

Características epizooticas de la parasitosis por *Varroa jacobsoni* O. en colmenares de la provincia de Almería

PUERTA-PUERTA, F.; CASTELLANO-MOYA, A.; BUSTOS-RUIZ, M.; PELLIN-MARTÍNEZ, P.; FLORES-SERRANO, J.M.; PADILLA-ÁLVAREZ, F.

Departamento de Ciencias Morfológicas (Biología Aplicada). Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba. Avda. Medina Azahara, 9. 14005 Córdoba.

Summary

A study on the 80% of Almería's hives was achieved in order to determinate *Varroa jacobsoni*'s incidence in honeybees. Results shows the high influence of uncontrolled hive's movement towards hothouses and the mite's spread from the most important zones of melliferous floral sources. Correlations between treatments, hives density and incidence of *Varroa* is also described.

Key Words: *Varroa jacobsoni*, spread, floral sources, hothouses.

Resumen

El diagnóstico de la parasitosis producida por *Varroa jacobsoni* en colmenares de la provincia de Almería, realizado sobre el 80% del censo total, muestra la influencia de la trashumancia incontrolada de colmenas hacia los invernaderos en la dispersión de la enfermedad, así como caracteriza a las principales zonas de flora melífera como los puntos desde donde se ha extendido dicha parasitosis. Existe una correlación altamente significativa entre el número de colmenas tratadas y la incidencia del parásito; aunque la densidad de colmenas no influye en este último parámetro.

Palabras Clave: *Varroa jacobsoni*, dispersión, flora melífera, invernaderos.

Introducción

Varroa jacobsoni (Oudemans, 1904) (*Acarina*, *Varroidae*) es un ectoparásito de las abejas melíferas *Apis cerana* y *Apis mellifera*, que se ha manifestado recientemente en nuestro país en esta última especie. El ácaro se ha extendido desde los países del este hacia otros lugares de Europa: URSS (1964), Bulgaria (1967), RFA (1971), Rumanía y Polonia (1975), Yugoslavia (1977), Hungría y Grecia (1978), Francia (1981) e Italia (1982)¹, hasta ser diagnosticado por primera vez en España (1986) en la provincia de Gerona. Desde entonces, y a pesar de las medidas tomadas por la administración⁵, el parásito ha sido declarado oficialmente en un número

tubre, 1986), diez (enero, 1987), quince (marzo, 1987), diecinueve (mayo, 1987) y veintitrés (julio, 1987), siendo constatada su presencia actualmente en las 2/3 partes del territorio nacional².

Su distribución mundial abarca todos los continentes excepto América del Norte y Australia⁶ y es considerada hoy día como la parasitosis más importante de *A. mellifera*.

La hembra grávida del ácaro realiza la puesta en celdillas a punto de ser operculadas y los parásitos jóvenes resultantes de ésta se alimentan de la larva en desarrollo que emerge de la celdilla como una abeja adulta deforme, debido al déficit alimentario, y lleva fijadas a su abdomen las

En el momento de la realización de este estudio, el único tratamiento autorizado era el Isopropil-Benzoato (Folbex®).

En el presente trabajo se hace un estudio del estado y evolución de esta parasitosis en la provincia de Almería, con especial referencia a aquellas condiciones características de la zona que han contribuido a su dispersión, como es la abundancia de invernaderos y la existencia de floraciones muy productivas desde el punto de vista apícola.

Material y Métodos

Este estudio ha sido realizado sobre el 80% del censo apícola de la provincia de Almería, que es de 17.758 colmenas*, abarcando el 94,3% de su superficie (100 municipios de los 103 existentes). Los datos proceden de dos fuentes, por un lado, en el 15,8% de la superficie estudiada, la

indicación de la presencia o ausencia del parásito, sin precisar el porcentaje de infectación, proviene de la Jefatura Provincial de Sanidad Animal de Almería, en el 84,2% restante, las tasas de infectación han sido determinadas por los autores mediante la utilización del método de diagnóstico oficial empleado en los laboratorios autorizados: la introducción de una muestra significativa de abejas adultas (aprox. 200) en una solución acuosa a 60°C con un 1% de detergente, que provoca el desprendimiento del parásito y que tiene una fiabilidad aceptable para infecciones medias-altas⁴ (Tabla 1).

Toda la investigación se ha estructurado sobre la distribución por municipios de la provincia, representando sobre un mapa de la misma aquellos que cuentan con colmenas en sus términos, así como la presencia o ausencia del parásito. (Fig. 1).

* Datos de la Jefatura de Sanidad Animal de Almería. Julio 1987.

