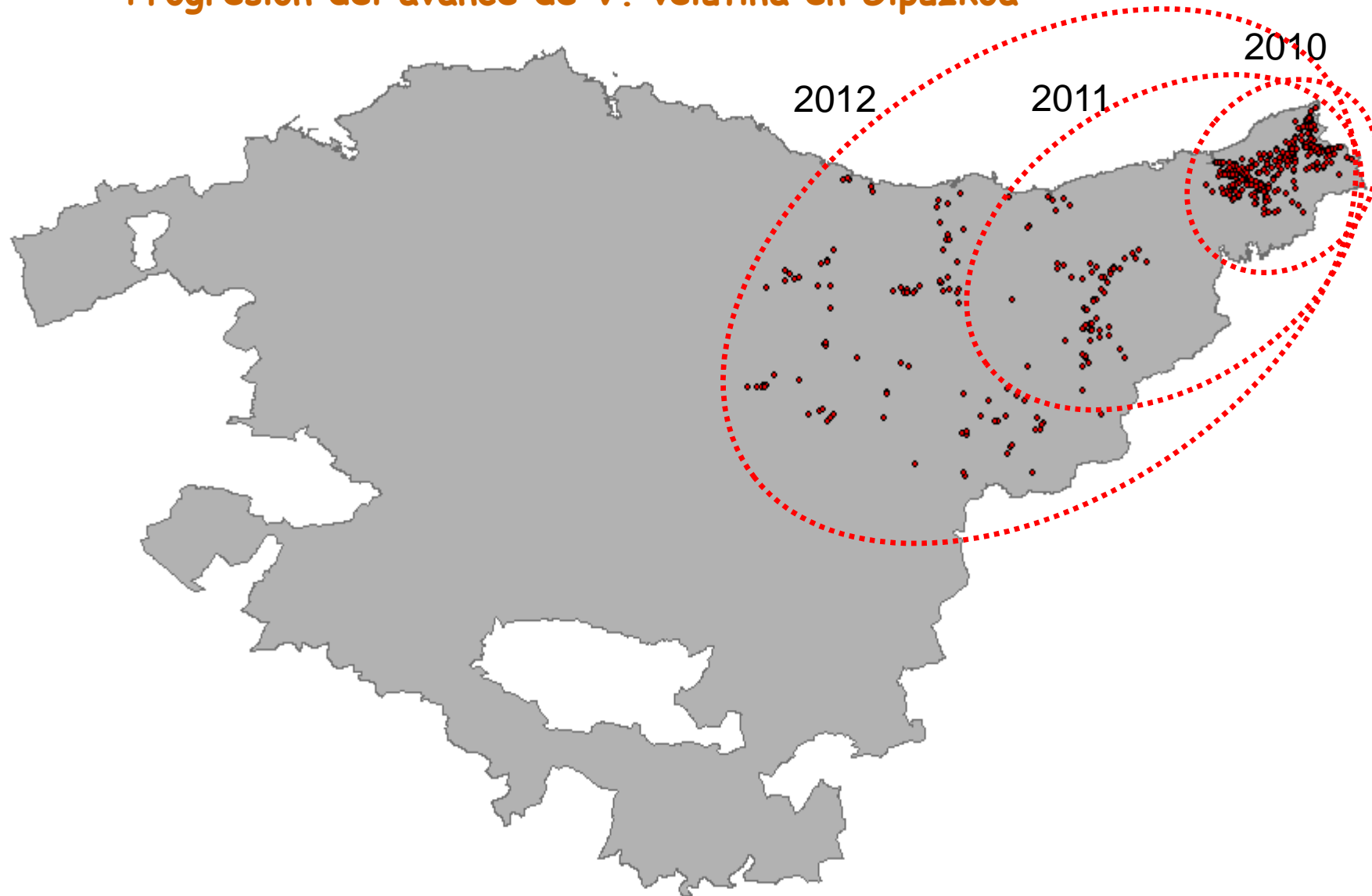
- **Bosques**
- **Zonas periurbanas**

2003-2004 → China → Burdeos

Mercancía → "Reina fundadora"



