

**Contribución al conocimiento de los Cinípidos Gallícolas
(Hym. Cynipidae) de los robles y quejigos II:
Géneros *Neuroterus* Htg., *Cynips* L., *Trigonaspis*
Htg., *Biorhiza* Westw. y *Callirhytis* Foerst.**

J.L. Nieves Aldrey

RESUMEN: Se estudian los géneros: *Neuroterus* Htg., *Cynips* L., *Trigonaspis* Htg., *Biorhiza* Westw. y *Callirhytis* Foerst., de la fauna de cinípidos gallícolas (Hym., Cynipidae) asociados con *Quercus pyrenaica*, *Q. faginea* y *Q. robur* en la provincia de Salamanca. Se citan 13 especies de las cuales una, *Callirhytis erythrocephala* (Gir., 1.859) es nueva para la Península Ibérica citándose también por primera vez para la misma las generaciones sexuales de *Cynips divisa* Htg. y *C. disticha* Htg. Se dan datos acerca de los ciclos de vida de las especies e información acerca de las agallas producidas.

SUMMARY: We studied the genera: *Neuroterus* Htg., *Cynips* L., *Trigonaspis* Htg., *Biorhiza* Westw y *Callirhytis* Foerst., of cynipid gall-causers (Hym., Cynipidae) associated with *Quercus pyrenaica*, *Q. faginea*, and *Q. robur* in the spanish province of Salamanca. We have found 13 especies, among them, *Callirhytis erythrocephala* (Gir.) is new for the Iberian Peninsula list, and also the sexual generation of *Cynips divisa* Htg. and *C. disticha* Htg. Date about the life cycles of the species and information on the galls produced are given.

En un trabajo precedente Nieves Aldrey (en prensa), expusimos resumidamente los planteamientos generales y resultados globales del estudio que hemos realizado sobre los cinípidos gallícolas de robles y quejigos en la provincia de Salamanca.

El área de muestreo para la realización del trabajo ha sido la ocupada por los robles y quejigos en la provincia de Salamanca, en la cual están excelentemente representados y que puede objetivamente considerarse como representación de una mucho más amplia zona que abarcaría gran parte del Centro y el Oeste español.

Las especies del género *Quercus* que entran dentro de la denominación de roble en la provincia son dos: *Q. pyrenaica* Will y *Q. robur* L., mientras que *Q. faginea* Lam. se conoce con el nombre de quejigo; las tres se caracterizan por sus hojas marcescentes o caducifolias en mayor o menor grado, en contraposición a las otras dos especies del género presentes en la provincia: *Q. ilex* L. y *Q. suber* L., que son perennifolias.

En el presente trabajo estudiamos las especies pertenecientes a los géneros: *Neuroterus*, *Cynips*, *Trigonaspis*, *Biorhiza* y *Callirhytis*, dejando para un trabajo posterior las del género *Andricus*.

Para cada especie se dan datos acerca de su distribución en la zona de estudio. Se incluye también información acerca de las agallas producidas por las distintas generaciones de las diferentes especies. Para algunas representamos gráficamente sus ciclos de vida, los cuales permiten reconocer el número de generaciones anuales, las fechas de formación y desarrollo de las agallas y las de emergencia de los insectos a lo largo del año.

En la parte superior de cada gráfica una escala representa los meses del año; con arreglo a esta escala se representan, por medio de una barra de anchura fija las distintas generaciones correspondientes al ciclo heterogónico de estos insectos, con distinta trama según se trate de la generación sexual o la ágama. En el momento en que las agallas comienzan a ser visibles se incrementa la anchura de la barra en el gráfico. La emergencia de los insectos se representa por flechas; una barra sin trama indica que ha ocurrido la emergencia del cinípido productor aunque la agalla puede continuar sobre la planta. La extensión temporal de las generaciones y de las agallas correspondientes a las mismas se representa para el conjunto global de las localidades de la zona estudiada, indicándose las fechas más temprana y más tardía observadas en las que existen agallas de las cuales aún no han emergido los insectos de la generación correspondiente.

Todos los insectos estudiados fueron obtenidos, salvo las excepciones que se expresan, a partir de las agallas colectadas que fueron mantenidas, individualmente o en grupos, en cajas de cultivo en las condiciones del laboratorio hasta la total extracción de la fauna. A intervalos de siete días el contenido de las cajas era inspeccionado y los insectos retirados.

En el apartado de material estudiado, para cada especie, efectuamos en primer lugar la relación de agallas colectadas, con expresión de su número, y a continuación los insectos obtenidos de las mismas. Las agallas colectadas están ordenadas por especies de *Quercus* sobre las que han sido recogidas y dentro de éstas por términos municipales en orden alfabético. La relación de insectos obtenidas se ordena siguiendo el mismo criterio, expresándose las fechas de colección de agallas en cada muestra y las de los intervalos de tiempo en que se produjo la emergencia de los insectos.

RELACION DE ESPECIES

Neuroterus Hartig, 1.840

El género es de distribución holártica, se conocen unas 80 especies la mayoría de Norteamérica; en la Península Ibérica están citadas 8 especies. El ciclo de vida es heterogónico.

Neuroterus aprilinus (Giraud, 1.859)

Distribución: Europa y Asia Menor.

Generación sexual:

Las agallas (fig. 1A) se originan en las yemas a fines del invierno o comienzos de primavera, es una de las cecidias que completa su aparición y desarrollo en un espacio más breve de tiempo. Normalmente se encuentran las agallas ya desarrolladas antes de que los primeros brotes hayan salido. La agalla se forma en el interior de una yema, su cubierta es membranosa y está protegida por las escamas externas de la yema que normalmente la enmascaran; a veces se sueldan dos ó más agallas, pero las cavidades larvales permanecen independientes. El tamaño de la agalla es de unos 12 x 7 mm. Después de la salida de los insectos, que tiene lugar en nuestra zona de estudio de la segunda quincena de marzo a la primera de mayo, las agallas se marchitan y desaparecen.

Estas agallas son abundantes en nuestra zona de estudio, aunque por su corto periodo de aparición no se encuentran fácilmente pues pasan desapercibidas

Esta generación está citada unicamente en las provincias de Pontevedra y Barcelona. Primera cita para la Meseta.

Material estudiado:

Agallas colectadas.- Sobre *Q. pyrenaica*: Membrive de la Sierra, 5 el 24-V-79; Villarino de los Aires, 12 el 10-V-78; 12 el 6-IV-80. Sobre *Q. faginea*: Puerto Seguro, 11 el 30-III-80; Santibáñez de la Sierra (Puentes del Alagón), 2 el 16-III-80. Sobre *Q. robur*: Martín del Castañar, 4 el 16-III-80. Insectos obtenidos: Ex agallas sobre *Q. pyrenaica*. Villarino de los Aires el 6-IV-80: 7 a 14-IV-80, 3 ♂♂, 6 ♀♀. Sobre *Q. faginea*: Puerto Seguro el 30-III-80, 3 ♂♂. Sobre *Q. robur*. Martín del Castañar (S.) el 16-III-80: 14 a 21-III-80, 5 ♂♂, 5 ♀♀; el 3-IV-80, 2 ♂♂, 1 ♀.

Generación ágama (*N. aprilinus* (Gir., 1.859) ♂ (= *Schlechtendali* Mayr)).

Agallas (fig. 18) muy pequeñas, no sobrepasando normalmente 1,5 mm., se originan en los amentos masculinos a partir del filamento de los estambres que se engruesa formando la cavidad de la agalla, observándose en su parte superior por lo general, los restos de las dos tecas de la antera. Su superficie es lisa y de color verde o amarillento. Las agallas son caducas en primavera. Los insectos emergen de las agallas en julio, agosto o septiembre en la Península Ibérica, Vilarrubia, A. (1.956). Son muy abundantes en las tres especies del género *Quercus* de nuestro

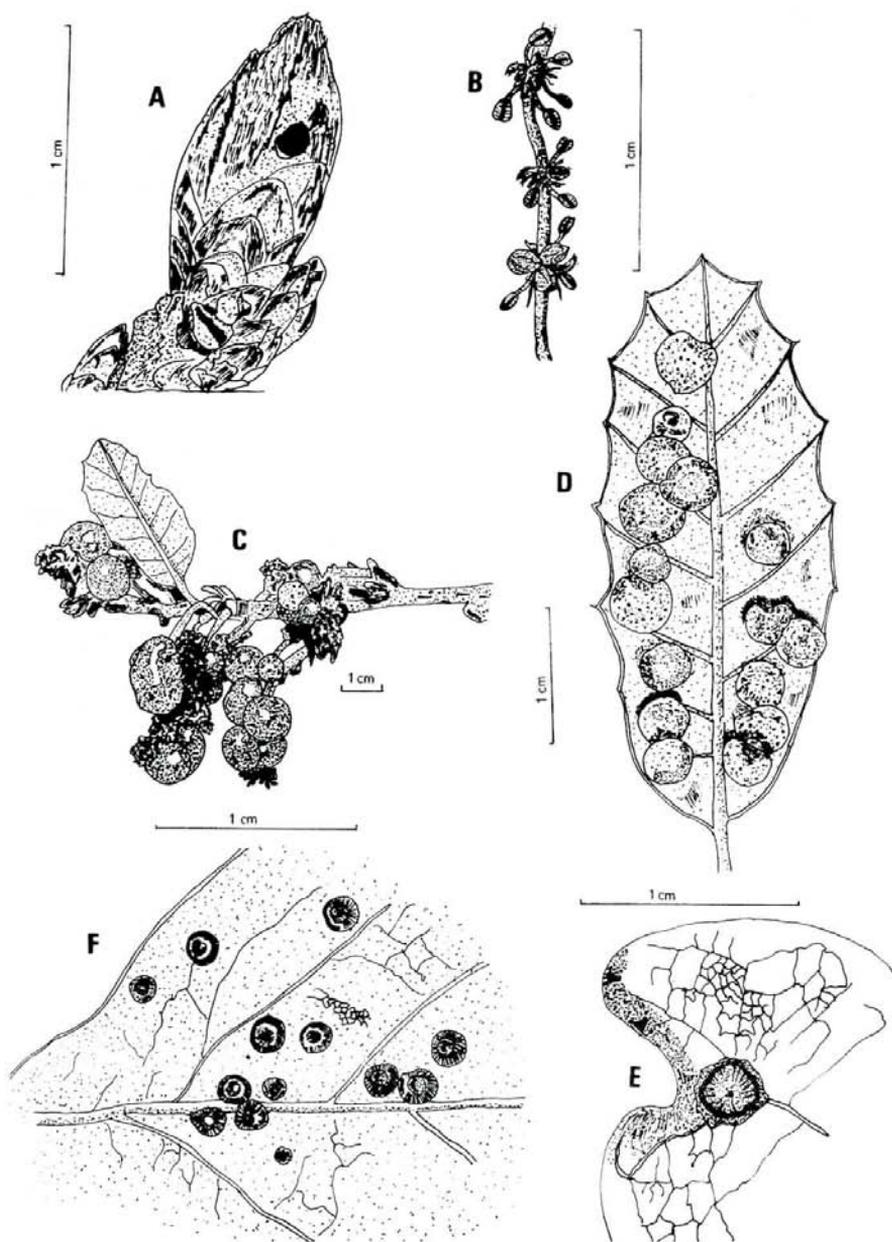


Figura 1.- Agallas; A. *Neuroterus aprilius* (Gir.) ♂♀; B.- *Neuroterus aprilius* (Gir.) ♂; C.- *Neuroterus quercusbaccarum* (L.) ♂♀; D.- *Neuroterus quercusbaccarum* (L.) ♂; E.- *Neuroterus numismalis* (Fourc.) ♂♀; F.- *Neuroterus numismalis* (Fourc.) ♂.

