

USO DEL CLORURO DE LITIO PARA EL CONTROL POR VÍA SISTÉMICA DE VARROOSIS EN ABEJAS EN CONDICIONES DE CAMPO ESPAÑOLAS

Caja^{1,3*}, G., Elhadi^{1,3}, A., Blanch³, J., Sancho^{2,3}, G., Albanell^{1,3}, E., Piedrafita^{1,3}, J. y Salama^{1,3}, A.A.K.

¹Grupo de Investigación en Rumiantes (G2R), Ciencia Animal y de los Alimentos;

²Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales (CREAF-UAB);

³Grupo UABee, Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Bellaterra (Barcelona)

*gerardo.caja@uab.cat

INTRODUCCIÓN

La varroa (*Varroa destructor*) es un ácaro parásito de las abejas de la miel (*Apis mellifera*) que es difícil de eliminar por reproducirse en celdas operculadas. Se considera una grave amenaza para todo tipo de abejas por los virus que transmite. Ziegelmann *et al.* (2018) descubrieron, de forma fortuita y sorprendente, que las sales de litio (Li) producen toxicidad sistémica en varroa. Este efecto ha sido confirmado en colmenas de laboratorio (cerradas) y de campo (abiertas) por Sevin *et al.* (2022) y Rein *et al.* (2024a), entre otros. En 2021, el grupo UABee diseñó un tratamiento de aplicación sencilla (1,08 g LiCl/kg jarabe de sacarosa-agua destilada al 50%) y corta duración (1 semana, 2 kg/colmena) para su utilización en condiciones de campo españolas. Los primeros resultados obtenidos se avanzaron en el Xº Congreso Nacional de Apicultura (Caja *et al.*, 2022). Aquí se presentan los efectos a largo plazo de tratamientos repetidos con LiCl durante 4 años y su eficiencia respecto a un acaricida de referencia.

MATERIAL Y MÉTODOS

De acuerdo con lo indicado por Caja *et al.* (2022), se realizaron 6 tratamientos pautados en épocas de poca cría (dic-21, oct-22, ene-23, dic-23, sep-24, dic-24) y lejos de las cosechas de miel (mayo y julio), en un total de 50 colmenas Dadant del apiario periurbano de UABee (Bellaterra, Barcelona) poblado con abeja ibérica (*A. m. iberiensis*). Su eficacia acaricida se comparó usando amitraz como método positivo de control (2 tiras en 8 semanas; Apivar, Veto-Pharma), en aplicaciones alternas (dic-21 y dic-23) para evitar residuos en la cera. Antes y después de cada tratamiento se hicieron recuentos de varroa forética en todas las colmenas por el método del alcohol-agua (100-300 abejas, según vitalidad de las colmenas). El contenido en Li de muestras (0,2 g) de pan de abeja, miel no operculada, larvas y cuerpos de abeja (60 d postratamiento), así como de miel cosechada en primavera y verano (130 y 190 d postratamiento) y de miel multifloral de otros apicultores, se analizó en el Servei d'Anàlisi Química de la UAB. Para ello se utilizó ICP-MS (Espectrometría de masas con plasma acoplado inductivamente; 7900 Agilent), previa digestión ácida (2 mL de HNO₃ y volumen final de 10 mL con agua destilada) en horno microondas (UltraWave) a 200 °C y 100 bar, de forma similar a lo descrito por Rein *et al.* (2024a). El análisis estadístico se realizó mediante SAS v.9.4.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La comparación directa mostró efectos acaricidas similares con ambos métodos (Amitraz, 90,4 ± 7,1%; LiCl, 91,4 ± 4,8%; $P > 0,05$), para prevalencias altas de varroa (9,1-26,6%). En conjunto, el LiCl mostró una eficiencia media del 95,1 ± 1,8% (49,8-100%), para prevalencias entre 2,9-21,1%. No se observó resistencia al Li en los años transcurridos, así como tampoco disminución de eficiencia en condiciones invernales o de verano. No se detectó mortalidad de larvas o de abejas adultas delante de la piquera en las semanas postratamiento y rechazo a dosis altas. Los valores de Li fueron elevados en abejas, pero reducidos en mieles (<25 mg/kg) y semejantes a muestras artesanales analizadas o respecto a otros alimentos y referencias (Iordache *et al.*, 2024; Rein *et al.*, 2024b). En ningún caso se observaron valores de riesgo de toxicidad para humanos (1 g/d para 70 kg; Aral y Vecchio-Sadus, 2008).

CONCLUSIÓN

Se propone el uso de sales de Li para el control de varroosis en condiciones españolas, recomendando la aplicación de 2 tratamientos anuales cortos (1 semana) próximos a los solsticios de invierno y verano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aral, H. y Vecchio-Sadus, A. 2008. Ecotox. Environ. Safety 70: 349-356.
- Caja, G., Blanch, J., Elhadi, A., Albanell, E. 2022. Libro Resúmenes X Congr. Nacional Apicultura, 10-12 febrero, 22-23.
- Iordache, A.M., Voica, C., Roba, C., Nechita, C. 2024. Foods 13: 592.
- Rein, C., Blumenschein, M., Traynor, K., Rosenkranz, P. 2024a. Parasitol. Res. 123: 67.
- Rein, C., Grünke, M., Traynor, K., Rosenkranz, P. 2024b. Pest Manag. Sci. 80: 5799-5808.
- Sevin, S. *et al.* 2022. Pest Manag. Sci. 78: 4507-4516.
- Ziegelman, B., Abele, E., Hannus, S., Beitzinger, M., Berg, S., Rosenkranz, P. 2018. Sci. Rep. 8: 683.

Agradecimientos: Granja San Francisco y Apiglass.