Progresión del avance de V. velutina en Gipuzkoa

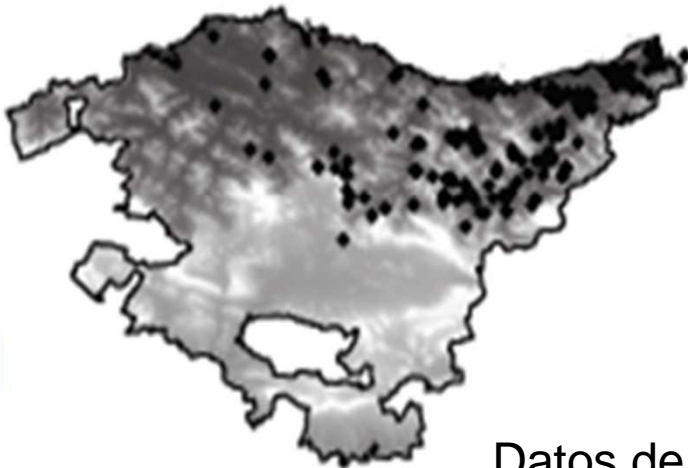


Datos de Gipuzkoako Foru Aldundia

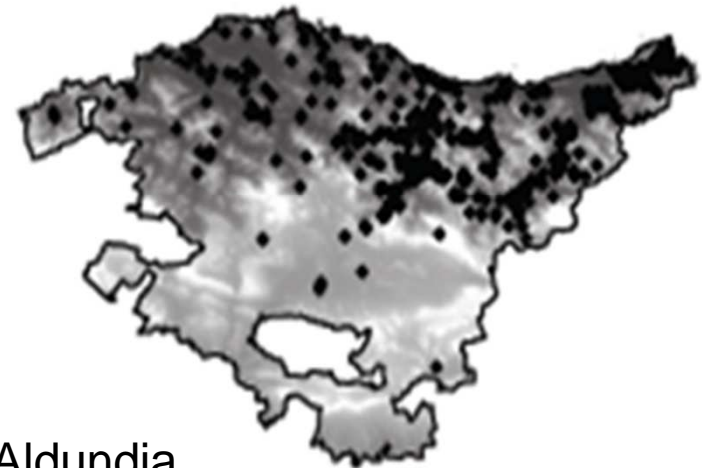
Nidos retirados en la CAPV (2012-2015)

Territorio	2012	2013	2014	2015
Gipuzkoa	1140	278*	882	1440
Bizkaia	-	14	127	2180
Alava	-	6	24	161

Nidos 2013



Nidos 2014

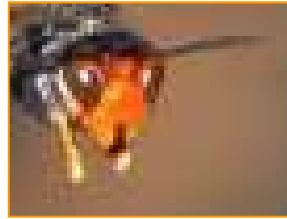


Datos de Gipuzkoako Foru Aldundia

Descripción de *V. velutina*

Cabeza: negra

Cara: amarillo-anaranjada



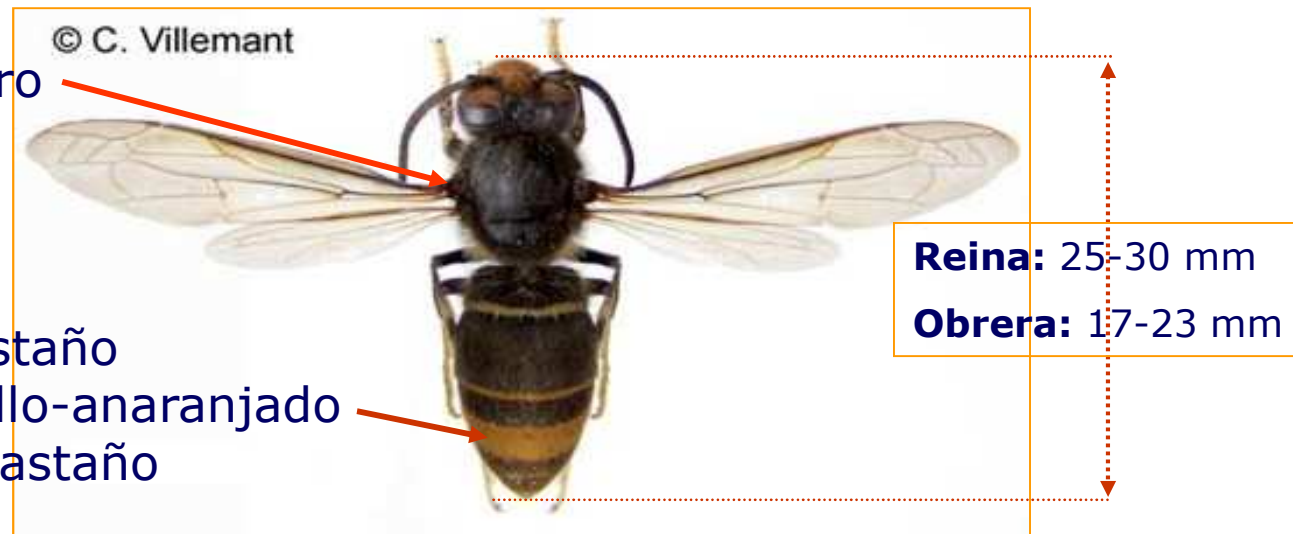
Patas: amarillo-anaranjadas



Tórax: castaño oscuro

Abdomen:

- Segmentos 1-3: castaño
- Segmento 4: amarillo-anaranjado
- Segmentos 5 y 6: castaño



iiiConfusiones posibles!!!



© Q. Rome

Vespa crabro

- Mayor tamaño: 25-40 mm
- Cabeza-Cara: rojo, negro y amarillo
- Tórax: rojo, negro y amarillo
- Abdomen: amarillo con rayas negras

Dolichovespula

Obrera: 11-17 mm

Reina: 14-22 mm



© Q. Rome

Vespula

Obrera: 10-16 mm

Reina: 15-20 mm



© Q. Rome

Polistes

Obrera: 11-14 mm

Reina: 12-17 mm



www.emilvdanstra.com

- Actividad diurna
- Predador de insectos
 - Abejas
 - Moscas, avispa, saltamontes, mariposas, orugas, etc.
- Arañas



Captura de abejas en las colmenas

- Próxima a la piquera
- Abejas pecoreadoras
- Solo aprovecha el tórax



Febrero-marzo → Reinas Fundadoras

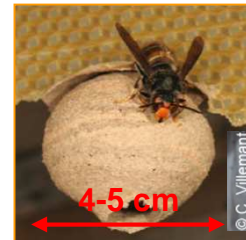
- Emergen hibernación
- Construcción del nido