estudio, cubriendo en ocasiones casi totalmente los amentos aunque debido a su pequeño tamaño pueden pasar desapercibidas

Al igual que la generación sexual la forma ágama está citada en España únicamente en Pontevedra y Barcelona. Primera cita para la Meseta.

Material estudiado.

Agallas colectadas.- Sobre **Q. pyrenaica**: Almendra, 10-V-78: Calzada, La, 13-V-78: Casas del Conde, 3-V-78: Maillo, El, 17-V-78: Monsagro, 17-V-78: Peñacaballera, 18-V-78: Villanueva del Conde, 13-V-78. Sobre **Q. faginea**: Aldeadávila, 19-IV-78: Ciudad Rodrigo, 12-V-78: Martín de Yeltes (Campocerrado), 6-V-78: Saucelle, 5-IV-80; Tenebrón, 11-V-80; Trabanca, 19-IV-80. Sobre **Q. robur**: Batuecas, Las, 23-IV-78: 28-IV-80: Martín del Castañar, S., 3-V-78; 13-IV-80. No hemos logrado obtener los insectos.

El ciclo de vida de la especie se representa en la gráfica Núm. 1. Es de destacar la coincidencia de la aparición de las agallas correspondientes a las dos generaciones del ciclo en la misma estación.

Neuroterus quercusbaccarum (Linneo, 1.758).

Distribución: Europa, Norte de Africa Asia Menor.

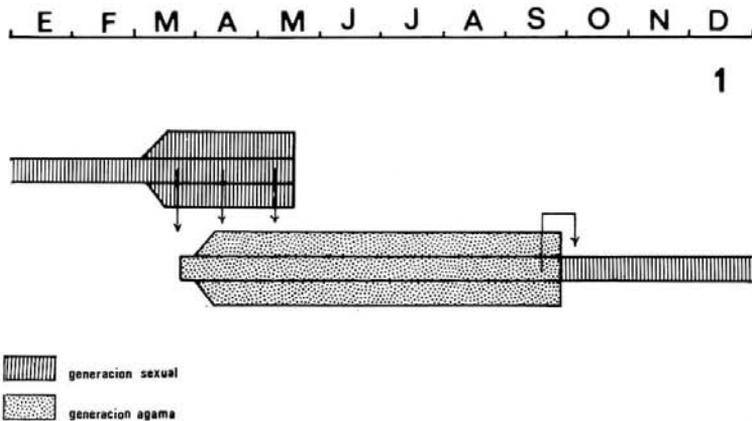
Generación sexual:

Agallas (fig. 1C). Se forman indistintamente en las hojas o en los amentos masculinos; tienen forma esférica regular, de textura jugosa y color verde más o menos salpicado de rojo. En las hojas se localizan en el envés pero resaltando como una pequeña convexidad en la cara superior del limbo. En el centro de la cecidia se encuentra la cavidad larval que es única. La agallas aparecen en primavera, los insectos las abandonan en el transcurso de la misma estación, después de lo cual las cecidias se desecan y acaban desapareciendo; cuando están ocupadas por inquilinos las agallas conservan su forma esférica tomando un tinte parduzco. Las agallas de esta generación son frecuentísimas, y se sitúan preferentemente, en el caso de su ubicación sobre las hojas, a niveles medios de altura sobre arbolillos o matas poco elevadas.

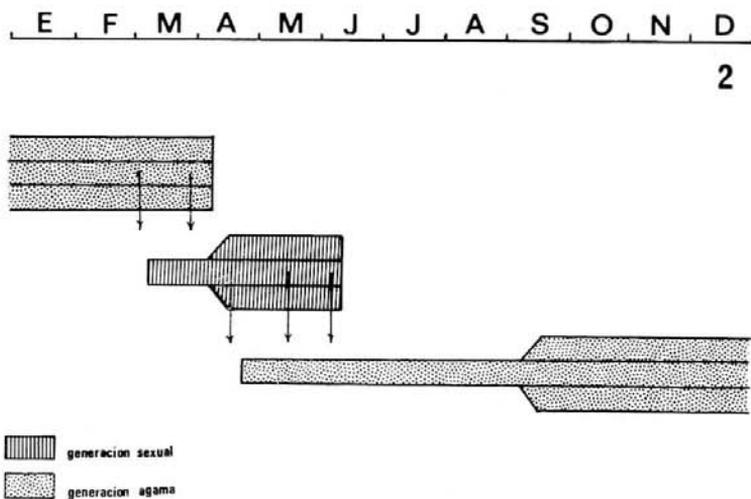
Esta abundantemente citada en España. Primera cita para la provincia de Salamanca.

Material estudiado:

Agallas colectadas: Sobre **Q. pyrenaica**: Almendra, 12 el 10-V-78: Cabaco (El Zarzoso), 60 el 8-VI-78: Calzada, La, el 13-V-78; Casas del Conde, 128 el 3-V-78: Castillejo de Martín Viejo, 35 el 9-VI-79; Cereza de Peñahorcada, 112 el 20-V-78; Cerralbo, 76 el 27-V-78; Monsagro, el 17-V-78; Peñacaballera, 85 el 18-V-78; Saclies el Chico, el 27-V-78; Villanueva del Conde, 40 el 13-V-78; Villarino de los Aires, 33 el 24-X-78. Sobre **Q. faginea**: Aldeadávila, 45 el 19-IV-78; 22 el 20-V-78; 42 el 20-XI-79; Cerralbo, 50 el 27-V-78; Ciudad Rodrigo, 7 el 12-V-78; Martín de Yeltes (Campocerrado) 8 el 6-V-78; Muñoz (S.) 35 el 20-V-78; Puerto Seguro el 14-IV-78; Santibañez de la Sierra, 5 el 3-V-78; Saucelle, 11 el 22-IV-78; Topas, 51 el 23-IV-78. Sobre **Q. robur**: Batuecas, Las, 4 el 23-IV-78; Martín de Castañar, S., 51 el 3-V-78; Santibañez de la Sierra, 75 el 13-V-78; 40 el 8-VI-78. Insectos obtenidos.- Ex agallas sobre **Q. pyrenaica**: Casas del Conde el 3-V-78: 7 a 14-V-78, 2 ♀♀; 14 a 21-V-78, 2 ♀♀; 21 a 31-V-78, 1 ♂. Cereza de Peñahorcada el 20-V-78: 23 a 31-V-78,



Gráfica 1: Ciclo de vida de *Neuroterus aprilius* (Gir.).



Gráfica 2: Ciclo de vida de *Neuroterus quercusbaccarum* (L.).

4 ♂♂, 7 ♀♀. Cerralbo el 27-V-78: 23 a 31-V-78, 1 ♂; 1 a 7-VI-78, 1 ♂, 3 ♀♀. Peñacaballera el 18-V-78, 21 ♂♂, 12 ♀♀; 23 a 31-V-78, 1 ♀; 1 a 7-VI-78, 1 ♀. Saelves el Chico el 27-V-78: 1 a 7-VI-78, 2 ♀♀. Villarino de los Aires el 10-V-78: 7 a 15-V-78, 3 ♂♂, 2 ♀♀; 15 a 23-V-78, 4 ♂♂, 5 ♀♀. Sobre *Q. faginea*: Aldeávilva, el 19-IV-78: 21 a 28-IV-78, 17 ♂♂, 29 ♀♀. Cerralbo el 27-V-78: 23 a 31-V-78, 2 ♂♂, 1 ♀. Muñoz, el 20-V-78: 23 a 31-V-78, 4 ♂♂, 8 ♀♀. Puerto Seguro el 14-IV-78: 14 a 21-IV-78, 6 ♂♂, 8 ♀♀; 21 a 28-IV-78, 1 ♂, 3 ♀♀; 1 a 7-V-78, 1 ♀; 15 a 23-V-78, 2 ♂♂, Topas el 23-V-78: 23 a 31-V-78, 1 ♂, 3 ♀♀; 1 a 7-VI-78, 10 ♂♂, 5 ♀♀; 7 a 15-VI-78, 1 ♂. Santibañez de la Sierra el 3-V-78: 7 a 15-V-78, 3 ♂♂, 7 ♀♀. Saucelle el 22-IV-78: 21 a 28-IV-78, 3 ♂♂, 4 ♀♀. Sobre *Q. robur*: Batuecas, Las el 23-IV-78: 21 a 28-IV-78, 1 ♂, 1 ♀. Martín del Castañar, el 3-V-78: 7 a 15-V-78, 11 ♂♂, 5 ♀♀.

Generación ágama (*Neuroterus quercusbaccarum* (L., 1.758) ♂ (= *lenticularis* Oliv.)).

Agallas (Fig. 1D). Se producen durante el verano en el envés de las hojas, en el otoño maduran, cayendo finalmente al suelo donde completan su desarrollo durante el invierno. Son de forma lenticular de unos 6 mm. de diámetro con una cúpula o elevación en su zona central, densamente cubiertas de pelos estrellados apretados. Los insectos después de pasar el invierno en la agalla emergen a principios de primavera. Son bastante abundantes, se encuentran sobre todo a niveles medios (a partir de 1 m. de altura).

