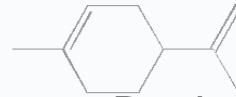
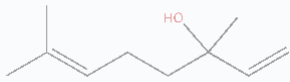
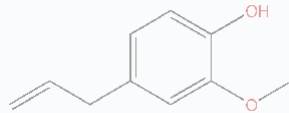


Claves olfativas implicadas en la orientación del parasitoide *Diachasmimorpha longicaudata* hacia sus hospedadores



Francisco Devescovi¹, Guillermo Bachmann¹, Ana Nussenbaum¹,
Patricia Fernández² y Diego Segura¹



¹ Instituto de Genética "E.A. Favret", INTA, GV-IABIMO, CONICET. Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

² Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires – CONICET. CABA, Argentina

E-mail: devescovi.francisco@inta.gob.ar



Moscas plaga de importancia económica (Diptera: Tephritidae)



Anastrepha fraterculus

Nativa de Sudamérica
NOA/NEA
ca. 100 spp. hospederas

Ceratitidis capitata

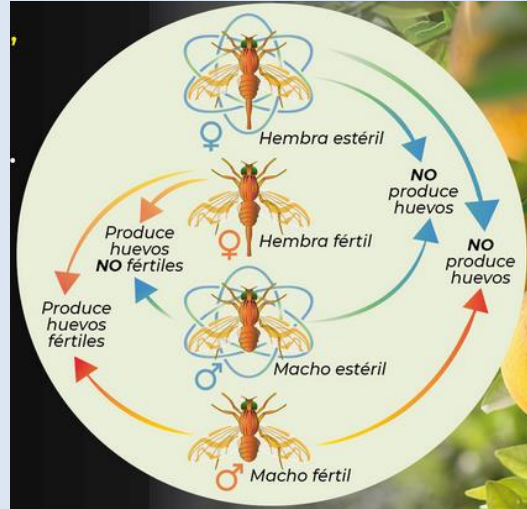
África (introducida s. XX)
NOA/NEA hasta la Patagonia
ca. 350 spp. hospederas

Métodos de control - Manejo integrado de plagas

Control Químico



Técnica de Insecto Estéril (TIE)



Control Cultural



Control Biológico



El parasitoide de moscas de los frutos *Diachasmimorpha longicaudata* (Hymenoptera: Braconidae)



Originario del sudeste asiático

Ataca L2 tardío/L3 de Diptera: Tephritidae

Endoparasitoide

Koinobionte

Sinovigénico

Solitario

El proceso de búsqueda del hospedador (larva)



Ubicación del hábitat:
Claves químicas y visuales



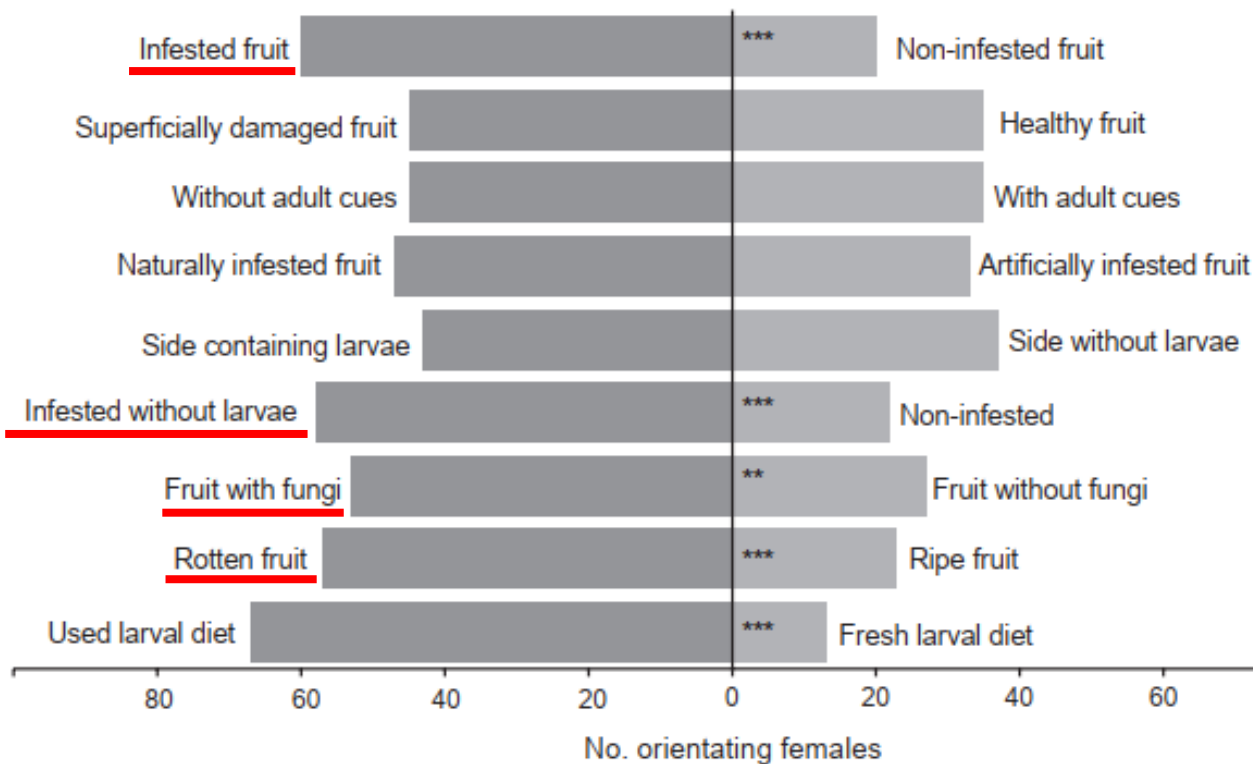
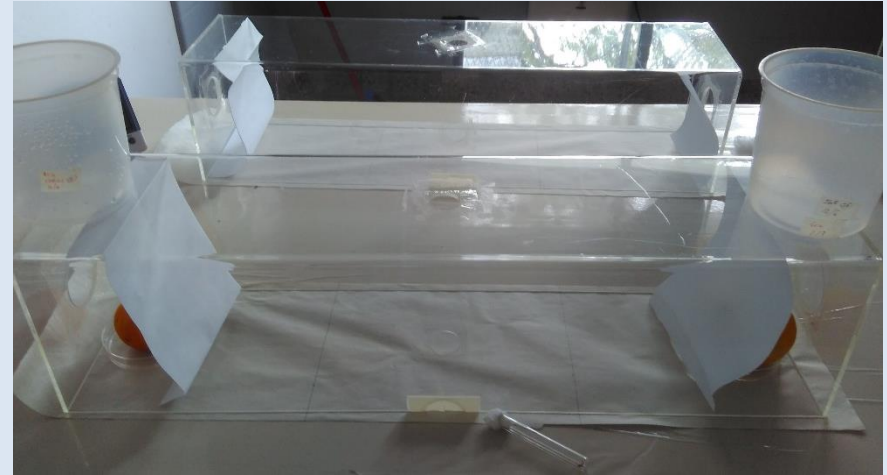
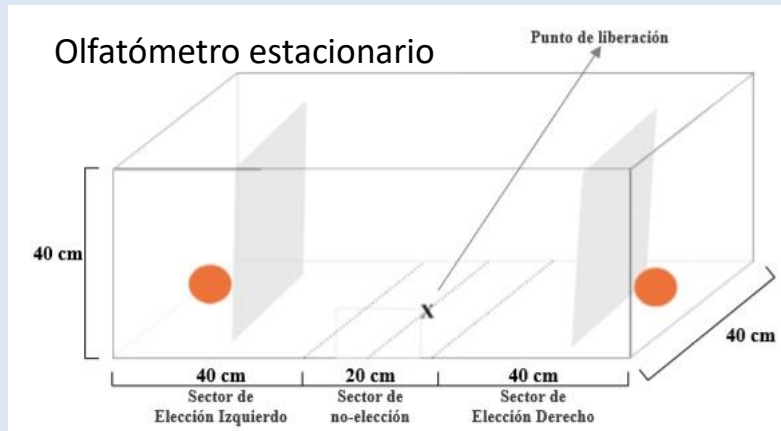
Ubicación del hospedador:
Claves químicas y mecánicas