Muerte de la colonia
Abandono del nido



Nuevas Reinas → Hibernación



Mayo → 1ª Puesta



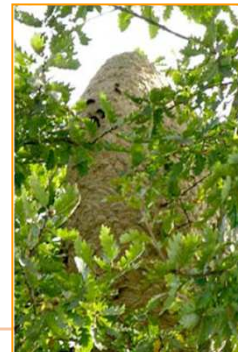
Mayo-junio → Obreras

- Construcción del nido
- Alimentación de la colonia



Septiembre → Máximo desarrollo del nido

- Machos
- Nuevas Reinas



Invierno

Octubre
Nuevas Reinas

"Reinas Fundadoras"



CICLO DE VIDA

- Forma: esférica / piriforme
- Tamaño → Alto: 60-90 cm
→ Ancho: 40-70 cm

Orificio de entrada lateral ($\emptyset \rightarrow 1,5$ cm)

- Papel maché
- Pared externa (45 mm) → 5-6 hojas
- 6-7 (14) panales de cría ($\emptyset \rightarrow 23-29$ cm)
- Celdillas ($\emptyset \rightarrow 0,85$ cm ; h $\rightarrow 2,6-2,9$ cm)
- ≥ 1000 celdillas/panal

Nido de 50 cm de \emptyset ~ **6000** celdillas

Estructura del nido



Reina Fundadora

- Inicio - Lugares protegidos → “Nido primario”



Obreras

- Continuación / Exterior → “Nido secundario”



Árboles



Especies altas

- Robles
- Álamos / Chopos
- Acacias

En ocasiones

- Frutales
- Arbustos

Edificaciones

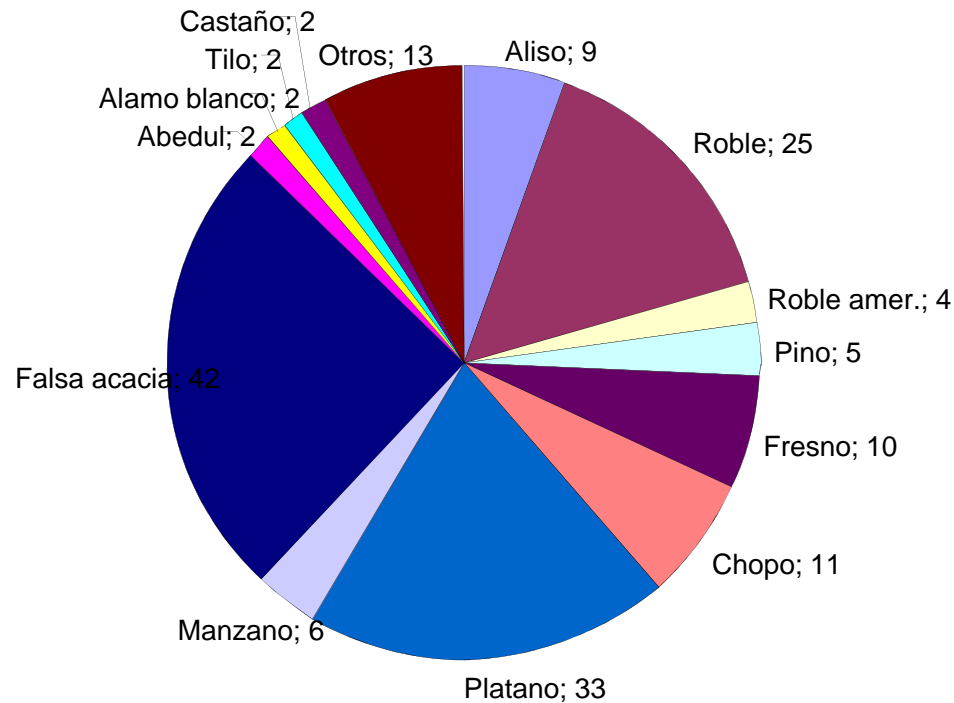


Menos frecuente en el suelo o bajo tierra

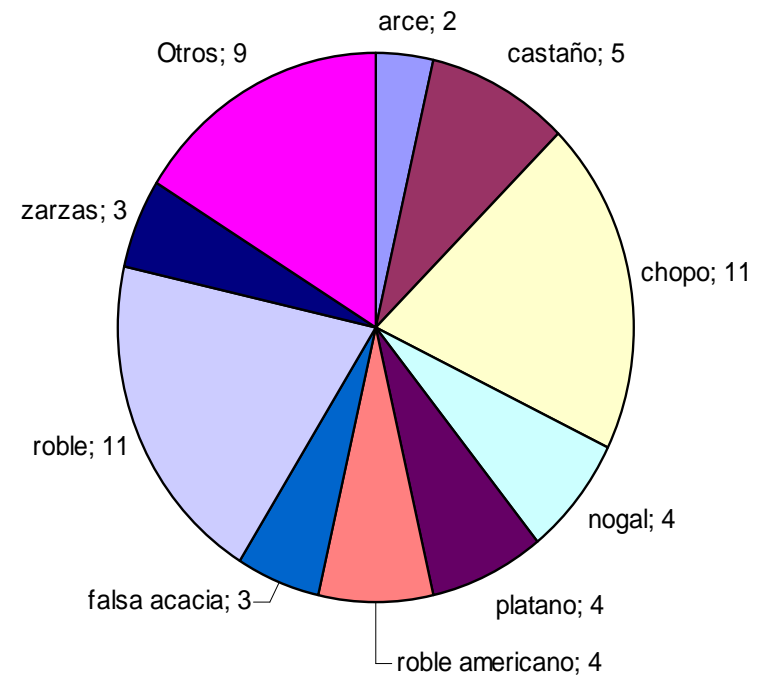


Estudio de los lugares de implantación de *Vespa velutina* en la CAPV (datos de 2012 facilitados por Gipuzkoako Foru Aldundia y Gobierno de Navarra)