Citada abundantemente de España incluida la provincia de Salamanca.

Material estudiado:

Agallas colectadas.- Sobre *Q. pyrenaica*: Calzada, La, 40 el 26-IX-78; Casas del Conde, 200 el 11-IX-78; Cerralbo, 60 el 14-IX-78; 30 el 23-III-80; Ciudad Rodrigo, 200 el 29-IX-78; Linares de Riofrio, 150 el 1-XI-78; el 31-III-80; Membribe de la Sierra, 400 el 16-IX-78, 50 el 9-III-78, 89 el 21-I-80; Pozos de Hinojo, 400 el 20-IX-78; Rinconada de la Sierra, 384 el 4-X-78, 300 el 1-XI-78; Robledohermoso, 200 el 20-IX-78; Valdelacasa, 200 el 26-IX-78; Vegas de Domingo Rey, 500 el 29-IX-78; Villarino de los Aires, el 24-X-78; Zamayón, 90 el 2-II-80. Sobre *Q. faginea*: Cerralbo, 200 el 14-IX-78; Topas, 160 el 19-X-78; Saucelle, 250 el 14-XI-78; el 23-II-80. Sobre *Q. robur*: Batuecas, Las, 45 el 14-IX-78, 40 el 29-X-78. Insectos obtenidos.- Ex agallas sobre *Q. pyrenaica*: Cerralbo el 23-III-80, 1 ♀. Linares de Riofrio el 31-III-80: 1 a 7-IV-80, 1 ♀. Membribe de la Sierra, el 9-III-79: 8 a 25-III-79, 7 ♀♀; 1 a 7-IV-79, 16 ♀♀; el 29-I-80: 14 a 21-II-80, 4 ♀♀; 21 a 29-II-80, 9 ♀♀. Villarino de los Aires, el 24-X-78: 7 a 14-I-79, 1 ♀; 1 a 7-II-79, 3 ♀♀; 7 a 14-II-79, 5 ♀♀. Zamayón, el 2-II-80: 14 a 21-II-80, 1 ♀; 21 a 29-II-80, 6 ♀♀. Sobre *Q. faginea*: Saucelle, el 23-II-80: 21 a 29-II-80, 4 ♀♀; el 14-XI-78: 1 a 7-III-79, 2 ♀♀.

El ciclo de vida de esta especie se representa en la gráfica Núm. 2.

***Neuroterus numismalis* (Fourcroy, 1.785).**

Distribución: Europa, Norte de Africa y Asia Menor.

Generación sexual (*N. numismalis* (Fourc., 1.785) ♂ ♀ (= *vesicator* Schlecht.)).

Agallas (Fig. 1E). Se localizan en el limbo foliar, donde resaltan en las dos caras, más pronunciadas en el anverso; son de contorno circular muy pequeñas (2 mm. de diámetro), con una pequeña verruga en el centro. Las agallas se desarrollan al tiempo que lo hacen las hojas. El insecto sale de la agalla en abril o mayo, Vilarrubia, A. (1.956). No son frecuentes en nuestra zona de estudio. Primera cita para la Meseta.

Material estudiado.

Agallas colectadas.- Sobre **Q. pyrenaica**: Castillejo de Martín Viejo, 27 el 8-VI-79; Cerralbo, 3 el 27-V-80. Sobre **Q. faginea**: Santibañez de la Sierra, 20 el 8-VI-78; 15 el 1-VII-78. Sobre **Q. robur**: Batuecas, Las, 11 el 12-VIII-78; 33 el 17-VI-79; Martín del Castañar, el 3-V-78 6 el 13-IV-80, 6 el 11-V-80. No hemos obtenido los insectos.

Generación ágama:

Agallas (Fig. 1F). Son uniloculares, unilarvales de forma hemiesférica con una cavidad central de la que parte una densa y apretada pilosidad de color pajizo que baja hacia la base de la agalla. El diámetro no suele sobrepasar los 3 mm. Se encuentra normalmente en gran número en el envés de las hojas, frecuentemente entremezcladas con otras agallas lenticulares sobre todo con las de **N. quercusbaccarum** ♂. Se forman durante el verano, cayendo a tierra en otoño. Los insectos emergen a finales del invierno o principios de la primavera siguiente. Se concentran sobre todo, de acuerdo con nuestra experiencia, en niveles medios o altos sobre los pies de planta. Nueva cita para la provincia de Salamanca.

Material estudiado:

Agallas colectadas: Sobre **Q. pyrenaica**: Casas del Conde, 100 el 11-IX-78; Ciudad Rodrigo, 50 el 29-IX-78; Linares de Riofrio, 66 el 4-X-78, Lagunilla, 8 el 27-I-80; Membribe de la Sierra, 600 el 16-IX-78, 15 el 9-III-79, 15 el 29-I-80; Pozos de Hinojo, 30 el 20-IX-78; Rinconada de la Sierra, 182 el 4-X-78; Robledo-hermoso, 100 el 20-IX-78; Topas, 100 el 5-IX-78; Valdelacasa, 700 el 26-IX-78; Vegas de Domingo Rey, 200 el 29-IX-78; Zamayón, 32 el 2-II-80. Sobre **Q. robur**: Batuecas, Las, el 28-IX-79; el 3-II-80. Insectos obtenidos.- Ex agallas sobre **Q. pyrenaica**: Membribe de la Sierra el 9-III-79: 14 a 21-III-79, 1 ♀; el 29-I-80: 7 a 14-II-80, 1 ♀; 14 a 21-II-80, 1 ♀. Zamayón el 2-II-80: 21 a 29-II-80, 1 ♀. Sobre **Q. robur**: Batuecas, Las, el 3-II-80, 1 ♀.

Neuroterus albipes (Schenk, 1.863).

Distribución: Europa, Asia Menor y Norte de Africa.

Generación sexual:

Agallas (Fig. 2A). Su aparición coincide con el despuntar de las hojas, estando ya completamente desarrolladas antes de que éstas hayan hecho lo propio. Se localizan normalmente en el borde del limbo aunque también sobre el peciolo y la nerviadura principal. Es elipsoidal muy

pequeña (2 x 1 mm.), mate de color pajizo y cubierta de densos pelos claros. Unilocular, unilarval, más a menudo solitaria. Los insectos abandonan la cecidia variablemente a lo largo de la primavera. Primera cita para Salamanca.

Material estudiado:

Agallas colectadas.- Sobre *Q. pyrenaica*: Castillejo de Martín Viejo, 2 el 9-VI-79; Escorial de la Sierra,

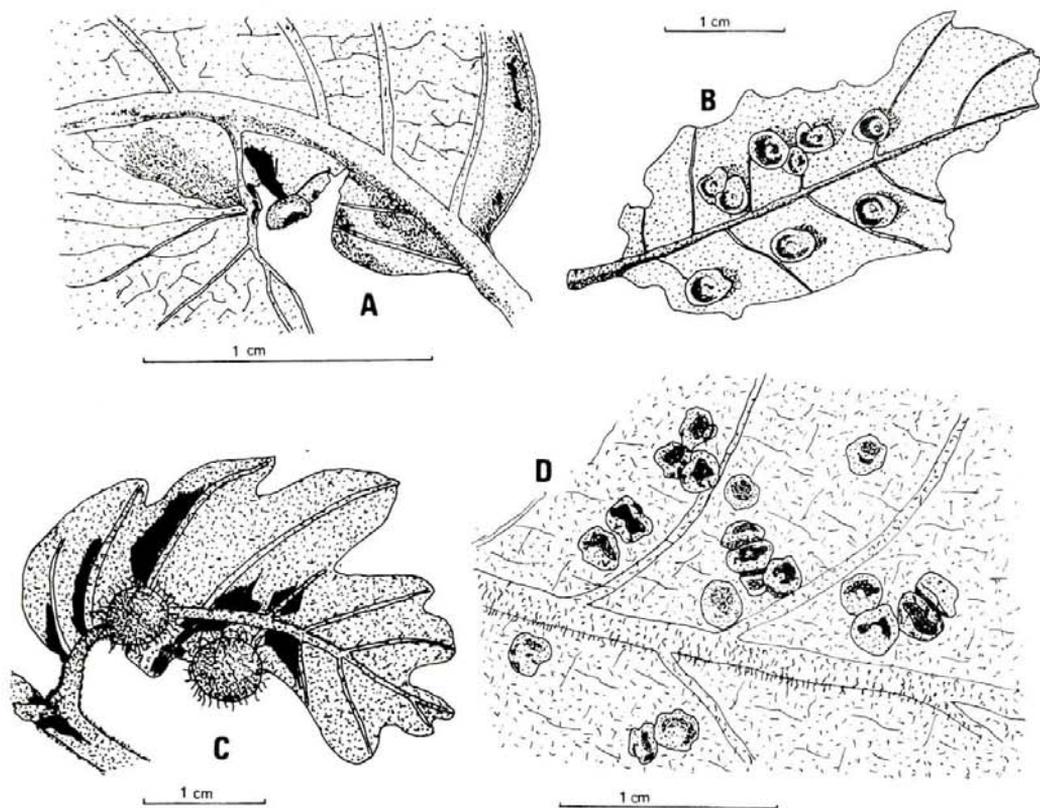


Figura 2.— Agallas: A.- *Neuroterus albipes* (Schenk) ♂ ♀ ; B.- *Neuroterus albipes* (Schenk) ♂ ; C.- *Neuroterus tricolor* (Htg.) ♂ ♀ ; D.- *Neuroterus tricolor* (Htg.) ♂.