Tabla 1

Incidencia de la parasitosis por *V. jacobsoni* en colmenas (c) de la provincia de Almería

MUNICIPIO	% de colm. infectadas	% de colm. tratadas	Densidad en c/100 Ha	N.º de colmenas
1. Velez Blanco	°	—	°	°
2. Vélez Rubio	0	0	0,106	30
3. Huércal-Overa	0	81,81	0,172	550
4. C. de Almanzora	0	0	0,569	150
5. Pulpí	°	+	°	°
6. Chirivel	°	+	°	°
7. Urracal	0	0	0,118	3
8. Olula del Río	0	0	2,986	70

Tabla 1. Cont.

MUNICIPIO	% de colm. infectadas	% de colm. tratadas	Densidad en c/100 Ha	N.º de colmenas
10. Taberno	0	0	3,927	170
11. Arboleas	0	0	3,252	212
12. Zurgena	0	0	14,560	1.030
13. Bédar	0	100	8,691	400
14. Los Gallardos	°	—	°	°
15. Turre	°	+	°	°
16. Vera	100	100	3,185	200
17. Sorbas	0	0	2,383	600
18. Uleila del Campo	0	0	22,690	940
19. Tahal	0	0	1,468	140
20. Tabernas	°	—	°	°
21. Castro de Filabres	0	0	2,076	60
22. Velefique	83,33	0	4,606	295
23. Senes	100	0	1,965	100
24. Bacares	0	0	0,481	46
25. Serón	0	0	0,591	98
26. Alcontar	0	0	2,290	217
27. Tijola	°	—	°	°
28. Níjar	46,22	72,1	0,788	473
29. Almería	41,30	0	1,746	512
30. Pechina	22,72	27,27	9,490	440
31. Viator	0	0	1,939	40
32. Rioja	°	—	°	°
33. Benahadux	0	0	3,082	50
34. Padules	100	0	3,724	100

Tabla 1. Cont.

MUNICIPIO	% de colm. infectadas	% de colm. tratadas	Densidad en c./100 Ha	N.º de colmenas
36. Santa Fe de M.	42,90	0	6,661	240
37. Alhama de Almería	100	100	0,563	15
38. Enix	°	+	°	°
39. Vícar	66,7	0	2,326	150
40. Félix	100	100	0,235	25
41. Instinción	0	0	20,850	710
42. Dalías	100	0	0,082	30
43. Berja	21,15	95,65	21,070	4.235
44. Adra	65,52	40,80	8,570	778
45. Darrical	0	57,90	5,911	190
46. Alcolea	0	95,60	3,860	135
47. Bayarcal	°	+	1,331	52
48. Paterna del Río	100	100	1,678	74
49. Láujar	65,23	100	3,194	302
50. Fondón	82,82	67,48	1,759	163
51. Beires	83,30	0	2,166	90

°: n.º de c. y porcentaje de infección sin determinar, el dato sobre la presencia (+) o ausencia (-) del parásito en estos municipios procede de la Delegación del M. de Agricultura, Pesca y Alimentación.

El estudio se ha acompañado de una encuesta entre los apicultores sobre el uso del tratamiento autorizado para combatir el ácaro en sus colmenas.

Los datos obtenidos sobre número de colmenas infectadas y tratadas, densidad y censo apícola en cada municipio, han sido sometidos a un estudio estadístico en el Centro de Cálculo de la Facultad de Veterinaria, consistente en una regresión simple comparando estos cuatro parámetros, y en un análisis de varianza de la re-

no, así como los resultados del análisis de varianza han servido para comparar la relación entre número de colmenas tratadas e infectadas y entre densidad y nivel de infección.

Las principales floraciones de interés apícola y las rutas de trashumancia de la provincia han sido expresadas en la Fig. 2.

