

OBSERVACIONES SOBRE LA OVIPOSICIÓN DE *CYRTASPIS SCUTATA* (CHARPENTIER, 1825) (ORTHOPTERA: TETTIGONIIDAE)

Daniel Espejo Fraga

Calle Previsió 2, 4º 1ª. 08206 Sabadell (Barcelona, España) – daniesfra@hotmail.com

Resumen: En un pinar mediterráneo de la Depresión Prelitoral Catalana (España nororiental) se realizaron diversas observaciones de oviposición de *Cyrtaspis scutata* (Charpentier, 1825), sobre dos sustratos vegetales diferentes: (1) corteza musgosa de pino carrasco (*Pinus halepensis*) Mill. y (2) troncos secos de hiedra (*Hedera helix*) L. Complementariamente, la localidad de las observaciones permite ampliar la distribución conocida de la especie en las comarcas barcelonesas, demostrando su presencia en pinares xéricos de la serie reconstructiva del encinar litoral (*Quercenion ilicis* Rivas Goday *et collab.* 1959). También, las fechas de observación contribuyen a la definición de la fenología del ciclo vital de la especie en el contexto del piso bioclimático mesomediterráneo subhúmedo de la Subregión Mediterránea Occidental.

Palabras clave: Orthoptera, Tettigoniidae, Meconematinae, *Cyrtaspis scutata*, oviposición, Pinaceae, musgo, corteza, Sabadell, Cataluña, Península Ibérica.

Observations on the oviposition of *Cyrtaspis scutata* (Charpentier, 1825) (Orthoptera: Tettigoniidae)

Abstract: In a Mediterranean pine forest in the Catalanian Prelittoral Depression (north-eastern Spain) several observations are described on the oviposition of *Cyrtaspis scutata* (Charpentier, 1825), on two different vegetal substrates: (1) the bark of *Pinus halepensis* Mill. and (2) dry *Hedera helix* L. trunks. Complementarily, the location of the observations extends the known distribution of the species in the Barcelona region, and shows it is present in xeric pine forests of the restoring series of littoral evergreen oak forests (*Quercenion ilicis* Rivas Goday *et collab.* 1959). Also, the observation dates contribute to the definition of the phenological pattern of the life cycle of the species, in the context of the subhumid meso-Mediterranean belt of the Western Mediterranean Subregion.

Key words: Orthoptera, Tettigoniidae, Meconematinae, *Cyrtaspis scutata*, oviposition, Pinaceae, moss, bark, Sabadell, Catalonia, Iberian Peninsula.

Introducción

La distribución del tetigónido atlántico-mediterráneo *Cyrtaspis scutata* (Charpentier, 1825) en el noreste de la Península Ibérica ha sido delimitada dentro del ámbito del Sistema Costero Catalán y el Macizo de la Albera (Llucià Pomares, 2002; Olmo-Vidal, 2002; Jaulin, 2004; Gangwere & Morales Agacino, 1970). La gran mayoría de las citas descritas se localizan en el ámbito de las Sierras Litoral y Prelitoral, y raramente en las masas forestales de las planicies comprendidas entre estas dos cordilleras. En este sentido, hasta ahora, la Depresión Prelitoral del Vallès ha sido presentada como una de las lagunas corológicas para la especie.

Con respecto a su ecología, *C. scutata* se ha supuesto como posible especie sustitutiva de *Meconema thalassinum* (De Geer, 1773), otro tetigónido con hábitos similares (nocturnidad, arborícola/arbustícola, insectívora), en aquellos bosques subhúmedos de mayor influencia mediterránea y oceánica, como son los encinares litorales climácicos (Al. *Quercion ilicis* Br.-Bl. 1931-1936) y los bosques de ribera mediterráneos (Al. *Populion albae* Br.-Bl. 1931), en la región catalana (Llucià Pomares, 2002). Este tipo de hábitat, tradicionalmente, también ha sido relacionado con la especie en otras regiones de su distribución atlántico-mediterránea occidental: Córcega (Braud *et al.* 2002), sudoeste de Francia (Dusoulie & Perrotin, 2001; Terrisse, 2011), Italia (Bucchich, 1886; Tomasella & Giorgi, 2007). Otros hábitats de la especie en climas templados oceánicos submediterráneos son los robledales y otros bosques caducifolios mixtos submediterráneos (Dubrony, 1878; Krauss, 1879, 1888; Novak, 1888; Bolívar, 1892; Cuénot, 1914, 1918; Tomasella & Giorgi, 2007), brezales (López Seoane, 1878), así como jardines

ornamentales, llegándose a considerar especie sinantrópica (Bolívar, 1892; Tempère, 1923; Dusoulie, 2007).