Aceptación del hospedador:
claves químicas



Ecología química en el sistema Fruto hospedero - Mosca - Parasitoide



Segura et al. 2012:

Orientación olfativa hacia frutos con claves directas e indirectas relacionadas a la infestación por larvas hospedadoras.

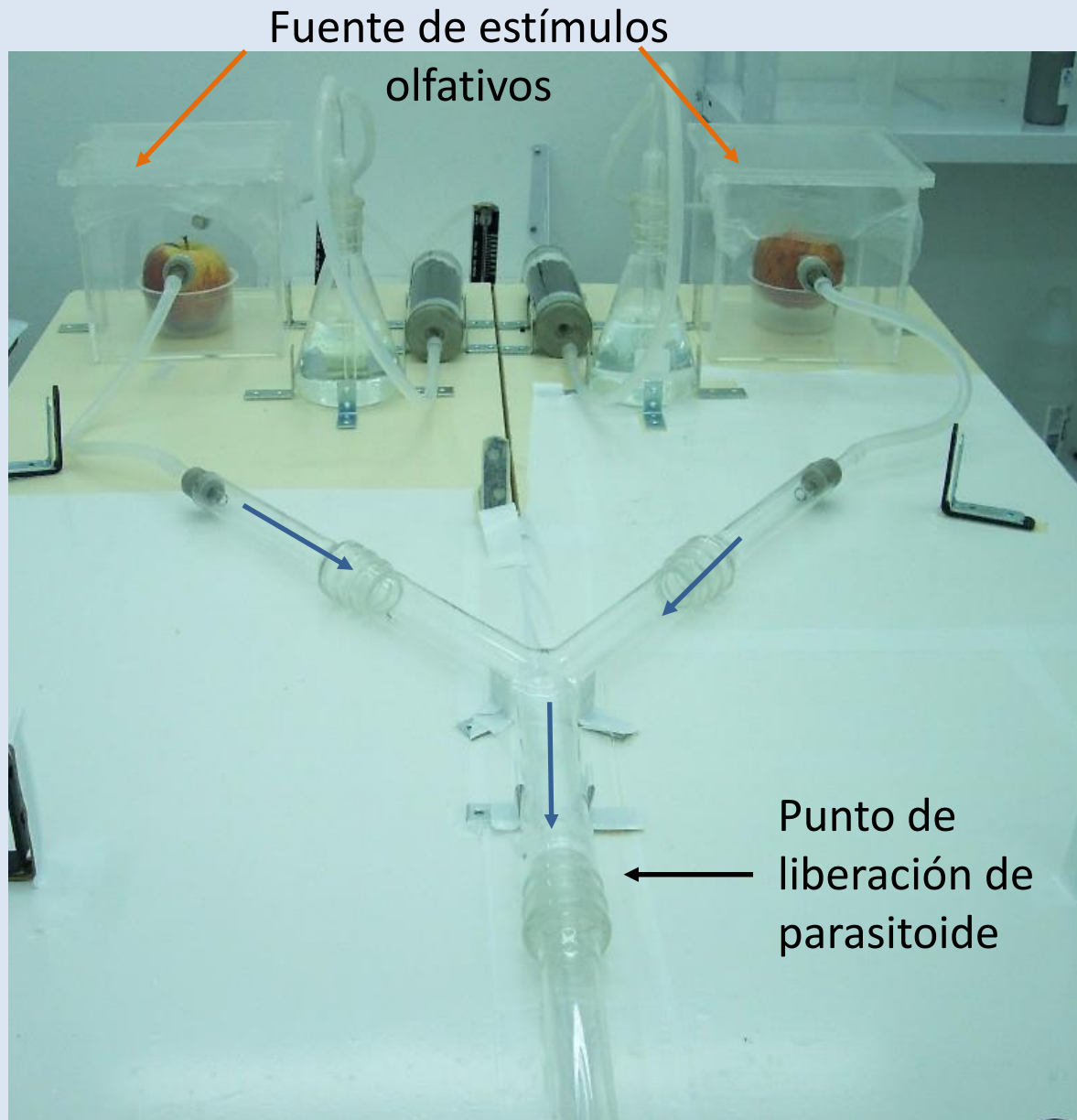
Naranjas con distintos tratamientos son mas atractivas a nivel comportamental frente a naranjas no tratadas.

Objetivos

Evaluar el comportamiento de anemotaxis de *Diachasmimorpha longicaudata* hacia fuentes con presencia potencial de hospedadores.

Identificar compuestos orgánicos volátiles provenientes de dichas fuentes que actúen como semioquímicos relacionados a la atracción del parasitoide.

Olfatometría – Tubo en Y



Circulación de aire filtrado y humedecido, cargado con compuestos volátiles.

Hembras individuales grávidas, 5 días edad, sin experiencia previa.