Resultados y Discusión

Los resultados obtenidos al comparar,

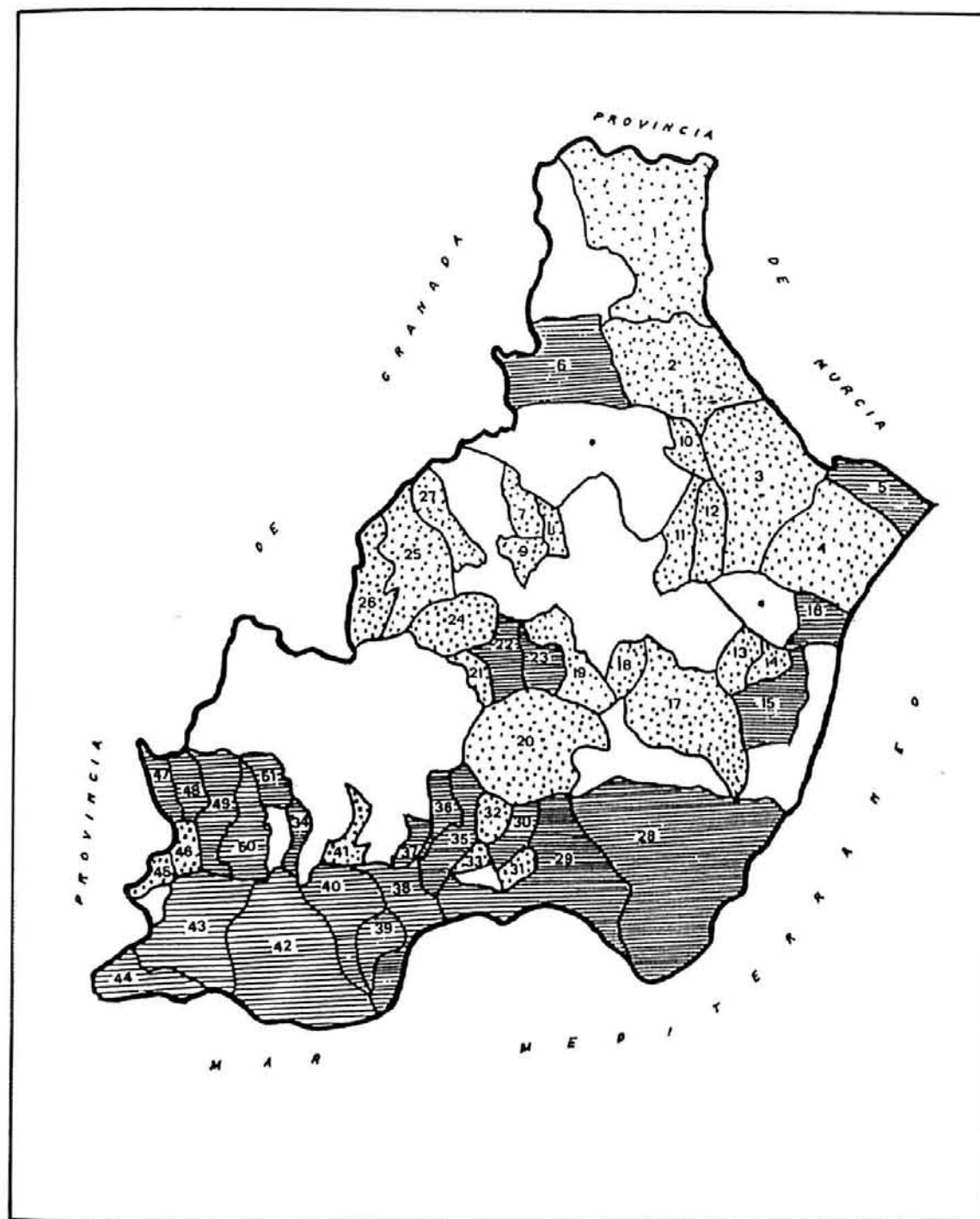


Fig. 1: Municipios afectados por *Varroa jacobsoni* O en la provincia de Almería. (Ver Tabla 1).



Diagnóstico positivo.



Ausencia de colmenas.



Fig. 2: Movimientos trashumantes apícolas y principales floraciones melíferas.



ro de colmenas en las que el ácaro fue diagnosticado con el número de colmenas tratadas, arrojan un c.c. de valor 0,722, lo que indica una correspondencia entre ambos parámetros muy significativa ($p < 0,001$). Así mismo, el valor F del análisis de varianza de esta regresión es de 46,968, lo que confirma la fiabilidad de la recta dentro del mismo margen de error ($p < 0,001$).

Si consideramos que los valores del c.c. siempre se mantienen entre +1 y -1, siendo éstos los límites correspondientes a una correlación absoluta entre dos variables en el mismo o en sentido inverso, respectivamente, el valor positivo del c.c. estudiado plantea el hecho de que sean las colmenas más infectadas las más tratadas, y no las colmenas más tratadas las menos infectadas, como se podría deducir si este mismo valor de 0,722 fuese negativo. Ello demuestra que la correlación se debe al tratamiento *a posteriori* de los apiarios afectados y no al preventivo. Teniendo en cuenta, además, que únicamente cuando el 30% de las celdillas con cría están parasitadas, la colmena comienza a presentar síntomas⁷, podemos concluir que los tratamientos realizados, aunque contribuyan a disminuir la tasa de infección, no permiten el control en la dispersión del parásito, ya que mientras no se alcanza ese nivel de infección el ácaro no es combatido y puede extenderse hacia apiarios próximos, aferrado al cuerpo de las abejas adultas.

La comparación entre el número de colmenas parasitadas y la densidad en colmenas de cada municipio nos da un c.c. de -0,18, no significativo (valor teórico para $p < 0,05$: c.c. = 4,065).