Sobre la fenología de *C. scutata* se encuentra una interesante descripción marco de su ciclo vital anual en Cuénot (1914). Posteriormente, también se han añadido algunas indicaciones sobre el papel de las altas temperaturas estivales en la aparición de los adultos (Schmidt, 1997). La delimitación de los meses de presencia para los adultos ha resultado controvertida, aunque podría definirse dentro del periodo comprendido entre finales de julio y enero (Chopard, 1951; Pinedo, 1983; Olmo-Vidal, 2002; Llucià Pomares, 2002; Rosa-García, R., 2004 Ferreira *et al.*, 2009), no son excepcionales los casos de supervivencia invernal, hasta bien entrada la primavera siguiente (Gélin, 1908; Tempère, 1923; Dusoulie, 2007), incluyendo registros de estridulaciones durante las tardes nocturnas de invierno.

Con la voluntad de ampliar la información disponible para la especie, el autor aporta nuevos datos interesantes sobre la corología, fenología y ecología de *C. scutata*, a partir de diversas observaciones realizadas durante prospecciones nocturnas de artrópodos corticícolas en un pinar mediterráneo de la comarca del Vallès Occidental (Barcelona), en el ámbito de la provincia biogeográfica Baleárico-Catalano-Provenzal (Región Mediterránea) (Rivas-Martínez *et al.*, 2004).

Material y métodos

Durante diversos días de noviembre y diciembre de 2012, se realizaron prospecciones entomológicas nocturnas de más de un centenar de cortezas de troncos de árboles vivos de pino

carrasco (*Pinus halepensis* Mill.), pino piñonero (*P. pinea* L.), encinas (*Quercus ilex* L. ssp. *Ilex*), y robles (*Q. x cerrioides* Wk. et Costa, *Q. humilis* Mill.), en el pinar mediterráneo llamado Bosc de Can Deu (UTM 10x10 Km: 31TDG20; 280 m. de altitud; Sabadell, Barcelona). La vegetación de esta masa forestal está dominada por un estrato arbóreo de *P. halepensis*, que da cobijo a diversas comunidades vegetales en diversos estadios de la serie regresiva del encinar litoral climácico (*Quercenion ilicis* Rivas Goday et collab. 1959).

De entre las diversas observaciones de artrópodos corticícolas, se prestó especial atención al registro fotográfico de los especímenes de *C. scutata*. Para cada una de las observaciones se anotó información de interés fenológico y ecológico. Posteriormente, se obtuvo una aproximación indirecta a las condiciones meteorológicas de las observaciones, mediante la relación del día y la hora (según el estándar de tiempo UTC, Universal Time Coordinated) de las observaciones con los registros de temperatura y humedad relativa correspondientes a la Estación Meteorológica Automática del Parc Agrari de Sabadell [red XEMA del Servei Meteorològic de Catalunya, Generalitat de Catalunya; coordenadas UTM ETRS89 (m): x422512, y4602178; 254 m de altitud; entre estación y zona de muestreo: distancia aproximada de 1800 m, y diferencia altitudinal de 35 m].

Resultados

Se describen 4 observaciones de *C. scutata*, indicando la fecha, hora (UTC+1), coordenada UTM 1x1 km (sistema de referencia ETRS89), altitud, sexo, sustrato, hábitat, posición, altura respecto al suelo (cm), orientación cardinal del sustrato, temperatura (°C) y humedad relativa (%) ambiental.

Observación 1 (Fig. 1 y 2) 23/11/2012 (00:30h am, UTC+1); 31TDG2203; 285 m; llano con pinar con estrato herbáceo de prado mesoxerófilo (Al. *Brachypodium phoenicoides* Br.-Bl. 1931); sobre corteza de *P. halepensis*, cubierta de musgo; 1 ej. ♀; posicionado cabeza abajo en acto de oviposición, sin movimiento aparente, pero con indicios de residuos de perforación del ritidoma escamoso mediante el oviscapto; altura en tronco: 100 cm; cara noroeste del tronco; (Tª: 6,4° C, HR: 94 %).

Observación 2 (Fig. 3), 23/11/2012 (02:20h am, UTC+1); 31TDG2303; 280 m; llano con pinar con estrato herbáceo y arbustivo de broza y maquía termófila de terrenos calcáreos poco permeables; sobre corteza de *P. halepensis*, cubierta de musgo; 1 ej. ♀; posicionado cabeza arriba, en acto de oviposición, sin movimiento aparente; altura en tronco: 100 cm; cara este del tronco; (Tª: 5,8° C, HR: 91%).