1 el 3-VI-78, el 10-VIII-78; Hoya, La, 6 el 27-VI-78; Linares de Riofrio (Cervero), 54 el 12-VI-78, 7 el 10-VIII-78; Linares de Riofrio (La Honfría), 1 el 10-VIII-78; 39 el 6-VI-79; Martiago, 10 el 10-VI-78; Membribe de la Sierra, 50 el 4-VI-78. Sobre *Q. faginea*: Aldehuela de La Bóveda, 10 el 11-VII-78; Castillejo de Martín Viejo, 3 el 9-VI-79; Topas, 11 el 10-VII-78. Insectos obtenidos: Ex: agallas sobre *Q. pyrenaica*: Linares de Riofrio (Cervero), el 12-VI-78: 7 a 15-VI-78, 3 ♂; 15 a 23-VI-78, 1 ♂, 2 ♀; 23 a 30-VI-78, 1 ♀. Linares de Riofrio (La Honfría) el 6-VI-79: 7 a 15-VI-79, 2 ♂, 1 ♀. Membribe de la Sierra el 4-VI-78: 7 a 15-VI-78, 3 ♂, 2 ♀. Sobre *Q. faginea*: Ciudad Rodrigo el 12-V-78: 14 a 21-V-78, 1 ♀.

Generación ágama (*N. albipes* (Schenk, 1.863) ♂ (= *laevisculus* Schenk).

Agallas (Fig. 2B). Son de forma muy parecida a las producidas por la generación ágama de *N. quercusbaccarum*, de las que se diferencian por poseer una depresión en su cara superior en cuyo centro se levanta una pequeña prominencia; el contorno es también más irregular, y, por regla general son mucho menos pubescentes. El color varía de verde a rojo intenso. Contrariamente a las otras agallas lenticulares, las de esta forma pueden presentarse también sobre el haz de las hojas. Las hemos observado sobre todo a niveles bajos y medios sobre las plantas. Primera cita para la provincia de Salamanca.

Material estudiado:

Agallas colectadas.- Sobre *Q. pyrenaica* Aldeanueva de la Sierra, 17-X-79; Agallas, 10 el 29-IX-78; Alameda, 15 el 20-IX-78; Calzada, La, 18 el 26-IX-78; Cereceda de la Sierra, 20 el 11-IX-78; Ciudad Rodrigo, 25 el 29-IX-78; Fresnedoso, 19-X-79; Linares de Riofrio, 70 el 4-X-78, 100 el 1-XI-78; Membribe de la Sierra 25 el 16-IX-78; Pozos de Hinojo, 15 el 20-IX-78; Peñaparda, 58 el 4-X-78; Rinconada de la Sierra, 85 el 4-X-78; Valdelacasa, 132 el 26-IX-78; Vegas de Domingo Rey 65 el 29-IX-78; Villarino de los Aires, 110 el 24-X-78; el 27-X-79. Sobre *Q. faginea*: Aldehuela de la Bóveda, 60 el 13-X-79; Cerralbo, 31 el 14-XI-78; Saucelle, 100 el 14-XI-78. No hemos obtenido los insectos.

***Neuroterus tricolor* (Hartig, 1.841).**

Distribución: Europa, Norte de Africa y Asia Menor.

Generación sexual:

Agallas (Fig. 2C). Se localizan en el envés de las hojas resaltando levemente en la cara superior; son esféricas aproximadamente de unos 6 mm. de diámetro, cubiertas con largos y brillantes pelos blancos que caen en la madurez. El color de las agallas es verde o blancuzco, más o menos teñido de rojo; en ocasiones se sueldan en grupos y casi siempre aparecen en gran número en las hojas. Se desarrollan tarde en primavera. El insecto abandona las agallas en la misma estación. Según nuestras observaciones se localizan siempre a niveles bajos sobre hojas de pequeños brotes o arbolillos, pero siempre a escasos centímetros sobre el suelo. Son más abundantes sobre *Q. pyrenaica* que sobre *Q. faginea*. Según Tavares (1.928) podrían existir dos generaciones sexuales sucesivas.

La generación sexual de esta especie está abundantemente citada en España, incluida la provincia de Salamanca.

Material estudiado:

Agallas colectadas.- Sobre **Q. pyrenaica**: Cabaco (Zarzoso), 45 el 8-VI-78; Ciudad Rodrigo, 100 el 10-VI-78, el 11-V-80; Cereza de Peñahorcada 100 el 20-V-78; Cerralbo, 100 el 27-V-78; Escorial, 200 el 3-VI-78; Linares de Riofrío, 24 el 28-V-78; 66 el 17-V-80; Maillo, El, 20 el 6-VII-79; Martiago, el 10-VI-78. Sobre **Q. faginea**: Cerralbo, 20 el 27-V-78. Sobre **Q. robur**: Santibañez de la Sierra, el 13-V-77; 2 el 8-VI-78. Insectos obtenidos.- Ex agallas sobre **Q. pyrenaica**: Cabaco (Zarzoso) el 8-VI-78: 7 a 14-VI-78, 1 ♀. Cerralbo el 27-V-78: 23 a 31-V-78, 4 ♀♀; 1 a 7-VI-78, 3 ♂♂, 1 ♀. Escorial el 3-VI-78: 15 a 23-VI-78, 1 ♀. Linares de Riofrío el 17-V-80: 15 a 23-V-80, 8 ♂♂. Sobre **Q. robur**: Santibañez de la Sierra el 17-V-77, 3 ♀♀.

Generación ágama (N. tricolor (Htg., 1.841) ♂ (= fumipennis Htg.)).

Agallas (Fig. 2D). Del grupo de agallas lenticulares son las que alcanzan menor tamaño (3 mm. de diámetro). Los bordes de la agalla por lo general se levantan, apareciendo la cecidia bastante cóncava con una pequeña elevación en el centro. Color pajizo y escasa pilosidad. Se localizan, normalmente en gran número y densidad, en el envés de las hojas, casi siempre, al igual que sucede en las agallas de la generación sexual, se encuentran en hojas situadas a escasa distancia del suelo. Estas agallas son particularmente abundantes sobre **Q. pyrenaica** en nuestra zona de estudio. Al llegar el otoño, al igual que las de las otras especies similares, caen a tierra donde finalizan su desarrollo. Los insectos emergen a partir de fines del invierno o principios de primavera. Primera cita para la provincia de Salamanca.

Material estudiado.

Agallas colectadas.- Sobre **Q. pyrenaica**: Aldeanueva de la Sierra, 17-X-79; Almendra, 200 el 20-IX-79; Calzada, La, 15 el 26-IX-78; Casas del Conde 100 el 11-IX-78; Cerralbo, 80 el 14-IX-78; Ciudad Rodrigo, 100 el 29-IX-78; el 21-X-79; Linares de Riofrío, 500 el 4-X-78; el 31-III-80; Membribe de la Sierra, 25 el 16-IX-78; el 21-I-80; Pozos de Hinojo, 20 el 20-IX-78; Rinconada de la Sierra, 113 el 2-X-78; Robledohermoso, 200 el 20-IX-78; Valdelacasa, 150 el 26-IX-78; Vegas de Domingo Rey, 100 el 29-IX-78; Villarino de los Aires, 130 el 24-X-78. Sobre **Q. faginea**: Cerralbo, 48 el 14-IX-78; Ciudad Rodrigo, el 21-X-79. Insectos obtenidos.- Ex agallas sobre **Q. pyrenaica**: Membribe de la Sierra el 29-I-80: 21 a 29-II-80, 3 ♀♀; 1 a 7-III-80, 4 ♀♀. Villarino de los Aires, el 24-X-78: 14 a 21-I-79, 1 ♀; 21 a 31-I-79, 2 ♀♀; 1 a 7-II-79, 13 ♀♀; 7 a 14-II-79, 2 ♀♀.

Cynips Linneo, 1.758

La distribución de las especies del género es paleártica; 7 especies europeas conocidas, 6 citadas en España. Ciclo heterogónico.

Cynips quercus (Fourc., 1.785).

Distribución: Europa Meridional, N. de Africa y Asia Menor.

Generación sexual (Cynips quercus (Fourc., 1.758) ♂ ♀ (= flosculi Gir)).

No está citada en la Península Ibérica. No la hemos encontrado en la zona de estudio.

Generación ágama:

Agallas. Son esféricas, se sitúan en el envés de las hojas, tienen unos 10 mm. de diámetro o menos. La superficie es lisa o con pequeñas verrugas, glabras y de color amarillento. La cecidia interna se sitúa en el centro rodeada de tejido de textura blanca dispuesto radialmente. Se localizan en las nervaduras en el envés foliar, aisladas o en grupos de varias cecidias. A principios de otoño las agallas están ya completamente desarrolladas; los insectos las abandonan en la misma estación. Se encuentran regularmente distribuidas pero siempre en poca abundancia, ocupando en las plantas preferentemente niveles bajos y medios. Primera cita para la Meseta.

Material estudiado:

Agallas colectadas.- Sobre *Q. pyrenaica*: Agallas, 5 el 29-IX-78; Ahigal de Villarino, 1 el 8-III-78; Alberca, La, 1 el 12-VIII-78; 12 el 4-X-78; Aldehuela de la Sierra, 1 el 17-X-79; Almendra, 1 el 8-III-78; 1 el 27-X-79; Cabaco (Zaroso), 5 el 17-III-77. 2 el 12-VIII-78; Calzada, La, 5 el 1-III-78, 2 el 26-IX-78; Candelario (Dehesa), 1 el 19-X-79; Casas del Conde, 11 el 11-IX-78; Cepeda, 3 el 15-X-78; Ciudad Rodrigo, 1 el 29-IX-78; Escorial de la Sierra, 5 el 30-X-79; Guijuelo, 19 el 4-IX-78; Lagunilla, 6 el 4-IX-78; Linares de Riofrío, 2 el 28-X-77, 7 el 3-II-78, 8 el 10-VIII-78, 17 el 4-X-78, 2 el 1-XI-78; Maillo, El, 1 el 17-VIII-78, 2 el 8-II-78; Martín de Yeltes (Puentes de Castillejos), 1 el 21-III-78, 6 el 8-IX-78, Membribe de la Sierra 2 el 15-IV-77, 10 el 3-II-78, 1 el 19-VIII-78, 11 el 16-IX-78; Navasfrías, 14 el 6-X-78; Peñaparda, 14 el 15-III-78, 14 el 8-IX-78, 20 el 6-X-78; Peñacaballera, 7 el 4-IX-78; Pozos de Hinojo, 2 el 8-III-78; Rinconada de la Sierra, 5 el 4-X-78; Robledohermoso, 2 el 20-IX-78; Sequeros, 2 el 2-III-78; Topas, 16 el 15-II-78; 5 el 5-IX-78; Valdelacasa, 2 el 26-IX-78; Vegas de Domingo Rey; 5 el 29-IX-78; Villarino de los Aires, 5 el 24-X-78. Sobre *Q. faginea*: Aldehuela de la Bóveda, 3 el 2-III-77, 1 el 17-VIII-78; Aldeadávila, 3 el 15-VIII-78; Cabrillas, 1 el 13-X-78; Cerralbo, 3 el 14-IX-78; Martín de Yeltes, el 21-III-78; Pozos de Hinojo, 1 el 20-IX-78, Topas, 5 el 10-VII-78, el 5-IX-78, 8 el 2-X-79. Insectos obtenidos.- Ex agallas sobre *Q. pyrenaica*: Almendra el 27-X-79; 21 a 28-X-79, 1 ♀ (extraída). Candelario (Dehesa), el 19-X-79, 1 ♀ (extraída). Monsagro el 7-X-79; 7 a 14-X-79, 1 ♀; 14 a 21-X-79, 1 ♀; . Sobre *Q. faginea*: Cabrillas el 13-X-78, 1 ♀ (Extraída).