Gipuzkoa



Navarra



Tipo de árboles en los que se han hallado nidos de *V. velutina* en Gipuzkoa (N=166 nidos) y Navarra (N=56)

Vespa crabro

- Lugares protegidos
- Nidos **abiertos**



Dolichovespula

- Aéreo
- Pequeño, entrada inferior



Polistes

- Aéreo
- Abiertos



Vespula

- Subterráneo
- Cerca del suelo



Eficacia e impacto del trampeo de reinas en primavera

Evaluar con que atrayente, de fabricación casera o comercial, se consiguen capturas de *V. velutina* significativamente más altas.

Determinar de qué manera afecta a la biodiversidad del entorno la colocación de trampas en primavera

Primavera de **2013: 17 de marzo- 6 mayo**

4 colmenares de Gipuzkoa

3 atrayentes:

Atrayente “casero” elaborado en base a una mezcla de cerveza, vino (blanco y tinto) y sirope de fresa.

Atrayente de insectos comercial disponible en el mercado (Avispa-Clac®).

Compuestos volátiles

Revisión semanal, recogida del contenido y reemplazó por una nueva.

Identificación en el laboratorio y recuento de los diferentes insectos capturados.



Capturas de Véspidos y otros insectos

El número total de **véspidos** capturados fue de **130**:

84 *Vespa velutina*

23 *Vespa crabro*

17 *Vespula germanica*

3 *Vespula vulgaris*

3 *Dolichovespula media*.



Resto de **insectos** capturados (**12205 insectos**)

dípteros (88%)

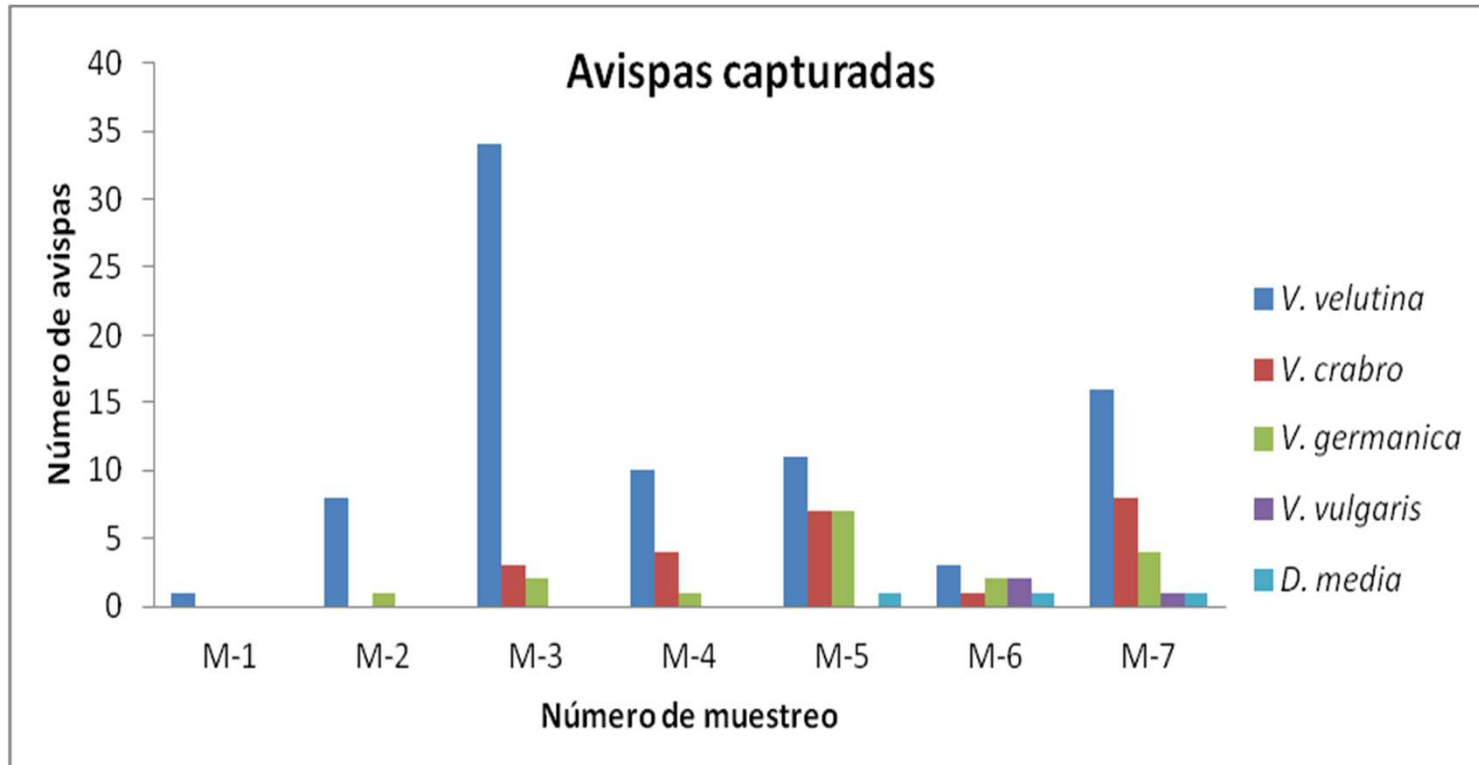
hormigas (4.9%)

abejas (4.3%)

