

# “PROGRAMA DE VIGILANCIA SOBRE LAS PÉRDIDAS DE COLONIAS DE ABEJAS: BALANCE DE LA SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA EN ESPAÑA DURANTE LAS CAMPAÑAS 2012-2015”

**PÉREZ COBO, Iratxe<sup>1</sup>, FERNÁNDEZ SOMALO, Maria Pilar<sup>2</sup>,  
ROMERO GONZÁLEZ Luis José<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Subdirección General de Sanidad, Higiene Animal y Trazabilidad. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. C/Almagro 33, 2ª Planta. Madrid. CP. 28010. [iperezco@magrama.es](mailto:iperezco@magrama.es), [lromero@magrama.es](mailto:lromero@magrama.es)*

<sup>2</sup>*Laboratorio Central de Veterinaria de Algete. Subdirección General de Sanidad, Higiene Animal y Trazabilidad. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Ctra. M-106 pk 1,4. Algete (Madrid). CP: 28110. [mfsomalo@magrama.es](mailto:mfsomalo@magrama.es)*

Las abejas, *Apis mellifera*, son insectos polinizadores esenciales para el mantenimiento de los ecosistemas y las producciones agrícolas para los que, en los últimos años, se han registrado mortalidades muy elevadas en numerosos países europeos y del norte de América. No se ha identificado una única causa en estas pérdidas y las conclusiones arrojadas en diferentes estudios son diversas, existiendo muchos factores de riesgo relacionados, tanto bióticos (parásitos, virus, bacterias u hongos) como abióticos (clima, manejo, uso pesticidas y tratamientos acaricidas, etc.). Hasta el año 2012 no existía en España ni en la Unión Europea un sistema armonizado de vigilancia que permitiera evaluar la mortalidad y la prevalencia de los principales trastornos apícolas. Con la puesta en marcha del Programa de vigilancia europeo sobre las pérdidas de colonias de abejas (EPILOBEE 2012-2014) y su posterior continuación en España (2012-2016) se ha podido determinar, por vez primera de forma objetiva y comparable, la evolución de la mortalidad en España y en la Unión Europea y, simultáneamente, investigar las principales enfermedades de las abejas basándose en una definición de caso de enfermedad y protocolos de inspección estandarizados, ampliándose en España a la investigación de casos de intoxicación y residuos de pesticidas.

La mortalidad invernal en España para el periodo 2012-2013 fue del 10,2%, observándose una marcada variación geográfica, donde las mortalidades superiores a la media se detectaron en el oeste peninsular. En 2013-2014 se redujo de forma significativa al 5,5% para de nuevo aumentar durante el periodo 2014-2015 al 11,22%, sin llegar a apreciarse ninguna variación importante por territorios. Los valores detectados durante las dos primeras campañas siguieron el patrón de mortalidades detectadas en los países del centro y sur europeo en el marco de EPILOBEE (2012-2014). La mortalidad primaveral ha sido siempre

inferior a la mortalidad invernal, como ha sucedido en la mayoría de los EEMM participantes en EPILOBEE, variando entre 6,6 y 4,2%, siendo la campaña 2013-2014 el periodo donde se registró la menor mortalidad primaveral.

Se han evaluado los principales patógenos que afectan a la salud de las colonias de abejas y su posible relación con la mortalidad. Los resultados obtenidos durante las tres campañas indican una elevada presencia en otoño del ácaro *Varroa destructor*, detectándose en un promedio del 76,6% de los apiarios así como una tendencia al aumento anual de la infestación otoñal y del porcentaje de apiarios con parasitaciones moderadas a muy graves. La presencia en otoño de *Nosema spp* fue también elevada, detectándose en un 75,1% de los apiarios, sin observarse un incremento significativo de las parasitaciones moderadas a graves entre las campañas evaluadas. Las tasas de parasitación de ambos parásitos influyeron de forma significativa en la mortalidad invernal ( $p < 0,05$ ).

La loque americana afectó anualmente a un 5,1 % de los apiarios investigados durante los tres años, viéndose incrementada su prevalencia a lo largo de los tres años. Durante todo este periodo de estudio no se ha detectado ningún parásito exótico en España (*Aethina tumida*, *Tropilaelaps spp*). Su detección clínica influyó de forma significativa en la mortalidad anual ( $p < 0,05$ ).