Cynips divisa Hartig, 1.840.

Distribución: Europa y N. de África.

Generación sexual (*Cynips divisa* Htg., 1.840) ♂ ♀ (= *verrucosa* (Schlecht)).

Agallas (Fig. 3A). Son de forma ovoide o aovado cónica, pequeñas (3 x 1,5 mm.) de superficie fina e irregularmente estriada, con pelos en el ápice, de color amarillo pardusco e insertas por la base en el borde del limbo foliar, peciolo o en yemas axilares o terminales; solitarias uniloculares. Se desarrollan a finales de primavera. Los insectos emergen poco después. Tan sólo las hemos encontrado en una localidad, abundantes sobre matas y arbolillos de *Q. pyrenaica* observándose también en abundancia las agallas correspondientes a la generación ágama.

Primera cita para la Península Ibérica. Aunque existía una cita de esta agalla a cargo de

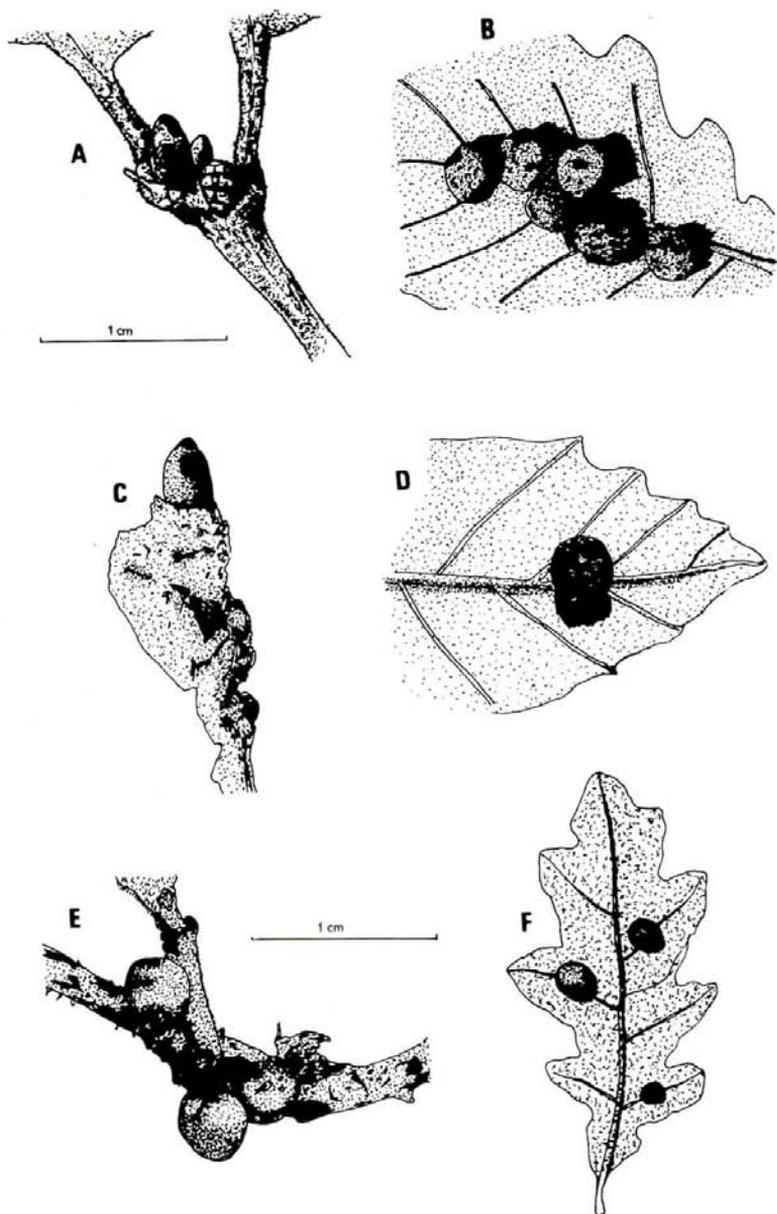


Figura 3.- Agallas; A.- *Cynips divisa* Htg. ♂♀; B.- *Cynips divisa* Htg. ♂; C.- *Cynips disticha* Htg. ♂♀; D.- *Cynips disticha* Htg. ♂; E.- *Trigonaspis synaspis* (Htg.) ♂♀; F.- *Trigonaspis synaspis* (Htg.) ♂.

García Maceira (1.911), que no tenemos en cuenta, pues, de acuerdo con la descripción que de la misma efectúa este autor, consideramos la cita claramente errónea.

Material estudiado:

Agallas colectadas. Sobre **Q. pyrenaica**: Topas, 18 el 29-VI-79. 45 el 2-VI-80. Insectos obtenidos.- Sequeros, 11-V-80, 1 ♀ (capturada sobre **Q. pyrenaica**). Topas, 25-V-80, 1 ♀ (sobre **Q. pyrenaica**). Ex agallas sobre **Q. pyrenaica**. Topas el 2-VI-80, 3 ♂♂, 3 ♀♀ : 1 a 7-VI-80, 4 ♀♀.

Generación ágama:

Agallas (Fig. 38). Se localizan en el envés del limbo foliar sujetas a las nerviaduras, son de forma esférica un tanto irregular, de superficie lisa y glabra y color castaño. La pared es gruesa y muy dura. La cámara larval es única y se sitúa en el centro de la cecidia. Normalmente alcanzan los 6-7 mm. de diámetro, pero si están atacadas por parásitos se deforman en mayor o menor grado y tienen tamaño más reducido. Las agallas se desarrollan durante el verano, al final del mismo está ya el insecto formado en su interior; la salida del mismo se produce en el otoño del mismo año. Las agallas de esta generación son muy abundantes apareciendo en nuestra zona de estudio tan solo sobre **Q. pyrenaica** y **Q. robur** mientras que, de modo característico, no se encuentran sobre **Q. faginea**. Se localizan sobre todo a niveles medios y altos sobre los robles. Primera cita para la provincia de Salamanca.

Material estudiado:

Agallas colectadas.- Agallas, 77 el 29-IX-78; Ahigal de Villarino, 115 el 8-III-78; Almendra, 25 el 8-III-78; Cabaco (Zarzoso) 2 el 17-III-77; Cerralbo, 23 el 13-IX-79; Escorial de la Sierra, 90 el 26-II-77; Guijuelo, 27 el 4-IX-78; Linares de Riofrio, 18 el 10-II-77, 49 el 28-X-77, 75 el 3-II-78, 11 el 4-X-78; Linares de Riofrio (Homfría), 110 el 24-IX-79; Maíllo, El, 50 el 8-II-78; Martín de Yeltes, 9 el 21-III-78; Membribe de la Sierra, 3 el 15-IV-77; 11 el 3-II-78; Navasfrías 110 el 6-X-78; Peñaparda, 2 el 15-III-78, 2 el 8-IX-78, 22 el 6-X-78; Topas, 120 el 15-II-78, 448 el 2-IX-78, 38 el 24-X-79; Vegas de Domingo Rey, 160 el 29-IX-80. Sobre **Q. robur**: Batuecas, Las, 20 el 12-VIII-78, 4 el 14-IX-78, 13 el 28-IX-78; Martín del Castañar, S., 11-IX-78, 1 el 17-X-79. Insectos obtenidos.- Ex agallas sobre **Q. pyrenaica**: Cerralbo el 13-IX-79: 14 a 21-IX-79, 1 ♀. Linares de Riofrio, el 28-X-77: 21 a 29-XI-77, 1 ♀ : 1 a 7-XII-77, 3 ♀♀ ; el 24-IX-79: Enero 80: 80 ♀♀ (extraídos). Topas el 24-X-79, 24 ♀♀ (extraídas).

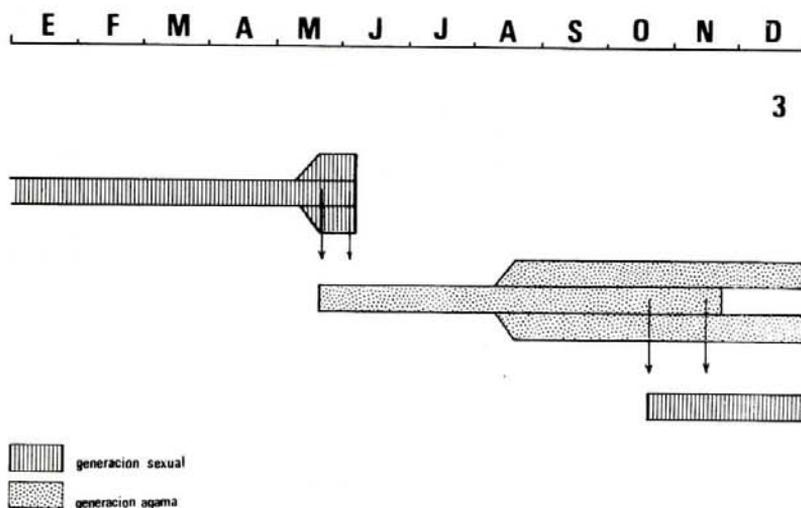
El ciclo de vida de esta especie se representa en la gráfica Núm. 3.

Cynips disticha Hartig, 1.840.

Distribución: Europa.

Generación sexual (*Cynips disticha* Htg., 1.840 ♂ ♀ (= *indistincta* Niblett)).

Agallas (Fig. 3C). Son muy semejantes a las producidas por **C. divisa** ♂ ♀. Sin embargo, a diferencia de éstas solo las hemos encontrado en el ápice de amentos únicamente sobre **Q. faginea**.



