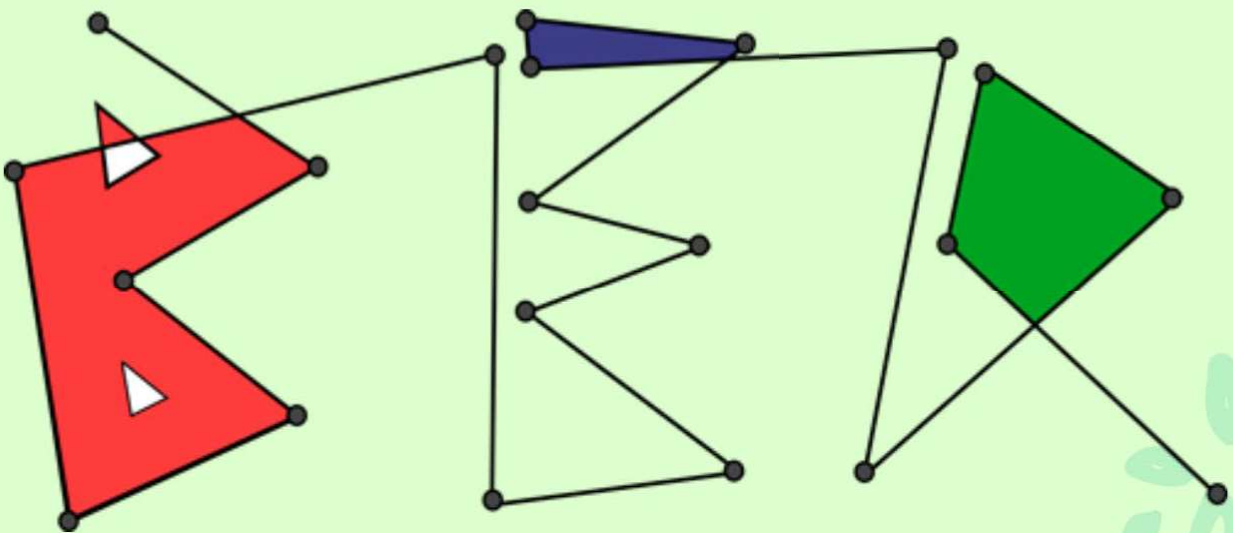




Acta de resúmenes



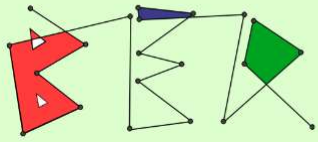
XVI ENCUENTRO BIÓLOG@S EN RED

14 y 15 de noviembre de 2022

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Universidad Nacional de Mar del Plata
Sede del Encuentro: Salón ADUM (Roca 3865)

<https://biologosenred.ar/>





Comité editorial 2022

Bib. Matías Cánepa

Dra. María Julia Martínez

Dra. María Victoria Martín

Dra. Rocío López

Lic. Gabriel Macchia



CO-05

CARACTERIZACIÓN QUÍMICA DE HIDROLATOS DE *Humulus Lupulus* Y SU APLICACIÓN COMO ACARICIDAS APÍCOLAS

Iglesias, A.⁽¹⁾; Fuentes, G⁽¹⁾, Mitton G.⁽¹⁾; Ramos F.⁽¹⁾; Brasesco C. ⁽¹⁾; Manzo R.^(2,5); Orallo D.^(2,3); Gende, L.⁽¹⁾; Eguaras M. ⁽¹⁾; Fanovich A.⁽⁴⁾; Ramirez C⁽³⁾; Maggi M*.⁽¹⁾

¹Centro de Investigación en abejas sociales (CIAS), Instituto de Investigaciones en Producción sanidad y ambiente (IIPROSAM), facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP), Mar del Plata, Argentina.

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina.

³Departamento de Química y Bioquímica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina.

⁴Instituto de Ciencia y Tecnología de Materiales (INTEMA), Universidad Nacional de Mar del Plata y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Mar del Plata, Argentina.

⁵Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Laboratorio de Investigaciones en Evolución y Biodiversidad.

Humulus lupulus (L), es una de las tres especies de genero *Humulus*. En el presente estudio, se evaluó la potencialidad de cuatro variedades de hidrolatos contenidos en esta especie como antiparasitarios frente a *Varroa destructor*. Las variedades utilizadas en este estudio fueron Cascade, Victoria, Spalt y Mapuche. Los hidrolatos se obtuvieron como un producto residual de la extracción de aceites esenciales de flores mediante hidrodestilación y fueron caracterizados mediante CG-MS. Se evaluó la toxicidad sobre ácaros, abejas adultas y larvas. Paralelamente se analizó si los hidrolatos fueron atractantes o repelentes para ácaros. Para estudiar su efecto en ácaros se calculó la Concentración Letal 50 (CL₅₀) de cada variedad. Para las abejas adultas se estimó el efecto toxico de los extractos y se testeó la supervivencia en larvas de abejas, y finalmente el efecto atractante-repelente. Los componentes mayoritarios encontrados fueron terpenoides volátiles oxidados, principalmente oxido de β-cariofileno, β-linalol e isogeraniol, además de la presencia de polifenoles, flavonoides y saponinas en cada uno de los hidrolatos. Los extractos presentaron índices de CL₅₀ para ácaros de 16,1ul/ml para la variedad Victoria, seguida de Mapuche con una CL₅₀ de 30,1ul/ml, Spalt con una CL₅₀ de 114,3ul/ml y finalmente Cascade con 117,9ul/ml. Spalt tuvo la mayor supervivencia de larvas, seguida de Victoria y Mapuche. Por último, Cascade fue la variedad con la mayor mortalidad de larvas. Sin embargo, ninguno de los extractos mostró una mortalidad superior al 20% en abejas adultas. Los hidrolatos no presentaron repelencia ni atracción para los ácaros. Nuestros resultados proporcionan información promisorio sobre la aplicación de extractos vegetales de lúpulo cultivados en nuestra región como antiparasitarios apícolas.