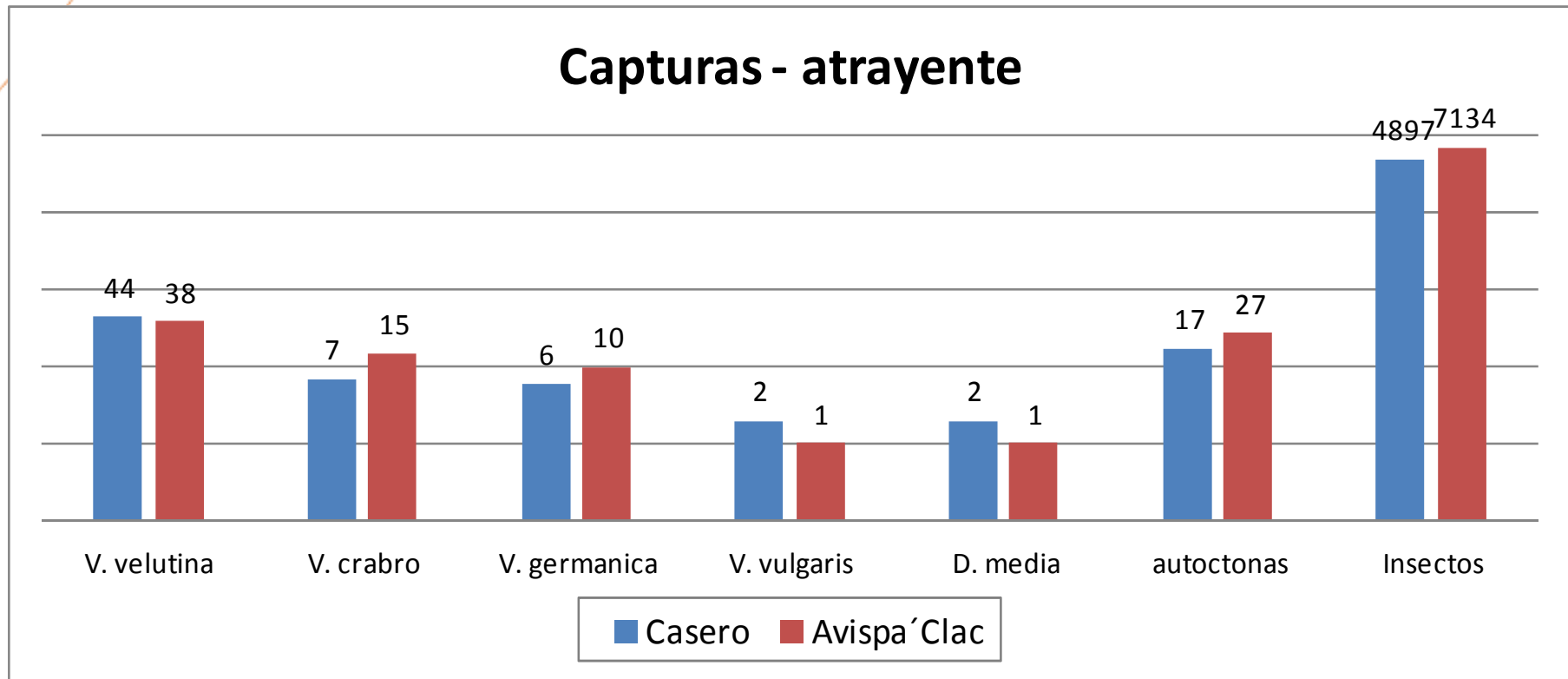
lepidópteros (1.8%)



Evolución de las capturas de *Vespidae*



Diferencias de las capturas en función del atrayente



Estudio de la eficacia de cebos con biocidas en el control de las poblaciones de *V. velutina*

Objetivos:

Estudiar de **forma controlada** la eficacia de cebos tóxicos sobre las poblaciones de larvas y el desarrollo de los nidos, con compuestos lo más respetuosos posibles con otras poblaciones de insectos, aves y vertebrados.

Actividades

- Evaluación de cebos comercializados para otras avispas
 - **2013 / 2014**
- Evaluación de cebos con biocida:
 - **2014 / 2015**
- Ensayos de biocidas *in vitro* (toxicidad oral en larvas)
 - **2013 / 2014**



Pruebas controladas de cebo + biocida 2014 (Vespugard)

Protocolo de tratamiento

- Selección → 4 colmenares (3 tratados y 1 control)
 - 4 porta-cebos/colmenar
 - Precebado (**3 días**) (Vespugard / carne picada)
 - Cebo + biocida (**3 días**) (carne picada)



Patea + biocida nahastuta

Evaluación intensidad ataque por avispas en los colmenares

Evaluación en 3 momentos del día, en colmenas situadas en los 4 extremos y centro del colmenar. Tiempo determinado (1min).