Del estudio sistemático y clínico de la prevalencia de los distintos virus evaluados (Virus de las Alas Deformadas (DWV), del Virus de la Parálisis Aguda y Virus de la Parálisis Crónica (CBPV)) no se ha podido establecer ninguna correlación estadísticamente significativa con la mortalidad invernal ni primaveral.

En cuanto a los pesticidas sometidos a prohibiciones y restricciones de uso por la normativa europea (Clotianidina, Imidacloprid, Tiametoxam y Fipronil), en la campaña 2012-13 se hallaron en muy baja o nula frecuencia, no detectándose en ningún caso ni Clotianidina ni Tiametoxam, poniendo de manifiesto que en España el riesgo por intoxicación con estos pesticidas fue muy reducido, situación muy diferente a la detectada en otros países europeos como Francia o Alemania.

Este sistema de vigilancia ha permitido hacer un seguimiento y una evaluación continuada de la situación sanitaria de la cabaña apícola española a la vez que implementar un sistema armonizado de vigilancia, fundamental para dilucidar y comparar de forma objetiva todos los resultados de las investigaciones realizadas. Por otro lado, ha servido de **herramienta formativa** para los SSVVOO, laboratorios participantes e inspectores apícolas, y de **comunicación** entre los distintos actores participantes, aspectos claves para alcanzar los objetivos establecidos en el programa.

#### Referencias:

- Antúñez Anido, K.; M. Garrido-Bailón, E.; Botías, C.; Zunino, P.; Martínez-Salvador, A. (2012) **Low prevalence of honeybee viruses in Spain during 2006 and 2007**. Research in Veterinary Science: pp1441–1445.

- Bernal, J.; Garrido-Bailon, E; Del Nozal, M.; Gonza, A. V.; Lez-Porto; Martín-Hernandez, R; Diego, J. C.; Jimenez, J. J; Bernal, J. L and Higes, M. **(2010). Overview of Pesticide Residues in Stored Pollen and Their Potential Effect on Bee Colony (*Apis mellifera*) Losses in Spain.** Apiculture And Social Insects. Vol. 103, no. 6: pp (1964-1971).
- Bernardi, S. and Venturino, E. **Viral epidemiology of the adult *Apis Mellifera* infested by the Varroa destructor mite** (2016). Heliyon 2, e00101.
- Charrière, J.-D. and Neumann, P. **(2010). Surveys to estimate winter losses in Switzerland.** Journal of Apicultural Research and Bee World 49, 132-123
- Chauzat, M-P.; Ribière, M.;Blanchard, P.; Schurr, F;Faucon, J-P; Allier F., L.; Bournez, De Boyer A.; Britten, V.; Jourdan, P.; Leoncini, I.; Vallon, J.; Navajas, M. ; Le Conte, Y. **(2009). Colony losses in France.** 4th COLOSS Conference – Zagreb, Croatia, 3-4 March 2009
- Christian, H, Krupke; Greg J., Hunt; Brian D, Eitzer; Andino Gladys, Krispn Given. **(2012) Multiple Routes of Pesticide Exposure for Honey Bees Living Near Agricultural Fields.** PLoS ONE | [www.plosone.org](http://www.plosone.org).| Volume 7 | Issue 1 | e29268
- Dainat, B.; Evans, D. Chen, Y.P.; Gauthier, L.; Neumanna, P.; De la Rua, P.; Jaffe, R.; Dall’Olio, R.; Munoz, I.; Serrano, J. **(2009). Dead or Alive: Deformed Wing Virus and Varroa destructor Reduce the Life Span of Winter Honeybees.** Biodiversity, conservation and current threats to European honeybees. Apidologie 40, 263–284
- EFSA External Scientific Report. Jacques, A.; Larurent, M.; Ribiere-Chabert, M.; Saussac, M.; Bougeard S.; Hendrikx, P. and Chauzat, M.P. **(2016). Statistical analysis on the EPILOBEE dataset: explanatory variables related to honeybee colony mortality in EU during 2 year survey. (ANSES).**
- Ellis, J. D.; Evans, J. D.; Pettis J. S. **(2010). Colony losses, managed colony population decline and Colony Collapse Disorder in the United States.** Journal of Apicultural Research 49(1): 134-136. DOI: 10.3896/IBRA.1.49.1.30
- European Commission **(2008). Virology and the Honeybee.** <http://bookshop.europa.eu/es/virology-and-the-honey-bee-pbKINA21937/>.
- Genersch, E.; Von der Ohe, W.; Kaatz, H.; Schroeder, A.; Otten, C.; Büchler R.; Berg, S.; Ritter, W.; Mühlen, W.; Gisder, S.; Meixner, M.; Liebig, G., Rosenkranz, P. **(2010). The German bee monitoring project: a long term study to understand periodically high winter losses of honey bee colonies.** Apidologie 41: 332-352
- Guzmán-Novoa, E.; Eccles, L.; Calvete, Y. and MCGowan, J. **(2010). Varroa destructor is the main culprit for the death and reduced populations of overwintered honey bee (*Apis mellifera*) colonies in Ontario, Canada.** Apidologie 41,443-450
- Hendrikx, P., Debin, M., and Chauzat, M.P. **(2010). Bee mortality and bee surveillance in Europe.** EFSA Report 1-278.-doi:10.2903/j.efsa.2008.154r
- Higes M., Martín-Hernandez R., Martinez Salvador A., Garrido Bailón E., Gonzalez-Porto A. Virginia, Meana A; Bernal J., del Nozal M.J. **(2009). A preliminary study of the epidemiological factors related to honey bee colony loss in Spain.** Environmental Microbiology Reports 2(2), 243-250.
- Laurent, M.; Hendrikx, P.; Ribiere-Chabert, M. and Chauzat, M.P., on behalf of the EPILOBEE consortium **(2014). A pan-European epidemiological study on honeybee colony losses 2012-2013.** [http://ec.europa.eu/food/animals/live\\_animals/bees/study\\_on\\_mortality/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/animals/live_animals/bees/study_on_mortality/index_en.htm)
- Laurent, M.; Hendrikx, P.; Ribiere-Chabert, M. and Chauzat, M.P., on behalf of the EPILOBEE on behalf of the EPILOBEE consortium **(2015). A pan-European epidemiological study on honeybee colony losses 2012-2014.** [http://ec.europa.eu/food/animals/live\\_animals/bees/docs/bee-report\\_2012\\_2014\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/food/animals/live_animals/bees/docs/bee-report_2012_2014_en.pdf).
- Le Conte, Y.; Ellis, M. and Ritter, W. **(2010) Varroa mites and honey bee health: can Varroa explain part of the colony losses?\*** Apidologie 41, pp: 353–363
- Martín-Hernández, R.; Meana, A.; Prieto, L.; Martínez Salvador, A; Garrido-Bailón, E. and Higes, M. **(2007) Outcome of Colonization of *Apis mellifera* by *Nosema ceranae*.** Applied and Environmental Microbiology, pp: 6331–6338.
- Orantes-Bermejo, F. J.; Gómez Pajuelo, A.; Megías Megías, M. and Torres Fernández-Piñar C. **(2010). Pesticide residues in beeswax and beebread samples collected from honey bee colonies (*Apis mellifera* L.) in Spain. Possible implications for bee losses.** Journal of Apicultural Research 48(1): 243-250

- REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) No 485/2013 DE LA COMISIÓN de 24 de mayo de 2013 por el que se modifica el Reglamento de Ejecución (UE) no 540/2011 en lo relativo a las condiciones de aprobación de las sustancias activas clotianidina, tiametoxam e imidacloprid, y se prohíben el uso y la venta de semillas tratadas con productos fitosanitarios que las contengan
- REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) No 781/2013 DE LA COMISIÓN de 14 de agosto de 2013 por el que se modifica el Reglamento de Ejecución (UE) no 540/2011 en lo relativo a las condiciones de aprobación de la sustancia activa fipronil, y se prohíben el uso y la venta de semillas tratadas con productos fitosanitarios que la contengan.
- Rennich, K.; Pettis, J.; Vanengelsdorp, D.; Bozarth, R.; Eversole, H.; Roccasecca, K.; Smith, M.; Stitzinger, Jennie, A.; Snyder, R.; Rice, N.; Evans, J; Levi, V.; Lopez, D. and Robyn, R. (2011-2012) **National Honey Bee Pests and Diseases Survey Report (USA)**.
- Sanchez-Bayo, F. y Goka, K. (2014). **Pesticide Residues and Bees- A risk Assesment**. Plos One. Vol 9, Issue 4: e94482. <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0094482>.
- Serra J., Orantes-Bermejo, J.F. **Acaricidas and their residues in Spanish commercial beewax. (2010)**. Society of Chemical Industry. [www.interscience.wiley.com](http://www.interscience.wiley.com). DOI 10.1002/ps. 1999.