EC-05

EFFECTOS DE MICROPLÁSTICOS Y GLIFOSATO EN LARVAS DE *Apis mellifera*

Mitton, Giulia^{1,2}; Iglesias, Azucena^{1,2}; Ramos, Facundo^{1,2}; Fuentes, Giselle^{1,2}; Zangaro Correa, Santiago²; Di Mauro, Rosana³; Corona, Miguel⁴; Ruffinengo, Sergio^{1,5}; Maggi, Matías^{1,2}.

¹ Instituto de Investigaciones en Producción Sanidad y Ambiente (IIPROSAM). CONICET-UNMdP. Centro de Asociación Simple CIC PBA

² Centro de Investigaciones en Abejas Sociales. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Mar del Plata

³ Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP)

⁴ Bee Research Laboratory, United States Department of Agriculture, District of Columbia (USDA).

⁵ Apicultura, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP), Unidad Integrada Balcarce

E-mail: giunitton@gmail.com

En los últimos años, la abeja melífera, *Apis mellifera*, se ha enfrentado a importantes reducciones poblacionales debido a una combinación de estresores. El objetivo de este estudio fue evaluar la presencia de microplásticos (MP) en colmenas de *A. mellifera* y, a su vez, estudiar el impacto de su ingestión en larvas y su posible efecto sinérgico con el glifosato.

Para el análisis de la presencia de MP se tomaron muestras de abejas pecoreadoras y, muestras de pan de abeja recolectadas de colmenas (n=3) ubicadas en la Finca Santa Paula (RN N° 226 Km 10). Se realizaron bioensayos de cría *in vitro* de larvas, a las cuales se les administraron en la dieta, partículas de nylon de 80 µm en distintas concentraciones, solas o en combinación con glifosato (5 mg/L). Se demostró la presencia de MP en las abejas pecoreadoras y en el pan de abeja muestreado. Se observó una menor supervivencia (88,8%) en el grupo de larvas que recibieron MP (500 mg/L) + glifosato (Log-rank (Mantel-Cox) Test p=0,0015) con respecto al grupo control; seguido por el grupo de larvas que recibieron MP (1000 mg/L) + glifosato (90,4%) (Log-rank (Mantel-Cox) Test p=0,0049), y en menor medida el grupo que recibió solo glifosato (90,5%) (Log-rank (Mantel-Cox) Test p=0,0053). Las larvas alimentadas solo con MP (500 mg/L o 1000 mg/L) no presentaron diferencias significativas en la supervivencia con respecto al grupo control (94,4% y 97,7% respectivamente). En cuanto a los pesos, se observó una disminución significativa en el peso de las larvas expuestas a MP (1000 mg/L) + glifosato con respecto al grupo control.

Este estudio revela que la combinación de dos contaminantes frecuentes en los campos agrícolas tiene el potencial de dañar la salud de las abejas. Estudios adicionales son requeridos para determinar el efecto de esta interacción entre contaminantes químicos en la pérdida global de colonias de abejas.

Trabajo inédito



MI-04

ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA DEL LÚPULO (*Humulus Lupulus*) FRENTE A *Paenibacillus Larvae*, AGENTE CAUSAL DE LOQUE AMERICANA EN ABEJAS MELLIFERAS

Fuentes, Giselle^{1,2}, Iglesias, Azucena^{1,2}, Mitton, Giulia^{1,2}, Ramos, Facundo^{1,4}, Orallo, Dalila³, Maggi Matias^{1,2}, Ramirez, Cristina^{2,3}, Fuselli, Sandra^{1,5}

¹ Instituto de Investigaciones en Producción Sanidad y Ambiente (IIPROSAM), Centro de Investigaciones en Abejas Sociales (CIAS), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Centro Científico Tecnológico Mar del Plata, CONICET. Centro de Asociación Simple CIC PBA, Mar del Plata, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina.

³ Departamento de Química y Bioquímica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Funes 3350, 7600, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

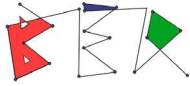
⁴ Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), Mar del Plata, Argentina.

⁵ Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), La Plata, Argentina.