Tratamientos sobre las naranjas (*Citrus sinensis* var. Navel):

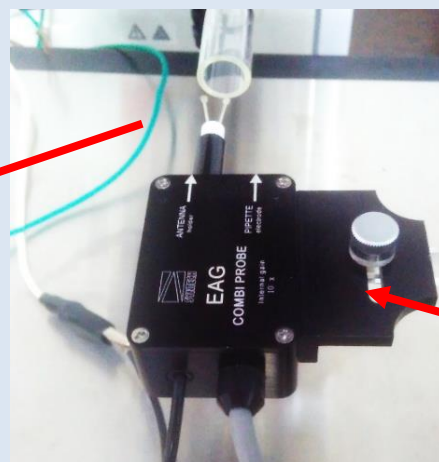
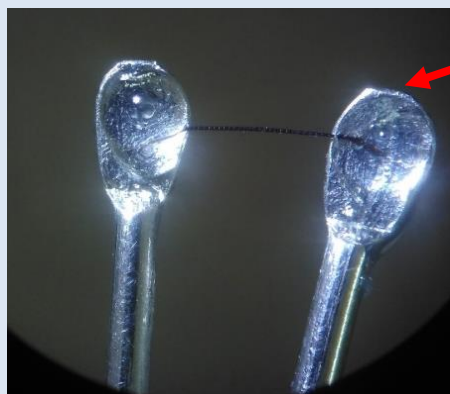
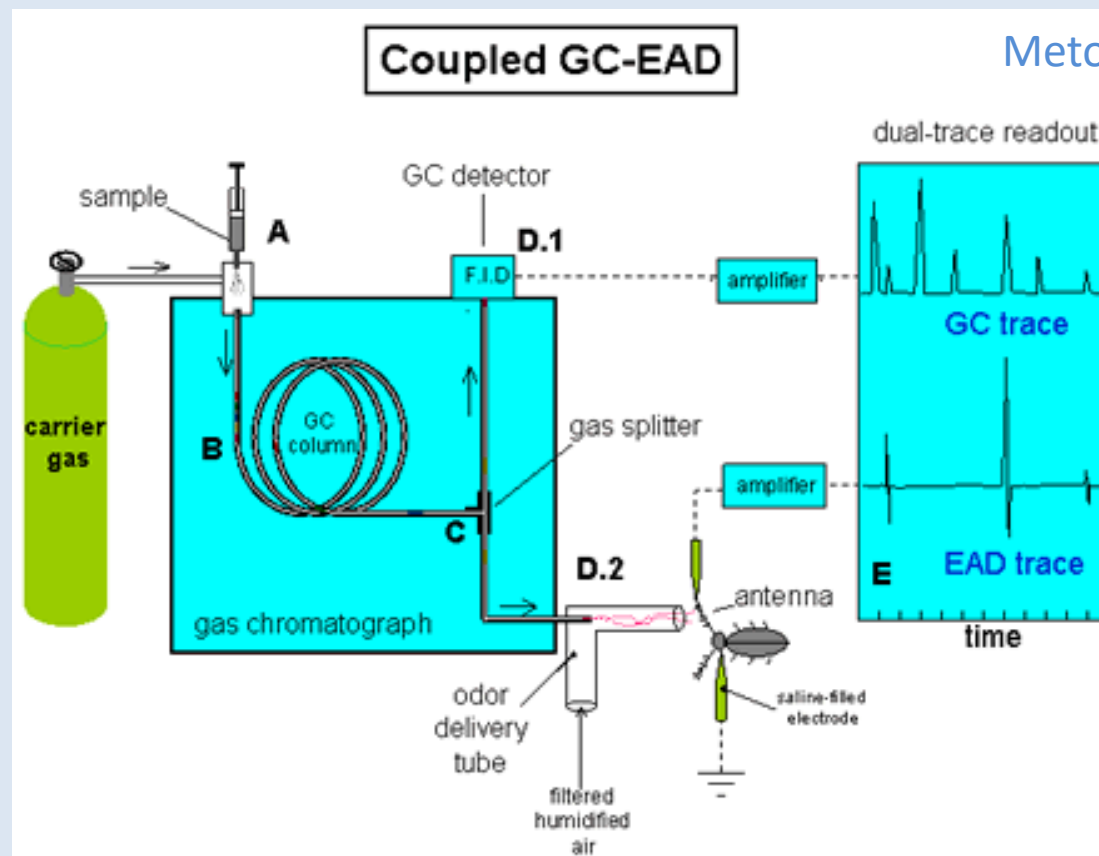
- 1) grado de madurez normal, infestadas con larvas de *C. capitata* y sin crecimiento de hongos;
- 2) avanzado grado de madurez, no infestadas con *C. capitata* y sin crecimiento de hongos;
- 3) grado de madurez normal, no infestadas con *C. capitata* y colonizados por el hongo *Penicillium digitatum*,
- 4) grado de madurez normal, previamente infestadas (frutas de las cuales ya han escapado las larvas) y sin crecimiento de hongos,
- 5) grado de madurez normal, no infestadas con larvas de *C. capitata* y sin crecimiento de hongos (control).



Colecta de compuestos volátiles



1. Análisis GC-EAD
2. Selección de compuestos
3. Identificación por GC-MS
4. Confirmación GC-EAD y curva dosis-respuesta con compuestos sintéticos