- Nº avispas delante colmena
- Nº de avispas en portacebo
- Peso de cebo consumido

Pruebas controladas de cebo + biocida 2014 (Vespugard)

- El cebo Vespugard resulta atrayente por el componente oloroso que lleva, pero no lo cogen para transportarlo al nido por el tipo de textura (tipo paté).
- El consumo ha sido mínimo.

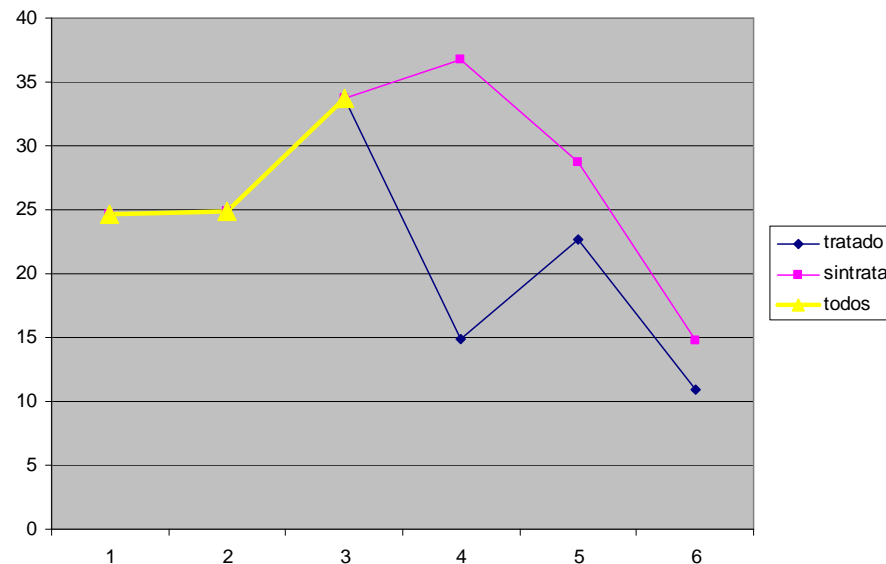


Pruebas controladas de cebo + biocida 2014

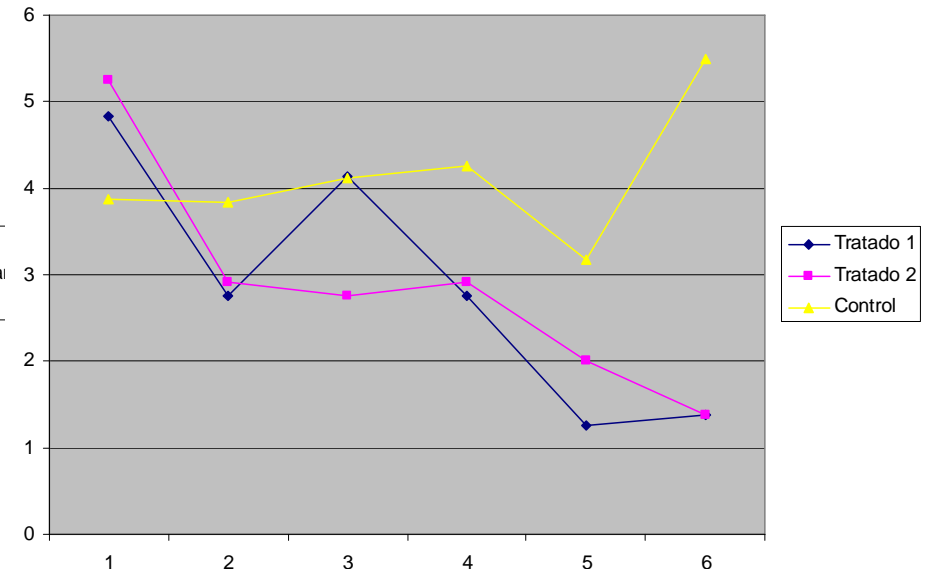
Paralelamente se puso carne de cerdo picada, y se observó como las avispas se llevaban la carne picada, pero no el Vespugard