Email: gisellefuentes07@gmail.com

Loque americana (AFB), es una enfermedad bacteriana que afecta a las larvas de abejas melíferas de temprana edad. Es provocada por *Paenibacillus larvae*, una bacteria Gram positiva que produce endoesporas altamente infectivas y resistentes a las condiciones ambientales por largos periodos de tiempo. El uso de antibióticos de síntesis, trae como consecuencia la generación de resistencia debido a la presión selectiva, como también la inconveniente aparición de residuos en los productos de la colmena. Muchos compuestos de origen natural son capaces de controlar la enfermedad sorteando los problemas que conlleva el uso de antibióticos sintéticos. En este sentido, evaluamos la actividad antibacteriana de extractos de lúpulo (*Humulus lupulus*) obtenidos mediante extracción Soxhlet, a partir de cuatro variedades de lúpulo, con seis solventes de diferente polaridad. La actividad antibacteriana se midió *in vitro* contra tres cepas de *Paenibacillus larvae*: (PL62, PL92 y Miramar), mediante la técnica de microdilución en caldo, obteniendo resultados muy prometedores. Se efectuó la caracterización fitoquímica de los extractos para correlacionarlos con su capacidad bactericida; se determinó que los extractos con mayor actividad fueron los obtenidos con el solvente diclorometano cuyos valores promedio de CIM (Concentración Inhibitoria Mínima) variaron entre (5,82-9,39 $\mu\text{g ml}^{-1}$) para las cepas analizadas. En los análisis por GC-MS se observó que tanto los extractos elaborados con diclorometano como con aquellos solventes que tuvieron afinidad para la extracción de compuestos como monoterpenos, sesquiterpenos, y en especial β -ácidos como Copululona y N+ad-lupulona (compuestos con probada actividad bactericida y de menor polaridad que los α -ácidos, capaces de ser extraídos con solventes no polares), coinciden con los de mayor actividad antibacteriana. En contraste, los extractos que menor actividad biológica presentaron contra *P. larvae*, coinciden con los extraídos utilizando acetato de etilo, conteniendo niveles menores de β -ácidos y monoterpenos. No se hallaron diferencias significativas en el contenido de polifenoles totales, flavonoides, saponinas y actividad antioxidante entre los extractos elaborados con los diferentes solventes.

Trabajo inédito.



MFO-14

CALIDAD REPRODUCTIVA DE ZÁNGANOS DE *APIS MELLIFERA*: UTILIZACIÓN DE SUPLEMENTOS PROTEICOS PARA SU OPTIMIZACIÓN

Ramos, Facundo¹; Dominguez Enzo^{1,3}; Szawarski Nicolás¹; Iglesias Azucena^{1,3}; Mucci Andoni²; Mitton Giulia^{1,3}; Cesari Andreina^{2,3}; Maggi Matías^{1,3}.

¹. Centro de Investigación en abejas sociales (CIAS), Instituto de Investigaciones en Producción sanidad y ambiente (IIPROSAM), facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP), Mar del Plata, Argentina.

². Instituto de Investigaciones Biológicas (IIB), facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP), Mar del Plata, Argentina.

³. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina.

E-mail: facun2ramos@gmail.com

En un contexto apícola actual son frecuentes los reportes de colonias enfermas, con alta tasa de enjambrazón o recambio natural de reinas y poca vida útil, por lo que la producción de zánganos con alta calidad reproductiva está tomando relevancia como un parámetro indicador de estabilidad de las colonias. Se ha demostrado como numerosos factores, entre ellos la nutrición, comprometen la salud reproductiva de estos. Los suplementos nutricionales comerciales para colmenas no contienen formulaciones específicas para actuar sobre las características reproductivas de las abejas y es difícil encontrar productos que tengan en cuenta el desarrollo sexual de los zánganos. Es por ello que en este trabajo se evaluó el efecto de dos suplementos proteicos del mercado local sobre diferentes parámetros reproductivos de zánganos.

tres grupos de colmenas (n=7 por grupo) se alimentaron diferencialmente con dieta de jarabe azúcar 2:1 (Control) o jarabe de azúcar 2:1 más suplemento proteico líquido (API) o suplemento proteico sólido (PTY). Los zánganos emergidos fueron capturados, marcados y confinados en sus colmenas originarias durante 15 días hasta ser procesados. Se analizó de cada zángano caracteres de madurez sexual (“eversión parcial”, “color de cornículos”, “dureza de abdomen” y “presencia de semen”) y se tomaron muestras de semen para el análisis de motilidad subjetiva de espermatozoides.

Los zánganos provenientes de las colmenas PTY mostraron mayor probabilidad de tener semen que los zánganos de las colmenas CT y las colmenas API y además presentan una mayor motilidad espermática que los zánganos de los otros grupos de tratamientos. Por otro lado, se encontró que la variable “presencia de semen” se encuentra correlacionada con la variable “dureza del abdomen”.

Nuestros resultados sugieren que el tipo de alimentación, en particular la forma de administración proteica tiene influencia sobre la producción y la calidad del semen de los zánganos.