Observación 3 (Fig. 4), 8/12/2012 (00:45h am, UTC+1); 31TDG2303; 265 m; soto en encinar litoral umbroso (Ass. *Viburno-Quercetum ilicis* Br.-Bl. (1915) em. Rivas-Mart. 1975); sobre raíz expuesta de *Q. ilex* ssp. *ilex* por desprendimiento de talud arcilloso; 1 ej. ♂; en posición de reposo cabeza arriba; altura respecto al suelo: 175 cm; cara noroeste de talud; (Tª: 5,9° C; HR: 89%).

Observación 4 (Fig. 5), 10/12/2012 (23:30h pm, UTC+1); 31TDG2203; 275 m; margen de soto con pinar de *P. halepensis*, y estrato arbustivo de zarzal mediterráneo (*Rubus-Corietum myrtifoliae* O. Bolòs 1954), fruto de la degradación del encinar litoral en el soto húmedo de un torrente seco; sobre tallo seco de *Hedera helix* L. adherido a tronco de pino; 1 ej. ♀; cabeza arriba en acto de oviposición,

penetrando mediante el oviscapto una grieta en el tallo seco de hiedra; altura en tronco: 175 cm; cara este de tronco; (Tª: 2,3° C; HR: 86%).

Discusión

Las cuatro observaciones aportan información novedosa en varios aspectos:

1. Desde un punto corológico, la presencia de *C. scutata* en la cuadrícula 31TDG20 (UTM 10x10 km), contribuye a ampliar la extensión de la especie hacia las masas forestales del llano de la Depresión Prelitoral Catalana, siendo la primera cita para la comarca del Vallès Occidental, en los alrededores de la ciudad de Sabadell.

2. Con respecto a la ecología, las observaciones permiten comprobar que el hábitat de la especie en la región no se limita a los encinares más maduros y umbríos, sino que también amplía su presencia hacia los pinares mediterráneos de *P. halepensis*, favorecidos por la degradación antrópica del encinar litoral (ver Obs. 1). Se observa que la especie llega a tolerar la falta de un estrato arbustivo alto, conformándose con densas formaciones de coníferas altas y sotobosque bajo, de tupidos prados secos de *Brachypodium phoenicoides* (L.) Roemer et Schultes y brozas de *Rosmarinus officinalis* L., aunque sin alejarse demasiado de las impenetrables maquías arbustivas vecinas del cortejo de *Viburnum tinus* L. y *Quercus coccifera* L., que resguardan jóvenes quercíneas (Obs. 2). En Francia, se ha citado algún caso parecido en el bosque de Les Combots d'Ansoine (región de Poitou-Charentes, SO de Francia), donde Defaut (1999) inventarió un ejemplar ninfal de *C. scutata*, en un pinar costero de *Pinus pinaster* Arr., con sotobosque sombreado de *Q. ilex* y *Quercus robur* L.. Y, en la región de Friuli-Venezia Giulia (NE de Italia), en la Pineta di Lignano, se ha asociado *C. scutata* con pinares costeros azonales de *P. pinaster* con *Q. ilex*, fijadores de dunas fósiles (Tomasella & Giorgi, 2007). También, en la bibliografía encontramos a la especie asociada con comunidades de vegetales producto de la degradación de bosques mediterráneos, como maquías mediterráneas en la isla de Córcega (Braud et al., 2002) y zarzales de *Rubus ulmifolius* Schott y *Clematis vitalba* L. en Marano y Cordenons (Friuli-Venezia Giulia, Italia) (Tomasella & Giorgi, 2007).

3. A partir de los puntos tratados, 1 y 2, se valora que *C. scutata* puede estar más extendido de lo previsto en el llano del Vallès, siguiendo los encinares maduros relictos de los numerosos sotos de torrentes y rieras, y aquellas formaciones vegetales subhúmedas fruto de su degradación, tales como pinares, maquías arborescentes y zarzales umbríos. Todos estos hábitats de la serie regresiva del encinar se encuentran ampliamente repartidos en un complejo mosaico paisajístico, donde los campos de secano y la urbanización masiva han ocasionado una alta fragmentación de las masas forestales (ADENC, 1997). No sabemos hasta qué punto estos cambios urbanísticos territoriales han afectado en la supervivencia de la especie en la comarca, ni si se han producido adaptaciones a nuevos hábitats antrópicos, como pudieran ser jardines ornamentales, tal como sucede en la Bretaña (Dusoulier, 2007) y en Aquitania (Tempère, 1923).