Gráfica 3: Ciclo de vida de *Cynips divisa* (Htg.).

Material estudiado:

Agallas colectadas.- Sobre *Q. faginea*: Topas, 2 el 2-VI-80; 3 el 10-V-81. Insectos obtenidos.- Ex agallas sobre *Q. faginea*: Topas el 10-V-81, 1 ♂, 2 ♀♀. Primera cita para la Península Ibérica.

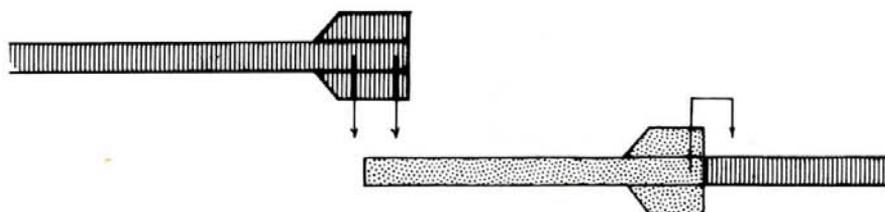
Generación ágama.

Agallas (Fig. 3D). Tienen la forma de un tronco de cono invertido, con una depresión en la cara superior. Se pueden distinguir de las agallas de *C. divisa* ♂, con las cuales comparten localización, tamaño y forma aproximada, en que, interiormente por encima de la cavidad larval, que se sitúa en la parte basal de la agalla, existe otra cavidad vacía.

En nuestra zona de estudio están asociadas exclusivamente a *Q. faginea*, y son bastante menos abundantes que las de *C. divisa* ♂. El periodo de desarrollo y emergencia de los insectos es similar al de *C. divisa* ♂. Primera cita para la provincia de Salamanca.

E F M A M J J A S O N D

4

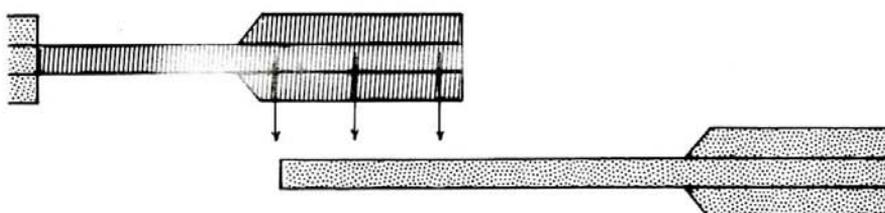


 generacion sexual
 generacion agama

Gráfica 4: Ciclo de vida de *Trigonaspis synaspis* (Htg.)

E F M A M J J A S O N D

5



 generacion sexual
 generacion agama

Gráfica 5: Ciclo de vida de *Biorhiza pallida* (Oliv.).

Material estudiado:

Agallas colectadas.- Sobre **Q. faginea**: Aldehuela de la Bóveda, 2 el 17-VIII-78; Cerralbo, 18 el 14-IX-78, 8 el 13-IX-79; Martín de Yeltes, 13 el 17-VIII-78; Puerto Seguro, 1 el 26-VII-79; Sancti-spiritu 3 el 6-X-78; Santibañez de la Sierra, 11-XI-79; Tenebrón, 13 el 17-VIII-78; 8 el 23-IX-79; Topas, 5-IX-78, 16 el 19-X-78, 24 el 2-X-79, 24-X-79. Sobre **Q. pyrenaica**: Topas, 24-X-79. Insectos obtenidos.- Ex agallas sobre **Q. faginea**: Santibañez de la Sierra el 11-XI-79; 12-XI-79, 1 ♀. Topas el 5-IX-78; 7 a 14-IX-79, 1 ♀; el 24-X-79, 1 ♀ (extraída). Sobre **Q. pyrenaica**: Topas el 24-X-79: 2 ♀♀ (extraídas).

Trigonaspis, Hartig, 1.840.

El género es de distribución paleártica. En Europa se conocen 4 especies, 3 citadas en la Península Ibérica de las cuales dos son endemismos ibéricos.

Trigonaspis synaspis (Hartig, 1.841).

Distribución: Europa, Asia Menor.

Generación sexual (Trigonaspis synaspis (Htg., 1.841) ♂ ♀ (= megapteropsis Wriwaw)).

Agallas (Fig. 3E). Son de forma esférica irregular, glabras, de color rojizo o blanco, jugosas, se originan sobre yemas de tallos del año o estolones de los grandes árboles pero que permanecen cubiertos por hojarasca tierra o musgo. La cámara larval es amplia irregular en el centro de la cecidia. Las agallas se desarrollan en mayo-junio; los insectos emergen variablemente a lo largo de estos meses. Una vez producido este hecho las agallas se desecan y desaparecen. Según Kieffer (1.901), las agallas e insectos de la generación sexual de esta especie son indistinguibles de los de la generación sexual de **Trigonaspis megaptera** (Panzer). En la Península Ibérica existen citas en **Cogolludo** (1.921) a cargo de **Laguna** (1.880) y **García Maceira** (1.911) de las agallas de la generación ágama de esta especie, pero teniendo en cuenta la multitud de errores de calibre en que incurrían dichos autores, y en razón a la fácil confusión de dichas agallas con otras similares de otras especies, dudamos de la verosimilitud de las mismas. **Tavares** (1.927) cita de Portugal la agalla de la generación sexual de **Trigonaspis megaptera** (Panzer), aunque apunta que probablemente, debido a su semejanza con la de **T. synaspis** ♂ ♀ se adscribiría mejor a esta última especie, teniendo en cuenta que en la Península no se ha encontrado la generación ágama de **T. megaptera**. Debido a su especial localización estas agallas no se descubren con facilidad, siendo además por lo general poco abundantes. Las hemos encontrado sobre todo en **Q. pyrenaica**. Primera cita para España.

Material estudiado:

Agallas colectadas.- Sobre **Q. pyrenaica**: Almendra, 4 el 16-VI-78; Candelario (Dehesa), 5 el 1-VI-78; Linares de Riofrio, 10 el 28-V-78; Linares de Riofrio (Homfría) 6 el 6-VI-79; Maíllo, El, 1 el 17-V-78; Martia-

go 1 el 10-VI-78; Membribe de la Sierra, 2 el 25-V-78, 3 el 4-VI-78; Vegas de Domingo Rey, 1 el 29-IX-78. Sobre **Q. faginea**: Cerralbo, 2 el 27-V-78. Insectos obtenidos.- Ex agallas sobre **Q. pyrenaica**: Almendra el 16-VI-78: 14 a 21-VI-78, 1 ♀. Linares de Riofrio, el 28-V-78: 23 a 31-V-78, 1 ♂, 2 ♀♀; 1 a 7-VI-78, 1 ♀. Membribe de la Sierra el 25-V-78; 23 a 31-V-78, 3 ♀♀. Sobre **Q. faginea**: Cerralbo el 27-V-78: 23 a 31-V-78, 1 ♀.

Generación ágama:

Agallas (Fig. 3F). Son muy parecidas a las de **Cynips quercus** ♂; al igual que ellas se encuentran insertas en una nerviadura en el envés de las hojas. Se pueden no obstante diferenciar, además de por su menor tamaño, por tener la cámara larval limitada por una pared, es decir por tener cecidia interna. Se encuentran por lo general en las hojas situadas a pocos cm., por encima del suelo. Las agallas están ya desarrolladas a finales de verano, finalmente son caducas. Los insectos según Tavares (1.927) emergen en enero del siguiente año.

Material estudiado.

Agallas colectadas.- Sobre **Q. pyrenaica**: Agallas, 1 el 29-IX-78; Maillo, El, 3 el 23-IX-79. Insectos obtenidos.- Ex agallas sobre **Q. pyrenaica**: Agallas el 29-IX-78: Marzo 80, 1 ♀ (extraída). Maillo, El, el 23-IX-79: 1 a 7-X-79, 1 ♀ (extraída).

El ciclo de vida de esta especie se refleja en la gráfica Núm. 4.

Trigonaspis mendesi Tavares, 1.901.

Distribución: Península Ibérica.

Generación ágama (única conocida).

Agallas (Fig. 4A). Curiosas cecidias cuya forma comporta un pié o base estriada, coronada en su parte superior por una estructura en forma de media luna o de barca que lleva a veces en el centro a modo de dientes. En la parte superior del pedúnculo y base de la media luna se encuentra la cámara larval que es única. La agalla es glabra, leñosa de color amarillo o rojizo de tamaño pequeño, insertas por el pié que no supera por lo general los 2 mm. de longitud, en la nerviadura media del envés de las hojas. En nuestra zona de estudio están ya formadas en agosto y septiembre, una vez maduras son caducas. Los insectos emergen durante el invierno del mismo año. Esta especie parece estar restringida al **Q. faginea**. No se ha citado ninguna otra especie del género **Quercus** como sustrato de sus agallas. En nuestra zona de estudio, a pesar de que la regla general, la asociación de la especie básicamente al quejigo, se cumple, también la hemos observado sobre **Q. pyrenaica**, siempre en pequeño número y en muy contadas ocasiones, siempre además en localidades en las que se encuentran las dos especies. Sólo estaba citada en España de la provincia de Cuenca.

Material estudiado.