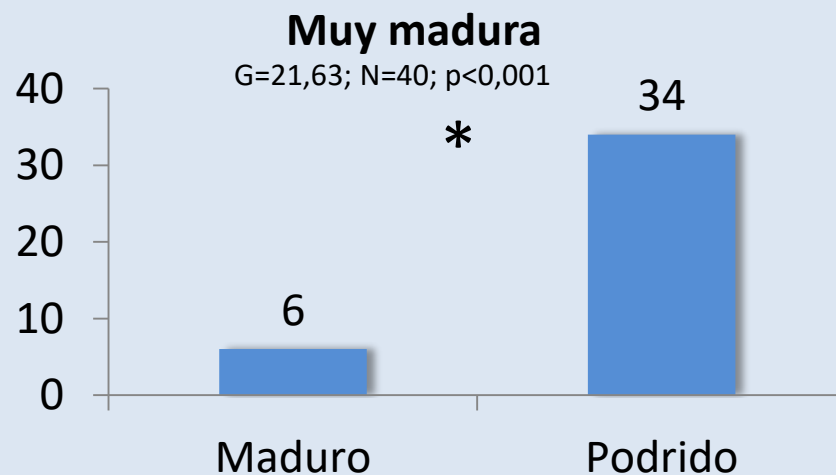
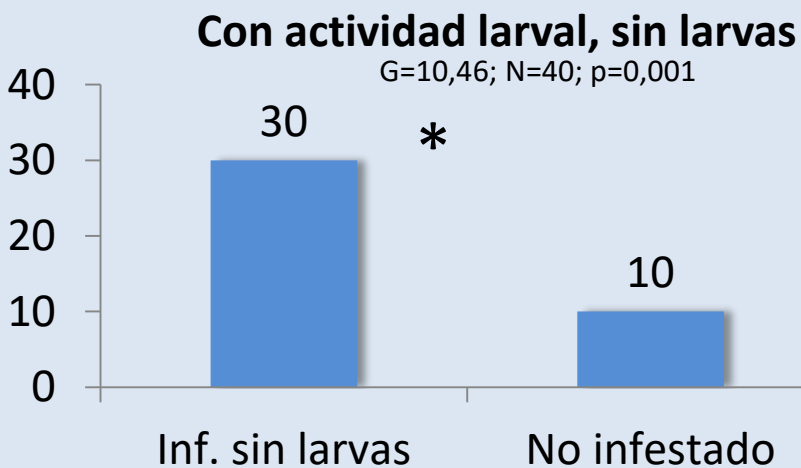
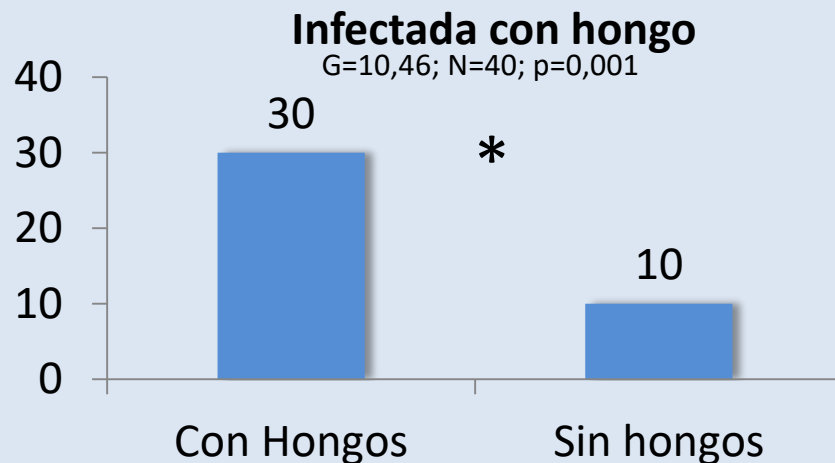
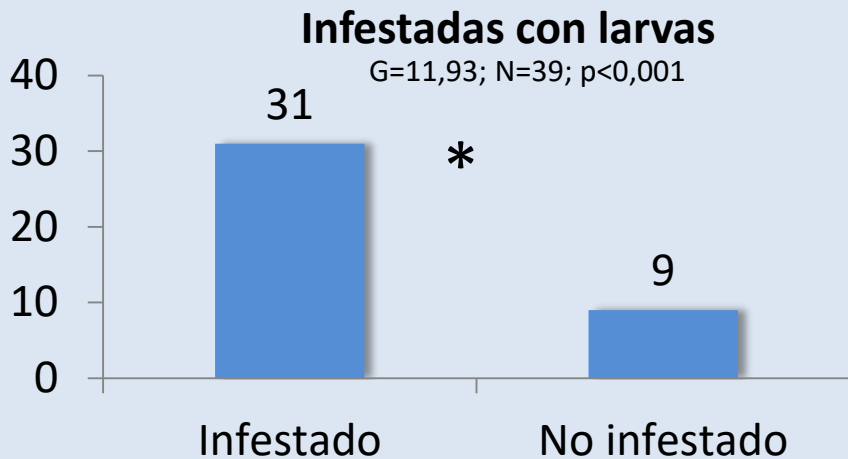