Los grandes movimientos trashumantes de colmenas se realizan fundamentalmente desde la provincia de Murcia, sobre todo hacia la Cuenca de Almanzora, en busca de las tempranas floraciones de albaída (*Anthyllis citisoides*) (Febrero-Marzo)

Desde esta cuenca, los apicultores las desplazan a la Sierra de las Estancias y a la Sierra de María, para aprovechar el tomillo (*Thymus* spp.) y el romero (*Rosmarinus officinalis*), buscando finalmente las floraciones del girasol en Córdoba y Sevilla (Julio-Agosto)⁸. Fig. 2. Los movimientos trashumantes cortos se realizan desde la Sierra de los Filabres a Sierra Nevada, y desde ésta a la de Gádor, existiendo un importante trasiego de colmenas desde aquí a los invernaderos cercanos con vistas a la polinización. Estos últimos movimientos se realizan de forma incontrolada, pese a los esfuerzos de los responsables de Sanidad Animal en la provincia, dada la cercanía de los colmenares a los invernaderos y sobre todo, condicionada por el hecho de la despreocupación por el estado sanitario de las colmenas por parte del agricultor, que las abandona posteriormente si sobreviven a los numerosos tratamientos insecticidas que este tipo de cultivo intensivo precisa.

Los focos aislados de la parasitosis (Chirivel, Velefique-Senes y Turre-Vera) (Fig. 1), coinciden con la situación de las tres floraciones que más apicultores foráneos atraen: la albaída de la cuenca de Almanzora y la Sierra de María y el tomillo del núcleo formado por las Sierras de Cabrera, La Higuera y Cabo de Gata. (Fig. 2).

En la zona suroeste se aprecia la mayor incidencia del parásito: prácticamente todos los municipios con colmenas presentaron un diagnóstico positivo, y es en esta zona precisamente donde existe el cultivo en invernaderos. (Fig. 1).

Es muy probable que el ácaro haya penetrado desde la Comunidad Valenciana, produciéndose los primeros focos donde más colmenas foráneas se instalan cada año: en la Cuenca de Almanzora, extendiéndose posteriormente hacia el Norte por el movimiento de las colmenas autóctonas de la vertiente Norte de la Sierra

desplazarse los colmenares de Sierra Nevada a la alhaida de la Sierra de los Filabres. Una vez extendido a la vecina Sierra de Gádor, la demanda de colmenas hacia los numerosos invernaderos próximos a ésta, sin tratamiento alguno para controlar al parásito, provocaría una rápida extensión por la zona suroeste. La trashumancia hacia las sierras del sureste, donde ya no existen invernaderos, propiciaría la extensión por el resto del litoral de la provincia.

El foco diagnosticado en Pulpí probablemente deba su existencia a la proximidad con la provincia de Murcia.

A la vista de los resultados obtenidos podemos extraer las siguientes conclusiones:

1. La utilización incontrolada de colmenas en los numerosos invernaderos ha propiciado la rápida extensión de la parasitosis por el sur de la provincia.
2. La existencia de focos de *V. jacobsoni* en las zonas de mayor interés melífero confirma el papel determinante de un elevado nivel de trashumancia en la extensión del parásito.
3. La correlación positiva encontrada entre el número de colmenas infectadas y el número de tratadas indica que, en los apiarios, los acaricidas fueron aplicados *a posteriori* a la aparición del parásito, circunstancia que aunque puede auxiliar en la disminución de la tasa de infección de un colmenar concreto, no es útil para evitar la dispersión de la enfermedad.

Agradecimientos

Este estudio no hubiera sido posible sin la entusiasta colaboración del equipo de Sanidad Animal de la provincia de Almería, especialmente por parte de D. José Gómez, su principal responsable.

También queremos agradecer a D. José M.ª Rodero su participación en el estudio estadístico y a la Srta. Rosa M.ª Toribio Parra su inestimable colaboración.

Referencias

1. Accort, M. y col.- *La Varroa*. Arti Grafiche. Ed. Cossidente & F. Illi, 1983. Roma.
2. Anguita, M.- Varroasis. *Vida Apícola*, 24, 1987, 17-19.
3. Bailey, L.- *Honey Bee Pathology*. Academic Press. London, 1981, 69-70.
4. Barbattini, R. y col.- Risultati comparativi di diverse metodiche diagnostiche della varroasi. *Il Congresso Internazionale d'Apicoltura*. Lazise-Italia. 1983, 65-75.
5. B.O.E.- n.º 48, 8 marzo 1986, p. 3.819.
6. De Jong, D. y col.- Mite pest of honeybees. *A. Rev. Ent.*, 27, 1982, 239-252.
7. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.- Subd. Gral. de Sanidad Animal. Servicio de Defensa contra epizootias y zoonosis. *Varroasis*, n.º 10, 1978, 11.
8. Ortega, J.L.- *Flora de interés apícola y polinización de cultivos*. Ed. Mundi-prensa, Madrid, 1986, 83-86.

(Recibido el 13 de noviembre de 1987; aceptado el 22 de enero de 1988).