Agallas colectadas.- Sobre **Q. faginea**: Aldeávilva, 40 el 15-VIII-78, 20-XI-79; Aldehuela de la Bóve-

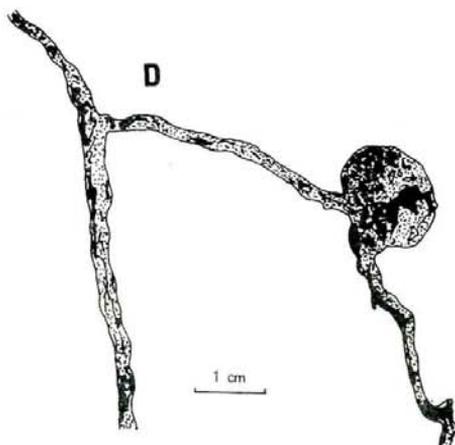
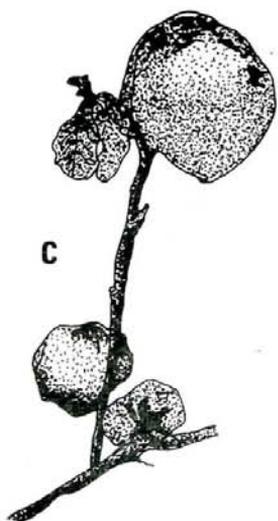
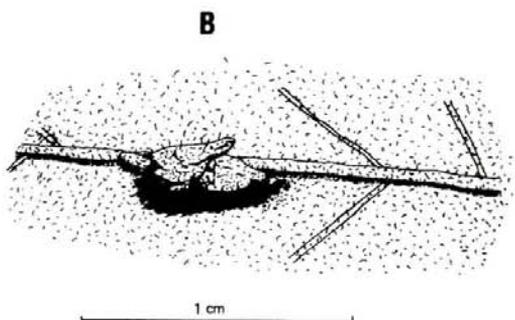
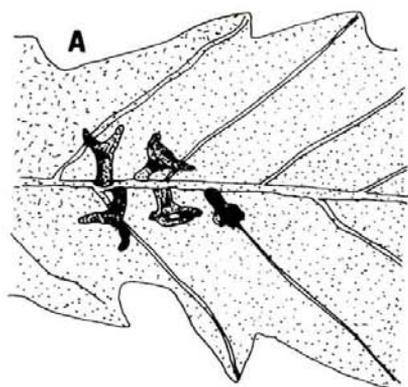


Figura 4.- Agallas: A.- *Trigonaspis mendesi* Tav. o ; B.- *Trigonaspis bruneicomis* Tav. o ; C.- *Biorhiza pallida* (Oliv.) ♂♀ ; D.- *Biorhiza pallida* (Oliv.) o.

da, 2 el 17-VIII-78; Cerralbo, 250 el 13-IX-78, 240 el 13-IX-79; Ciudad Rodrigo, 21-X-79; Martín de Yeltes, 17-VIII-78; Pozos de Hinojo, 91 el 20-IX-78; Sancti-Spiritu, 18 el 6-X-78; Tamames, 18 el 1-III-80; Tenebrón, 17-VIII-78, 23-IX-79; Topas, 5-IX-78, 19-X-78, 24-X-79; Trabanca, 27-X-79. Sobre *Q. pyrenaica*: Ciudad Rodrigo, 21-X-79; Escorial de la Sierra, 30-X-79; Pozos de Hinojo, 20-IX-78. Insectos obtenidos.- Ex agallas sobre *Q. faginea*: Aldeádavila el 20-XI-79, 1 ♀ (extraída). Cerralbo el 14-IX-78: Mayo 79, 2 ♀♀ (extraídas). Pozo de Hinojo, 20-IX-78, 3 ♀♀ (extraídas). Topas el 19-X-78, 2 ♀♀ (extraídas), el 24-X-79, 18 ♀♀ (extraídas). Trabanca, el 27-X-79, 2 ♀♀ (extraídas). Sobre *Q. pyrenaica*: Ciudad Rodrigo, 21-X-79, 6 ♀♀ (extraídas). Escorial de la Sierra, 30-X-79, 3 ♀♀ (extraídas). Pozos de Hinojo, 20-IX-78, 1 ♀.

Trigonaspis bruneicornis Tavares, 1.902.

Distribución: Península Ibérica.

Generación ágama (única conocida).

Agallas (Fig. 4B). Al igual que las de la especie afín precedente son muy características. Más o menos fusiformes con los extremos terminados en punta, recurvados o no. Están insertas a las nerviaduras medias de las hojas por su zona basal central. La superficie de la agalla es irregular, recorrida por carenas, aristas o rugosidades y depresiones variables, densamente cubiertas de pelos largos y blancos; el color de la agalla es amarillo o castaño. El tamaño es pequeño, unos 4 mm. a lo largo de su eje mayor. Unilocular, unilarval. Las cecidias aparecen durante el verano. A diferencia de las agallas de la especie anterior, no se desprenden de las hojas en el otoño. Los insectos emergen de las agallas según Tavares (1.927) en enero o febrero del segundo año. En reciprocidad a *T. mendesi* que está restringida a *Q. faginea*, esta especie lo está a *Q. pyrenaica*. Las agallas son en ocasiones abundantes muy numerosas a veces en una misma hoja, preferentemente se encuentran a niveles bajos sobre el suelo. Esta citada en España de varias localidades de Galicia y Castilla. Primera cita para la provincia de Salamanca.

Material estudiado:

Agallas colectadas.- Sobre *Q. pyrenaica*: Agallas, 18 el 29-IX-78; Ahigal de Villarino, 1 el 8-III-78; Alberca, La, 7 el 12-VIII-78; Almendra, 10 el 8-III-78, 2 el 4-VIII-78, 28 el 20-IX-78; Cabaco (Zaroso) 12 el 12-VIII-78, 14 el 5-IX-79; Casas del Conde 17 el 11-IX-78; Cepeda, 2 el 15-X-78; Cereceda de la Sierra, 14 el 11-IX-78; Cerezal de Peñahorcada, 125 el 15-VIII-78; Ciudad Rodrigo, 3 el 29-IX-78; Escorial de la Sierra, 4 el 26-II-77, 5 el 10-VIII-78; Guijuelo, 26 el 4-IX-78; Lagunilla, 2 el 4-IX-78; Linares de Riofrio, 18 el 10-VIII-78, 13 el 4-X-78; Linares de Riofrio (Homfría), 5 el 10-VIII-78; Maíllo, El, 13 el 17-VIII-78; Membribe de la Sierra, 27 el 19-VIII-78, 33 el 16-IX-78, 18 el 11-IX-79; Peñaparda 6 el 6-X-78; Rinconada de la Sierra, 76 el 11-IX-79; Robledohermoso, 20 el 20-IX-78; Topas, 2 el 15-II-78; Valdelacasa, 17 el 26-IX-78; Villarino de los Aires, 7 el 4-VIII-78. Sobre *Q. faginea*: Santibañez de la Sierra, 2 el 11-XI-79. Insectos obtenidos. Ex agallas sobre *Q. pyrenaica*: Cepeda 15-X-78, 2 ♀♀ (extraídas). Cereceda de la Sierra, 11-IX-78, 1 ♀ (extraída). Ciudad Rodrigo, 21-X-79, 1 ♀ (extraída). Fresnedoso, el 19-X-79, 1 ♀ (extraída). Topas el 24-X-79, 3 ♀♀ (extraídas). Sobre *Q. faginea*: Santibañez de la Sierra (Puentes del Alagón), 11-XI-79, 2 ♀♀ (extraídas).

Biorhiza Vestowood, 1.840.

El genero es de distribución holártica, estando citado también en Australia. 2 especies europeas, una en la Península Ibérica.

Biorhiza pallida (Olivier, 1.791).

Distribución: Europa, Norte de Africa, Asia Menor.

Generación sexual.

Agallas (Fig. 4C). Son muy vistosas; de tamaño grande (alcanzan en ocasiones las dimensiones de una manzana pequeña), tienen forma irregularmente esférica. Glabras de color verde, amarillento o rojo. El tejido interno es esponjoso y rodea las numerosas cámaras larvales pues la agalla es pluricelular. Se originan en las yemas de los tallos, y aparecen casi al tiempo que lo hacen las hojas. Los insectos salen de las cecidias en el transcurso de los meses de mayo y junio; después de esta salida, las agallas se deforman y desaparecen salvo si están atacadas por inquilinos y parásitos, en cuyo caso permanecen sujetas a la rama durante el invierno.

Las agallas son bastante abundantes, tanto sobre *Q. pyrenaica* como sobre *Q. faginea*. Pueden encontrarse tanto a nivel del suelo como a media altura o a niveles altos. Primera cita para la provincia de Salamanca.

Material estudiado:

Agallas colectadas.- Sobre *Q. pyrenaica*: Cabaco (Zarzoso), 10 el 8-VI-78; Cabaco, 7 el 8-VI-78; Cabeza de Bejar, 1 el 27-VI-78, Casas del Conde, 18 el 3-V-78; Cereza de Peñahorcada, 23 el 20-V-78; Cerralbo, 3 el 27-V-78; Ecurial, 8 el 3-VI-78; Lagunilla, 7 el 18-V-78; Linares de Riofrio, 11 el 28-V-78; Maillo, El, 12 el 17-V-78; Peñacaballera, 6 el 18-V-78; Pozos de Hinojo, 1 el 20-IX-78; Robledohermoso, 3 el 16-VI-78; Saucedo el Chico, 4 el 27-V-78; Topas, 22 el 23-V-78; Villanueva del Conde, 1 el 13-V-78; Villarino de los Aires, 21 el 10-V-78. Sobre *Q. faginea*: Aldeávilva, 6 el 19-IV-78, 2 el 20-V-78; Aldehuela de la Bóveda, 4 el 16-VI-78; Cerralbo, 8 el 27-V-78, 1 el 21-VI-78; Ciudad Rodrigo, 5 el 28-IV-78, 4 el 12-V-78, 3 el 10-VI-78; Martín de Yeltes, 2 el 17-VIII-78; Puerto Seguro, 40 el 14-IV-78, 2 el 11-VII-78; Saucedo, 67 el 22-IV-78, 2 el 21-VI-78, 7 el 14-XI-78. Insectos obtenidos.- Ex agallas sobre *Q. pyrenaica*: Cereza de Peñahorcada el 20-V-78: 7 a 14-VI-78, 8 ♀♀. Cerralbo, el 27-V-78: 7 a 15-VI-78, 5 ♀♀. Ecurial el 3-VI-78: 15 a 23-VI-78, 78 ♂♂, 20 ♀♀; 23 a 30-VI-78, 2 ♂♂, 6 ♀♀; Maillo, El, 17-V-78: 1 a 7-VI-78, 12 ♂♂, 2 ♀♀; 7 a 15-VI-78, 6 ♂♂ 51 ♀♀. Robledohermoso, el 16-VI-78: 23 a 30-VI-78, 15 ♂♂, 73 ♀♀; 1 a 7-VII-78, 18 ♀♀; 7 a 14-VII-78, 3 ♀♀. Villarino de los Aires, el 10-V-78: 23 a 31-V-78, 3 ♂♂, 6 ♀♀; 1 a 7-VI-78, 9 ♂♂, 70 ♀♀. Sobre *Q. faginea*: Aldeávilva el 19-IV-78: 7 a 15-V-78, 6 ♂♂, 6 ♀♀; el 20-V-78: 1 a 7-VI-78, 2 ♂♂, 1 ♀. Aldehuela de la Bóveda, el 16-VI-78. 15 a 23-VI-78, 4 ♂♂, 6 ♀♀; 23 a 30-VI-78, 4 ♂♂, 14 ♀♀. Cerralbo, el 27-V-78: 7 a 15-VI-78, 24 ♂♂; el 21-VI-78: 15 a 23-VI-78, 5 ♀♀; 23 a 30-VI-78, 3 ♀♀. Puerto Seguro el 14-IV-78: 1 a 7-V-78, 231 ♂♂, 131 ♀♀; 7 a 15-V-78, 4 ♂♂, 8 ♀♀; 23 a 31-V-78, 3 ♂♂, 4 ♀♀; 1 a 7-VI-78, 4 ♂♂, 1 ♀; Saucedo el 22-IV-78: 21 a 28-IV-78, 24 ♂♂, 44 ♀♀; 1 a 7-V-78, 86 ♂♂, 134 ♀♀; 7 a 15-V-78, 11 ♂♂, 20 ♀♀; 15 a 23-V-78, 3 ♂♂, 2 ♀♀.