Consumo medio de cebo



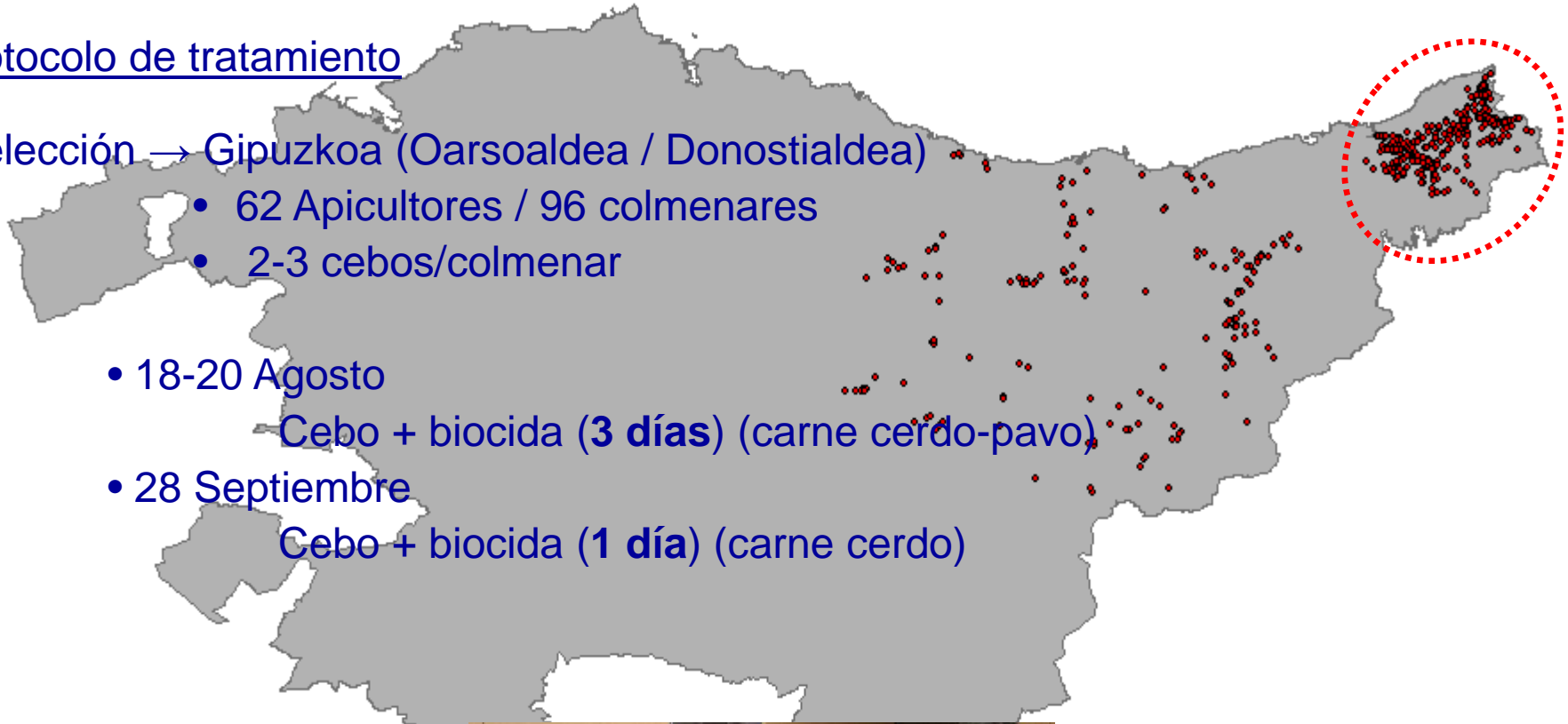
Recuento medio de avispas



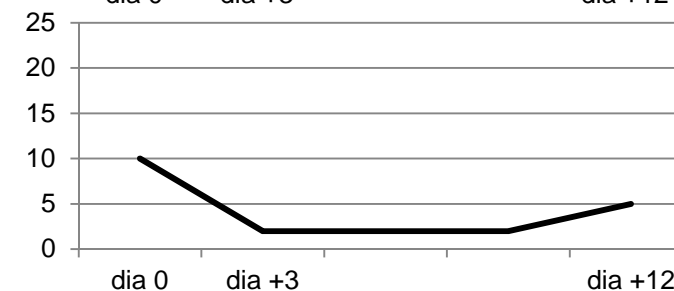
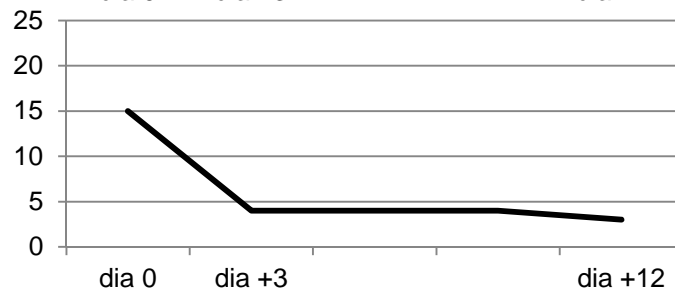
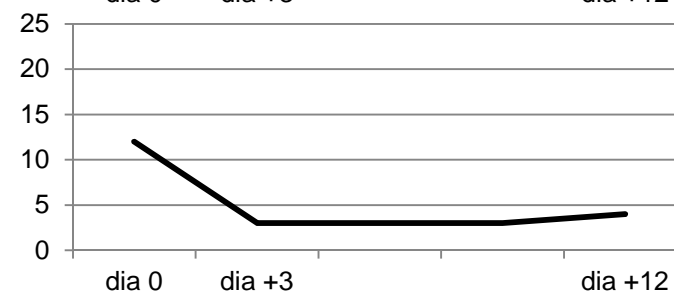
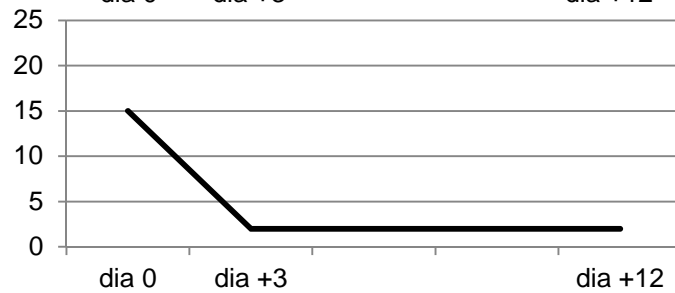
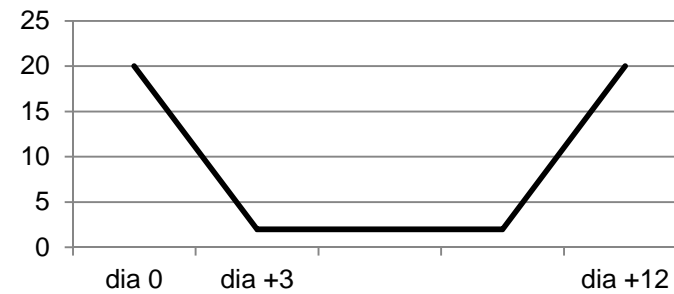
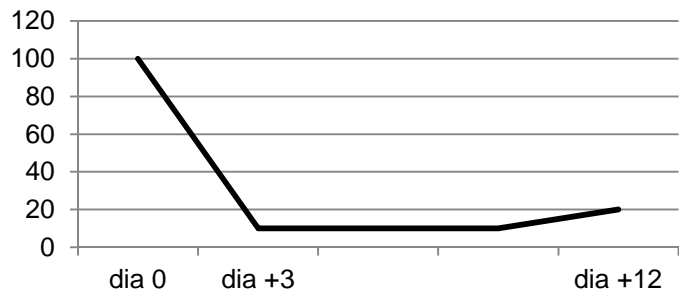
Pruebas controladas de cebo + biocida 2015