Electro-anteno-detector



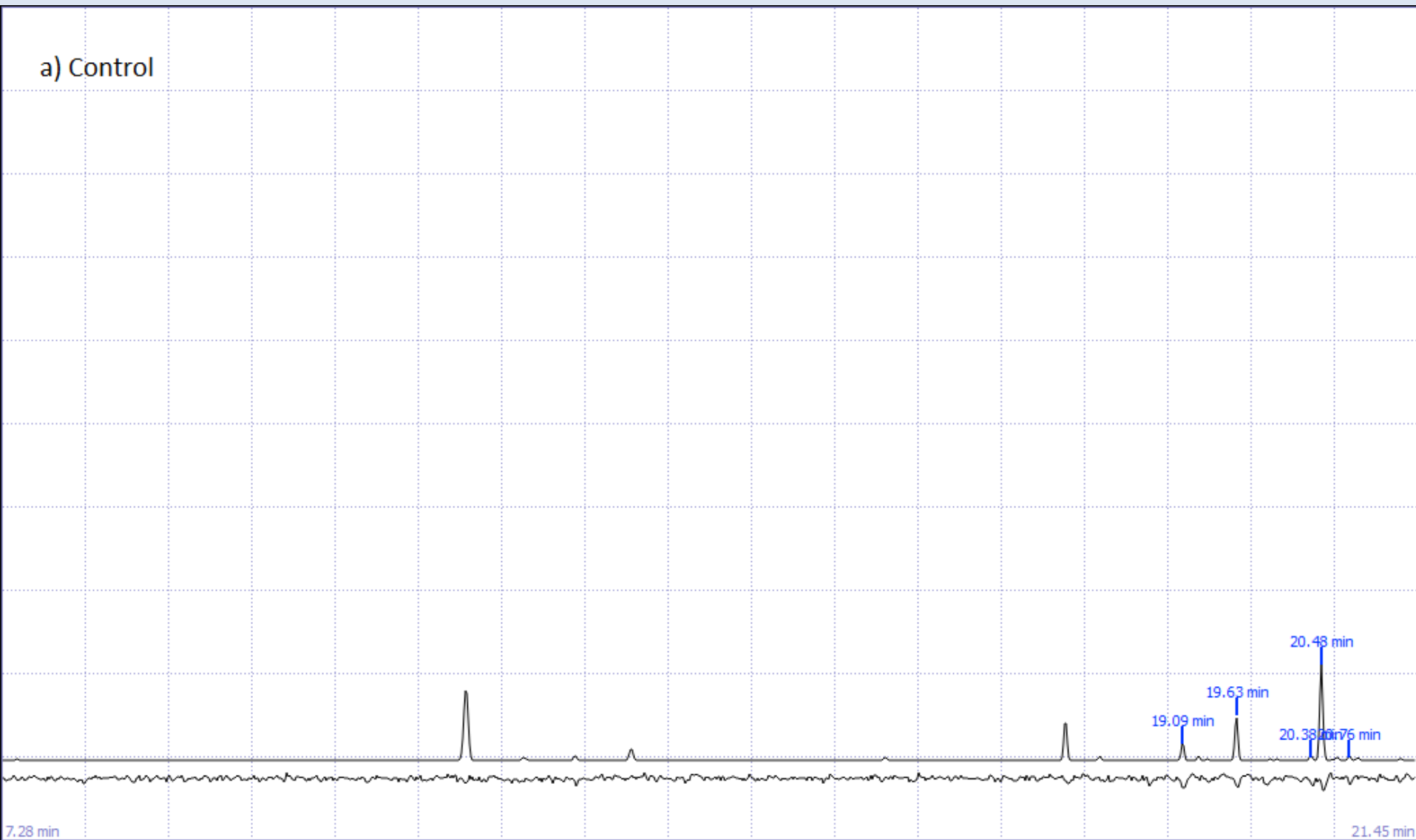
Olfatometría – Tubo en Y

Frecuencia de visita para uno u otro estímulo

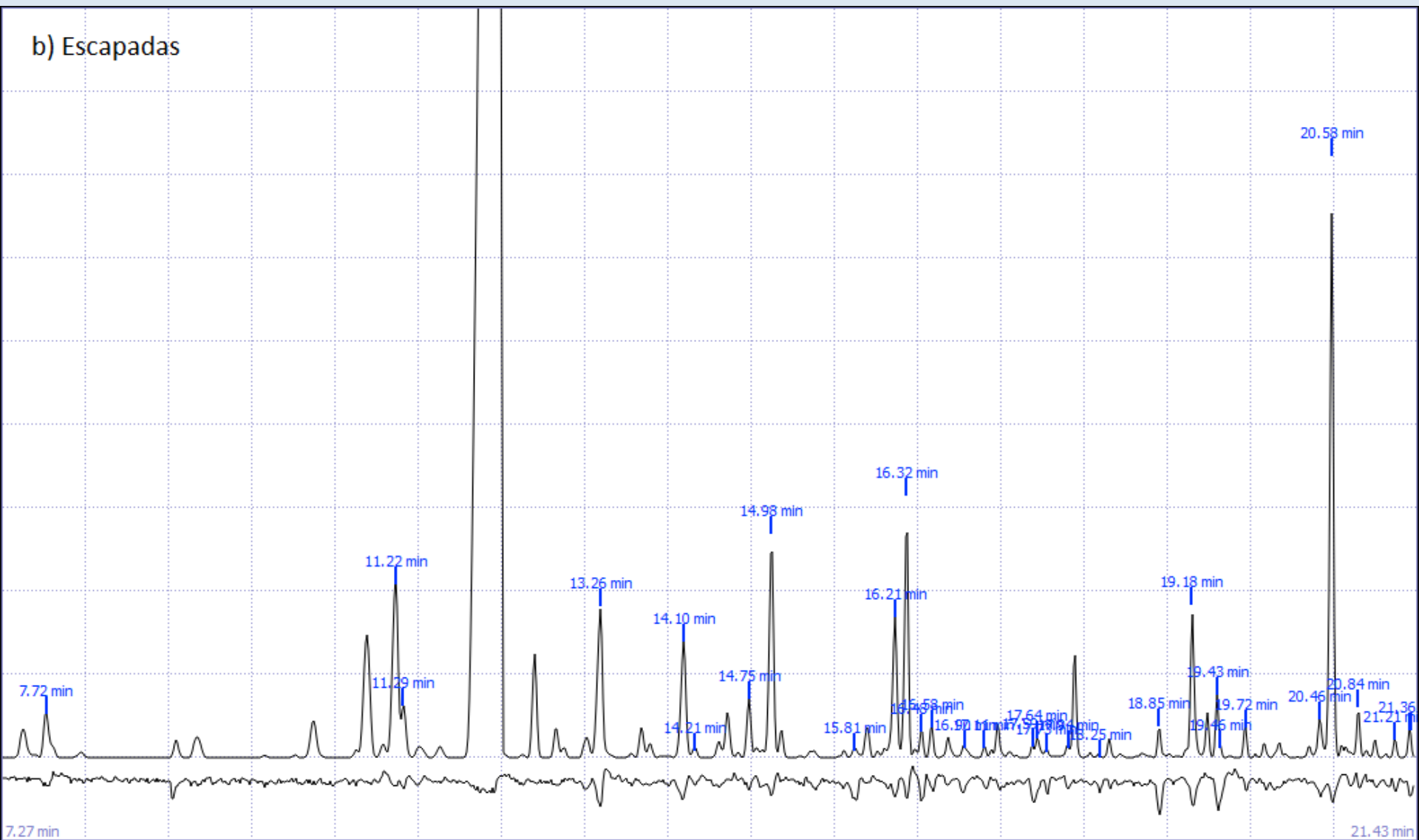


Análisis GC-EAD

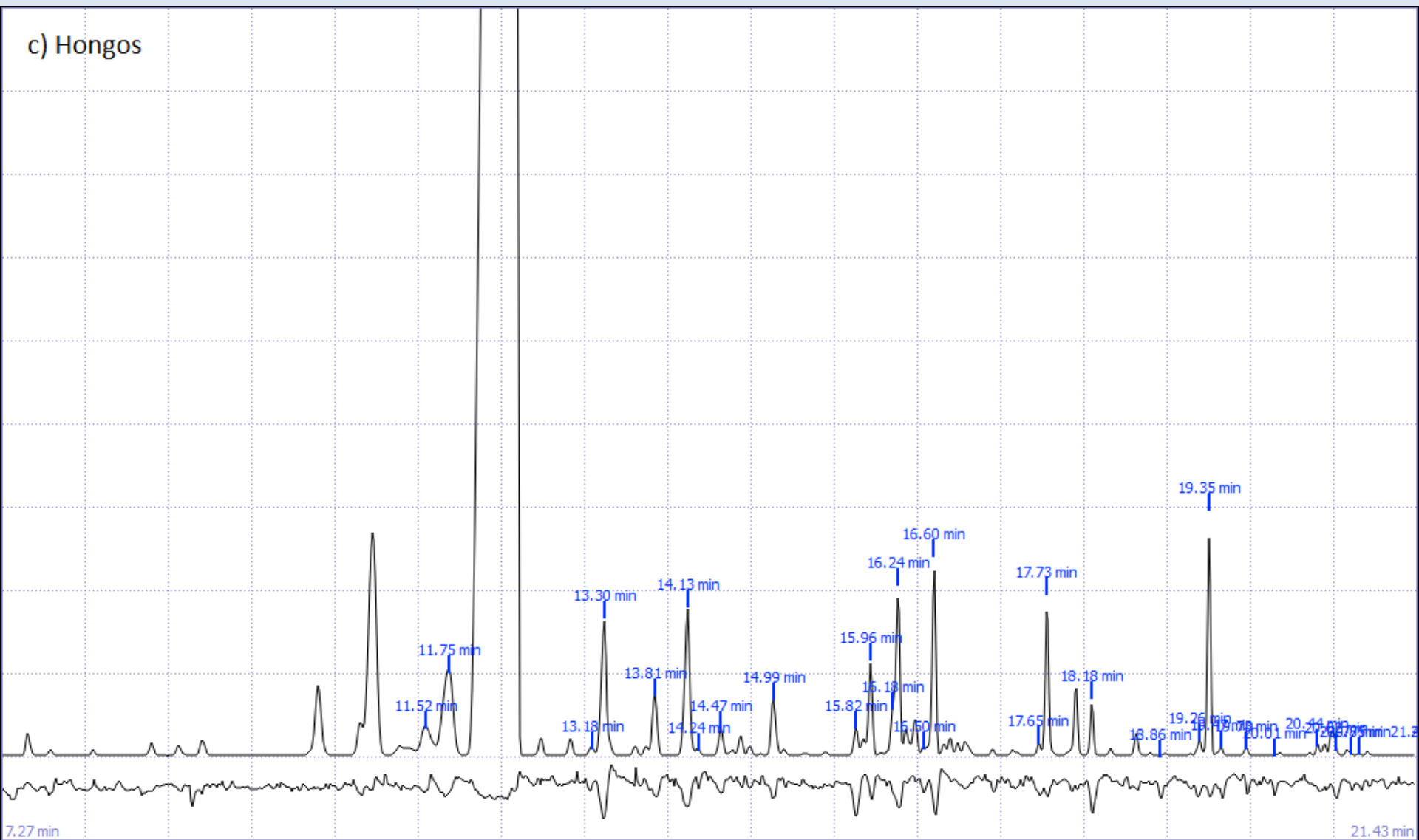
a) Control



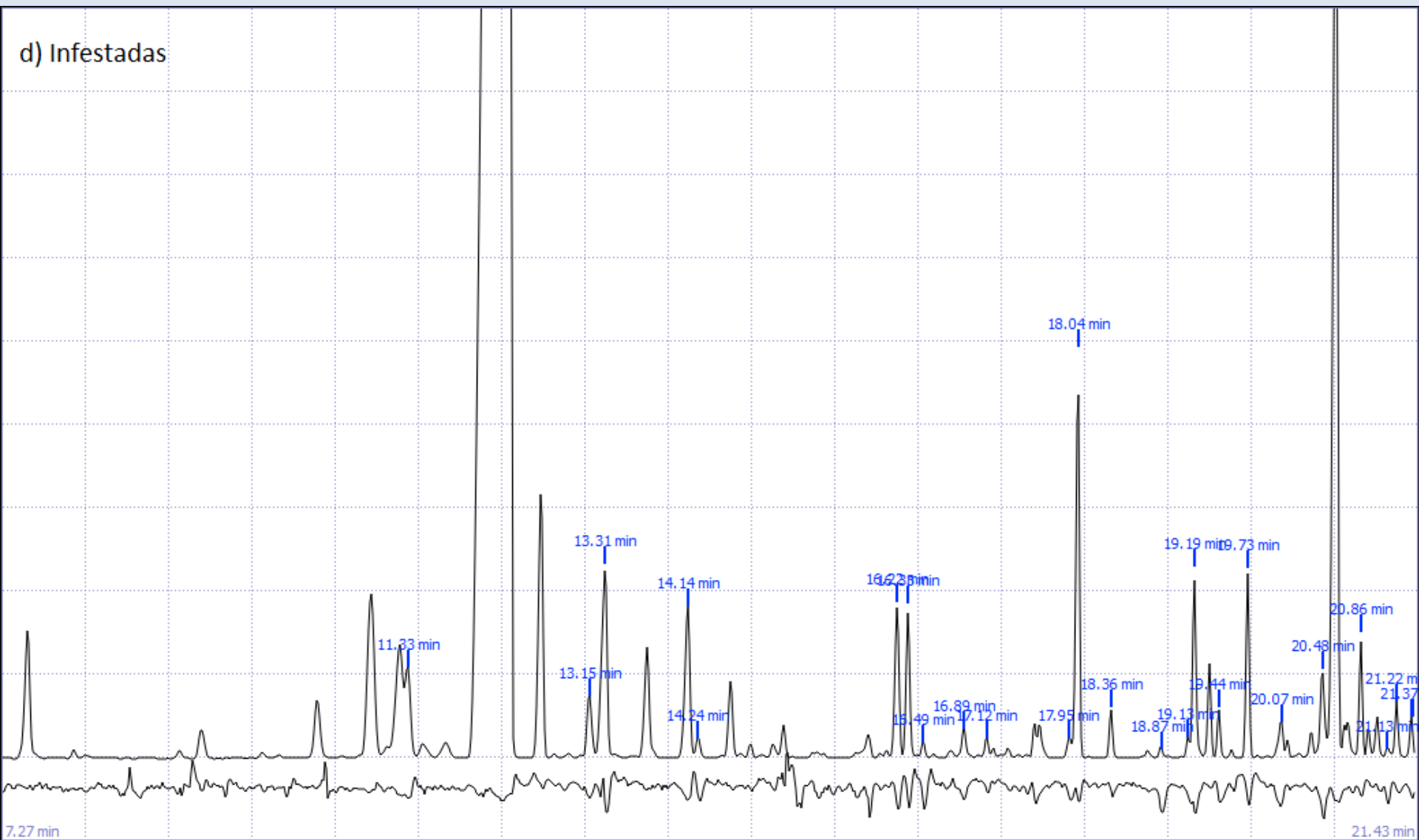
b) Escapadas



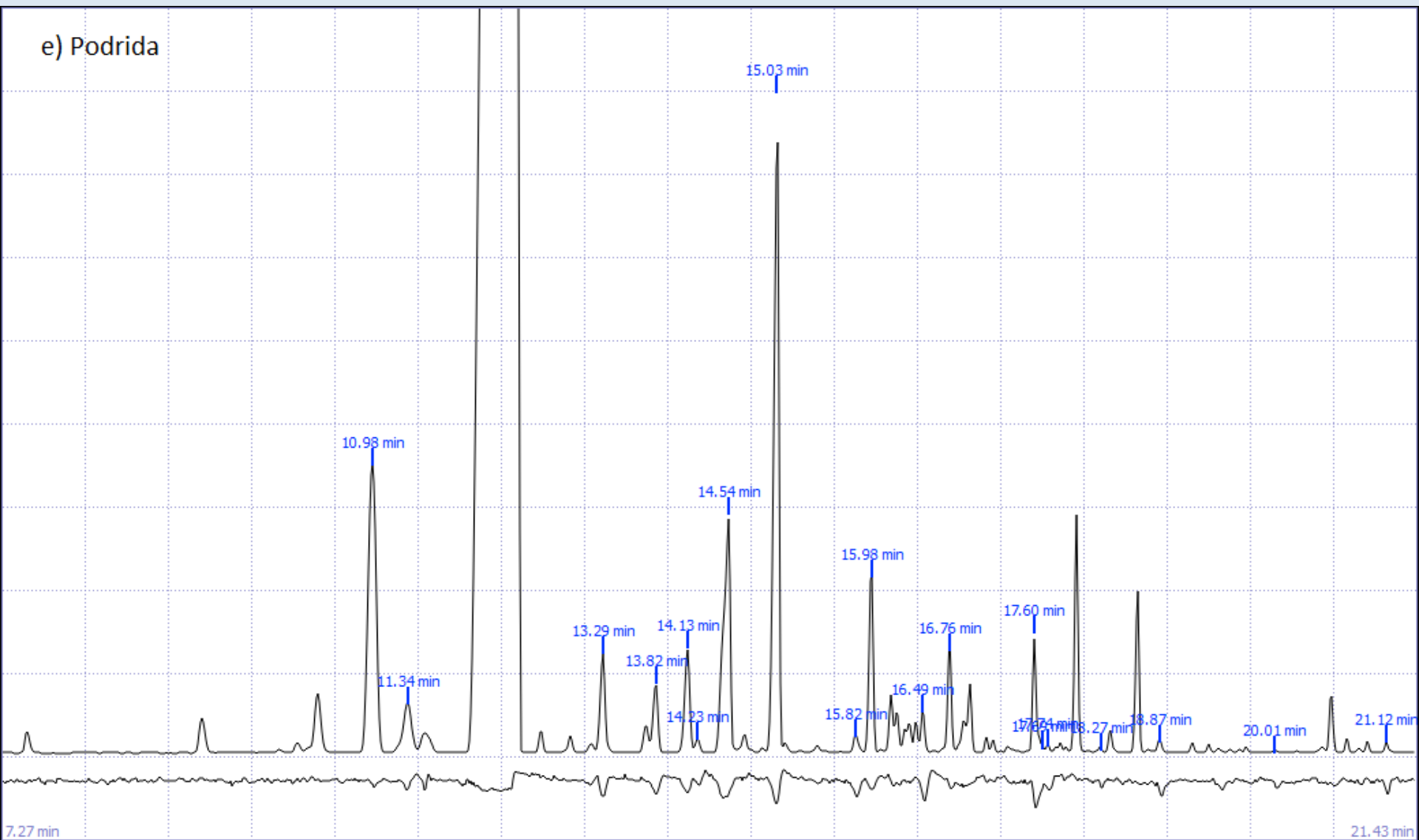
c) Hongos



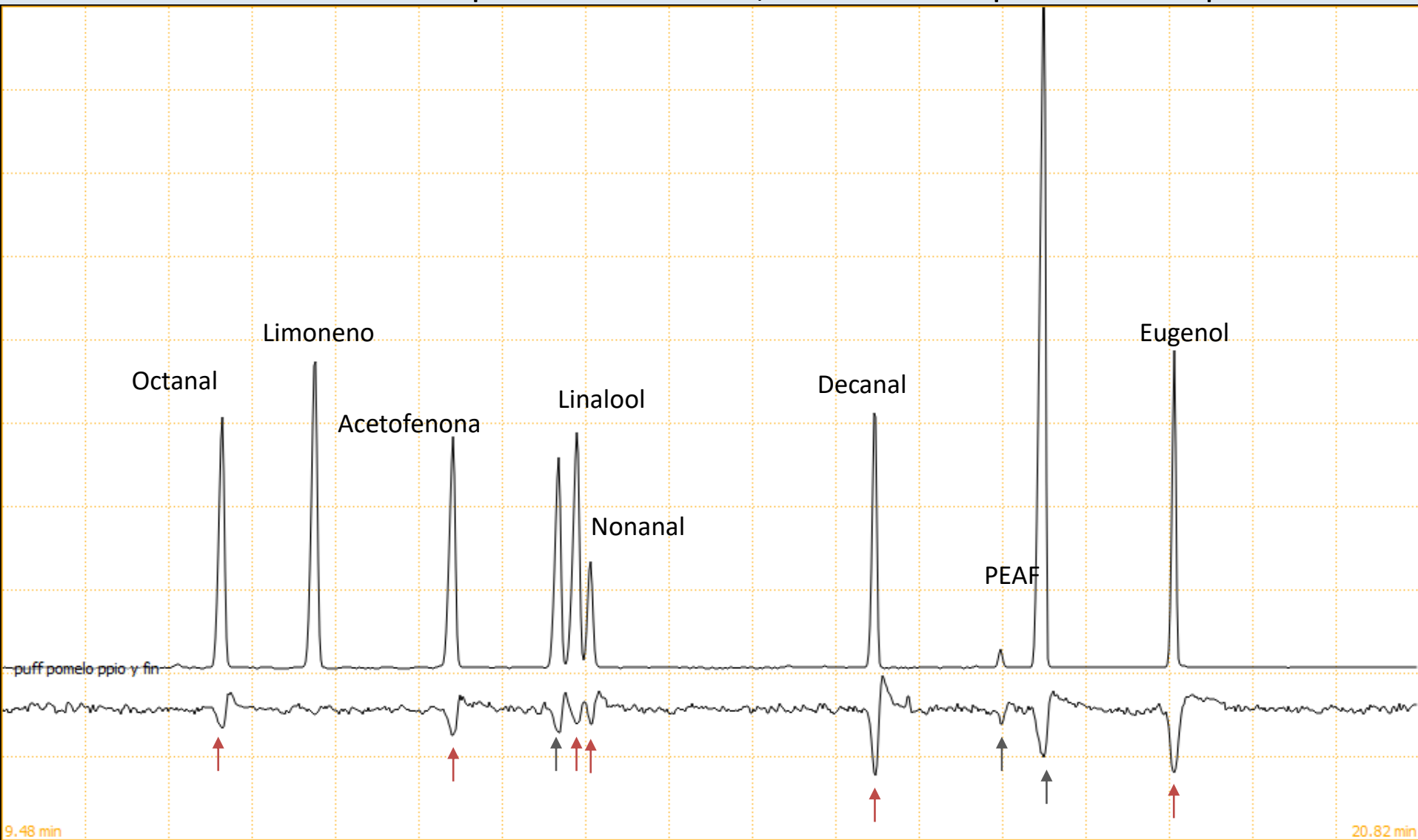
d) Infestadas



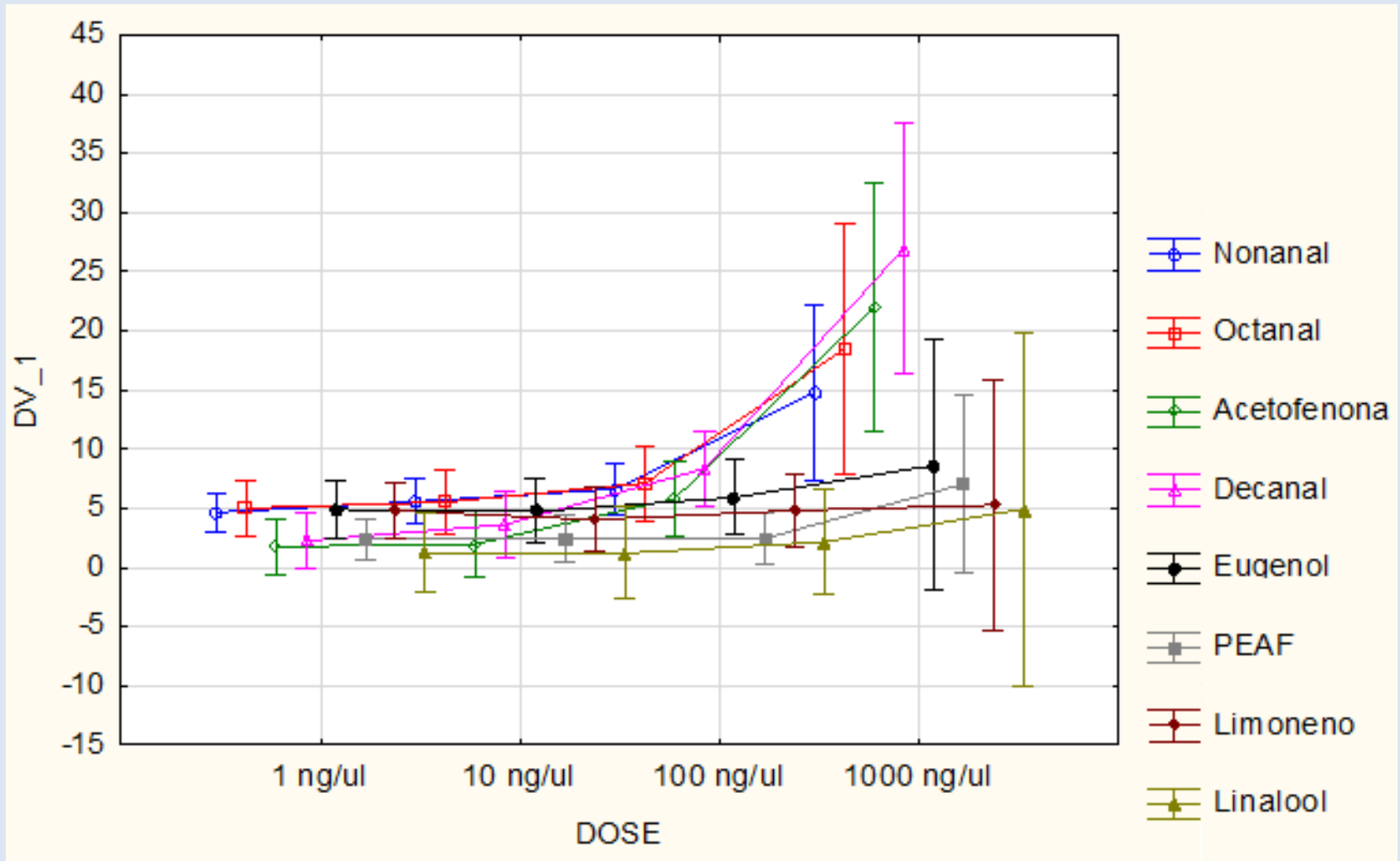
e) Podrida