Generación ágama (*Biorhiza palida* (Oliv., 1.791) ♂ (= aptera Fab.)).

Agallas (Fig. 4D). Se originan en las raíces, en ocasiones a mucha profundidad por lo que su búsqueda es penosa y aleatoria; son más o menos esféricas, uni o pluriloculares, aisladas o más frecuentemente soldadas en grupos. Los insectos emergen de las cecidias en pleno invierno (diciembre o enero), Kieffer (1.901). En nuestra zona de estudio las hemos encontrado tan solo en una ocasión y no hemos obtenido los insectos. Existe una única cita de esta generación en España, a cargo de **Fernandez de Gata** (1.901), de Salamanca.

Material estudiado:

Agallas colectadas.- Alberca, La, 1 el 28-IV-80.

El ciclo de vida de esta especie se representa en la gráfica Núm. 5.

***Callirhytis* Foerster, 1.869**

La biología de las especies de este género no es bien conocida. Existen formas ágamas y formas sexuales, pero la heterogonia, al menos en las especies europeas, no está probada en ninguna. La distribución es holártica; la mayoría de las especies conocidas son neárticas. En Europa se conocen unas 8 especies. El estatus de estas especies está insuficientemente aclarado debido a la homogeneidad morfológica, al menos en las formas ágamas, y al incompleto conocimiento de la biología de las mismas. Todas las formas ágamas conocidas de las especies europeas del género producen agallas en glandes de *Q. cerris*, *Q. ilex*, o *Q. suber*. En España están citadas dos especies, una de ellas, *C. vilarrubiae* Tav. conocida únicamente de la Península Ibérica. No hemos encontrado esta especie en nuestra zona de estudio.

***Callirhytis erythrocephala* (Giraud, 1.859).**

Esta especie no está claramente definida a causa de su confusión con *C. glandium* Gir., Giraud (1.859) describió ambas especies, la primera a partir de 8 ♀♀ capturadas sobre *Q. pubescens*; la segunda la obtuvo a partir de agallas sobre glandes de *Q. cerris*. Eady and Quinlan (1.963) afirman que las agallas de *C. erythrocephala* se producen asimismo en glandes de *Q. cerris*. De acuerdo con la descripción de Giraud (1.859) ambas especies pueden ser distinguidas principalmente por la conformación del abdomen; mayor que el tórax, y el segundo segmento recubriendo no más de la totalidad de abdomen en *C. glandium*; menor que el tórax, con el segundo segmento recubriendo al menos las 3/4 partes de aquel, en *C. erythrocephala*.

Distribución: Austria, Inglaterra. Primera cita para la Península Ibérica.

Material estudiado:

Topas, 25-V-80, 2 ♀♀ (sobre follaje de *Q. pyrenaica*).

APENDICE:

Relación de puntos de muestreo referida a los términos municipales de cada localidad, señalando sus coordenadas UTM y altitud en metros.

1. Agallas	29TQE1780 .	817 m.
2. Ahigal de Villarino	29TQF1050 .	780 m.
3. Alberca, (La)	29TQE4686 .	1048 m.
4. Aldeádvila (Salto)	29TPF9662 .	300 m.
5. Aldenueva de la Sierra	29TQE4699 .	981 m.
6. Aldehuela de la Bóveda	29TQF5128 .	800 m.
7. Almendra	29TQF2567 .	750 m.
8. Batuecas (Las)	29TQE4283 .	620 m.
9. Cabaco (El) (En Zarzoso)	29TQE4393 .	970 m.
10. Cabaco (El)	29TQE4394 .	958 m.
11. Cabeza de Béjar	30TTK7586 .	1030 m.
12. Cabrillas	29TQF3815 .	797 m.
13. Calzada (La)	30TTK6179 .	810 m.
14. Candelario (Dehesa)	30TTK6670 .	1150 m.
15. Castillejo de Martín Viejo (Rivera de la Granja)	29TPF9818 .	620 m.
16. Casa del Conde	29TQE5188 .	660 m.
17. Casillas de Flores	29TPE8071 .	880 m.
18. Cepeda	29TQE5183 .	660 m.
19. Cerralbo (En puente sobre el Huebra)	29TQF0541 .	640 m.
20. Cereceda de la Sierra	29TQE4795 .	970 m.
21. Cerezal de Peñahorcada	29TPF9756 .	720 m.
22. Ciudad Rodrigo (Alquería Villoria)	29TQF1402 .	790 m.
23. Escurial de la Sierra	30TTL5001 .	1040 m.
24. Fresnedoso	30TTK7179 .	1040 m.
25. Guijuelo	30TTK7292 .	1010 m.
26. Hoya (La)	30TTK7176 .	1260 m.
27. Lagunilla	30TTK5768 .	900 m.
28. Linares de Riofrio	30TTK5490 .	940 m.
29. Linares de Riofrio (Homfria)	30TTK5196 .	1100 m.
30. Linares de Riofrio (Cervero)	30TTK5096 .	1200 m.
31. Maillo (El)	29TQE3095 .	1040 m.
32. Martiago	29TQE1577 .	1000 m.
33. Martín de Yeltes (Campocerrado)	29TQF3311 .	760 m.
34. Martín de Yeltes (Puentes de Castillejos)	29TQF2616 .	800 m.
35. Martín del Castañar (San)	29TQE4091 .	850 m.
36. Mieza	29TPF9859 .	710 m.

37. Membribe de la Sierra	30TTL6409	1050 m.
38. Monsagro	29TQE3188	950 m.
39. Morasverdes	29TQE3198	900 m.
40. Muñoz	29TQF3723	800 m.
41. Navasfrías	29TPE8663	970 m.
42. Payo (El)	29TPE9463	950 m.
43. Peñacaballera	30TTK5469	850 m.
44. Peñaparda	29TQE0067	930 m.
45. Pozos de Hinojo	29TQF1833	730 m.
46. Puerto Seguro	29TPF8923	580 m.
47. Retortillo (En balneario)	29TQF1810	750 m.
48. Rinconada de la Sierra	29TQF5000	1100 m.
49. Robledo hermoso	29TQF1755	700 m.
50. Saelices el Chico	29TQE0006	680 m.
51. Sancti-Spiritu	29TQF1707	780 m.
52. Santibañez de la Sierra (Puentes del Alagón)	30TTK5187	520 m.
53. Santiz (Teso Santo)	30TTL5668	900 m.
54. Saucelle	29TPF8923	180 m.
55. Sequeros	29TQE5289	920 m.
56. Tamames	29TQF4706	890 m.
57. Tenebrón	29TQF2000	840 m.
58. Topas	30TTL7367	820 m.
59. Trabanca	29TQF1973	563 m.
60. Valdelacasa	30TTK6688	800 m.
61. Vegas de Domingo Rey	29TQE1081	800 m.
62. Villanueva del Conde	29TQE5489	790 m.
63. Villarino de los Aires	29TQF1171	660 m.
64. Zamayón	29TTL6357	830 m.

BIBLIOGRAFIA

- COGOLLUDO, J., 1921. Contribución al conocimiento de las zoocecidias de España. *Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat. Ser. Bot.*, 16: 1-114.
- EADY, R.D. y QUINLAN, J., 1963. *Hymenoptera Cynipoidea key to families and Cynipinae (including galls)*. Royal Ent. Soc. London. Handbooks for the identification of British Insects., 8, 1a. 81 págs.
- FERNANDEZ DE GATA, M., 1901. Nuevos estudios sobre las agallas. *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 1: 385-402.
- GARCIA MACEIRA, C., 1911. *Las agallas foliares de los robles*. Publicación oficial del Ministerio de Fomento. Madrid, 43 págs.

- GIRAUD, J.E., 1.859. Signalement de quelques especes nouvelles de Cynipedes et de leurs galls. *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien.*, 9: 337-374.
- KIEFFER, J.J., 1.901. *Monographie des Cynipides d' Europe et d' Algerie* Tomo I. Herman edt. Paris. 687 págs. 27 pl.
- LAGUNA, N., 1.880. Cynipedos de El Escorial. *Act. Soc. Esp. de Hist. Nat.*, 1880: 10.
- NIEVES ALDREY, J.L. (en prensa). Los cinípidos gallicos de robles y quejigos y la fauna de cinípidos inquilinos y calcídidos parásitos en sus agallas. *Publicaciones de la Universidad de Salamanca*.
- TAVARES, J. da S., 1.927. Os Cynipedos da Península Ibérica. *Brot. Ser. Zool.*, 24: 147-150.
- TAVARES, J. da S., 1.928. Os Cynipedos da Península Ibérica. *Brot. Ser. Zool.*, 25: 11-152.
- VILARRUBIA, A., 1.956. Les Zoocecídies de les plantes de Catalunya. *Trev. Mus. Cienc. Nat. Barcel.* 11 (10): 1-106.

Fecha de recepción: 14 de diciembre de 1.981.

José Luis Nieves Aldrey.
Departamento de Zoología.
Facultad de Biología.
Universidad de Salamanca.
Salamanca.

Dirección actual: Instituto Español de Entomología (CSIC)
Gutierrez Abascal, 2
Madrid - 6.