Protocolo de tratamiento

- Selección → Gipuzkoa (Oarsoaldea / Donostialdea)
 - 62 Apicultores / 96 colmenares
 - 2-3 cebos/colmenar
- 18-20 Agosto
 - Cebo + biocida (**3 días**) (carne cerdo-pavo)
- 28 Septiembre
 - Cebo + biocida (**1 día**) (carne cerdo)



- La opinión de los apicultores ha sido, en general, satisfactoria
- Si hay poca avispas, no hay consumo del cebo. Hay que esperar hasta que el número de avispas sea alto y haya competencia entre las avispas por el alimento (abejas)



Ensayo para comprobar el consumo de gelatina con biocida

- Fabricación de gelatina, con biocida añadido, y ensayo en un colmenar (Agosto)
- Las abejas no van a la gelatina
- Buena aceptación por parte de las avispas



Tras repetir el ensayo en otro colmenar, no se ha obtenido el mismo nivel de éxito.

Resultados contradictorios que precisan de más estudios

Objetivos

- Conocer efectividad de 4 biocidas sobre larvas de *V. velutina*. Analizar la mortalidad larvaria por dosis y producto ensayado hasta las 96 horas post tratamiento.
- Observación de las afecciones neurotóxicas y morfológicas de las larvas causadas por los productos ensayados.
- Estandarizar una metodología para la realización de ensayos con *V. velutina*.

Nidos recogidos y transportados al laboratorio:



Nº nido	Fecha	Localización	Operario
1	02/09/13	Zestoa (Danona)	apicultor
2	02/09/13	Zestoa (Borda apicultor)	apicultor
3	12/09/13	Itziar (Alero chalet)	apicultor
4	16/09/13	Zestoa (Danona)	apicultor
5	01/10/13	Oiartzun (Almacen ruinas)	Bomberos GFA
6	08/10/13	Campo de rugby Hernani	Bomberos Donosti
7	09/10/13		Bomberos Donosti
8	11/10/13	Oiartzun (Balcón casa)	apicultor
9	21/10/13		Bomberos Irún
10	23/10/13		Bomberos Irún
11	23/10/13	Urnieta (Colmenar)	apicultor

Ensayos de 2 insecticidas y 4 IGR *in vitro* (toxicidad oral en larvas) / 2014

Objetivos

- Analizar la mortalidad larvaria por dosis y producto ensayado hasta las 96 horas post tratamiento, así como la viabilidad de las larvas/pupas tras la operculación (IGRs).
- Observación de las alteraciones neurotóxicas y morfológicas de las larvas causadas por los productos ensayados.

Nidos recogidos y transportados al laboratorio:



Todos ellos han sido facilitados por los bomberos de la Diputación Foral de Gipuzkoa y del Ayuntamiento de Donostia:

- 1 - 06/08/14
- 2 - 18/08/14
- 3 - 18/08/14
- 4 - 25/08/14
- 5 - 04/09/14
- 6 - 05/09/14
- 7 - 30/09/14



Examen interno del nido y del
aspecto de las larvas



Dosis y productos a ensayar:

Se seleccionaron varios insecticidas e IGRs, y se evaluaron dosis diferentes

Procedimiento:

- Alimentación de las L3-4 con micropipeta con 4 μ l de solución miel con biocida (dosis única), y posterior alimentación durante 4 días con 4 μ l miel (30 larvas por concentración aprox). Lote control (30 larvas aprox)
- Examen externo de larvas y síntomas
- Mortalidad a 96h
- Viabilidad a los 21 días post-operculación



Examen de alteraciones en las larvas

Diariamente se observaban las larvas de cada una de las dosis anotando su estado vital (viva, muerta, operculada)
si regurgitaba o no
si se alimentaba o no
el movimiento corporal (normal, lenta o moribunda)
el movimiento mandibular (normal, lenta o leve)
el color y la presencia de pliegues abdominales característicos larvas sanas o cualquier incidencia



3 especies de *Vespa* en Europa



Vespa crabro



Vespa orientalis



Vespa velutina