Pruebas en GC-EAD con compuestos sintéticos, identificados previamente por GC-MS



Curvas dosis-respuesta con compuestos sintéticos



Respuesta antenal dependiente de la dosis: Nonanal, Octanal, Acetofenona y Decanal

Respuesta antenal independiente de la dosis: Eugenol, PEAf, Limoneno, Linalool

- En base a estudios previos, las hembras de *Diachasmimorpha longicaudata* son capaces de encontrar un fruto que indique presencia de su hospedador orientándose por un gradiente de concentraciones, y nuestros resultados demuestran que también se ven atraídas cuando los compuestos volátiles son llevados por una corriente de aire.
- Los 4 tipos de frutos tratados compartieron una serie de 7 compuestos orgánicos volátiles, que a su vez generaron una respuesta a nivel del sistema nervioso periférico (antenas). Esto permite concluir que dichos compuestos son potencialmente los responsables de la atracción hacia sus hospedadores.
- Para las concentraciones evaluadas, la intensidad de la respuesta antenal hacia ciertos compuestos mostró ser dependiente de la dosis, mientras que no lo fue para otros. Esto demuestra que hay sensibilidad diferencial para los compuestos que pueden estar en el hábitat del hospedador, haciendo que la preparación de un “blend” efectivo requiera de una determinación cuantitativa precisa.

Pendiente: Ensayos en túnel de viento con compuestos individuales o con mezclas y jaulas de campo



Gracias por su atención!