4. Con respecto a la fenología, las observaciones descritas confirman la presencia de machos y hembras adultos de la especie más allá del mes de octubre (Rosa-García, 2004; Ferreira et al. 2009; Chopard, 1951; Tempère, 1923). Las



Fig. 1 y 2. Fotografías de ejemplar (Obs. 1) de *Cyrtaspis scutata*, ♀, fotografiado a las 00:30 h am (23/11/2012), en acto de oviposición, cabeza abajo, sobre corteza de pino carrasco (*Pinus halepensis*) (UTM 31TDG2203).

Fig. 3. Fotografías de ejemplar (Obs. 2) de *Cyrtaspis scutata*, ♀, registrado a las 02:20 h am (23/11/2012), en acto de oviposición, cabeza arriba, sobre corteza de *P. halepensis* (UTM 31TDG2303).

Fig. 4. Fotografía de ejemplar (Obs. 3) de *Cyrtaspis scutata*, ♂, registrado a las 00:45h am (8/12/2012) en posición de reposo sobre raíz expuesta de *Quercus ilex* ssp. *ilex.*, en encinar litoral (UTM 31TDG2303).

Fig. 5. Fotografías de ejemplar (Obs. 4) de *Cyrtaspis scutata*, ♀, registrado a las 23:30 h am (10/12/2012), en acto de oviposición, cabeza arriba, sobre tronco seco de *Hedera helix*, adherida a *P. halepensis* (UTM 31TDG2203).



observaciones descritas (Obs. 1, 2 y 3) sitúan el periodo de oviposición a finales de noviembre y principios de diciembre, bajo condiciones de clima mediterráneo pluviestacional oceánico. Estas fechas presentan un desfase temporal respecto a la suposición de Cuénot (1914) de que ésta se produciría entre octubre y noviembre, fundamentándose en sus observaciones de cópulas a finales de septiembre, en Arcachon (región de Aquitaine, Francia), bajo condiciones de clima templado oceánico submediterráneo. La oviposición es nocturna, como el hábito general de la especie, produciéndose con temperaturas frías, comprendidas aproximadamente entre 2°C y 6,5°C. De cara a un futuro, habrá que datar con más exactitud el inicio y el final de las observaciones de cópula y oviposición, y también datar aquellas fases aún imprecisas de la aparición de ninfas y de los adultos, con la intención de definir mejor la fenología de la especie en la zona de estudio.

5. Las observaciones confirman la especialización de *C. scutata* en la oviposición sobre sustratos de fisuras corticales, coincidiendo con lo descrito por otros autores (Gwynne, 2001) para otras especies arborícolas de la subfamilia Meconeminae, tal como *M. thalassinum*. También, se destaca la predilección mostrada por las hembras, al menos en los hábitats más xéricos (Obs. 1 y 2), por la utilización de la cortezas escamosas de *P. halepensis*, cubiertas de musgos Hypnales epifíticos, en aquellas caras del tronco no expuestas a la insolación meridional. En alguna de estas oviposiciones muscícolas, se constata la interesante observación de restos de perforación del ritidoma cortical escamoso, junto al punto de inserción del ápice serrado del oviscapto. La elección de este sustrato podría estar condicionada por diversos factores: (a) verticalidad, (b) facilidad de penetración de la corteza porosa del pino, (c) efecto estabilizador del musgo que evita la descamación cortical, (d) efecto envolvente del musgo favoreciendo en la protección de la puesta y la regulación térmica e higrométrica. Por otro lado, en aquellos ambientes más húmedos (Obs. 4), las hembras realizan puestas directamente en el fondo de las fisuras de tallos secos de hiedra adheridos al tronco de pinos sin protección de briófitos. En un futuro, habrá que investigar sobre la existencia de sustratos de oviposición alternativos en aquellos otros hábitats escogidos por la especie, tales como los encinares litorales climácicos.

Agradecimiento

Debo agradecer a David Lluçà Pomaes, y a aquellos revisores anónimos, la revisión detallada de este trabajo, contribuyendo a mejorarlo con sus diversas sugerencias y críticas constructivas que han enriquecido el resultado final.

Bibliografía

- ADENC 1997. *Conferència dels espais naturals de la plana del Vallès*. ADENC y Museu de Granollers. Sabadell
- BOLÍVAR, I. 1892. Les espèces du genre *Cyrtaspis* Fisch. *Revue d'Entomologie*, **11**: 289-293.
- BRAUD, Y., E., SARDET, & D. MORIN 2002. Actualisation du catalogue des orthoptéroïdes de l'île de Corse (France). *Matériaux Entomocénétiques*, **7**: 6-22.
- BUCCHICH, G. 1886 [1885]. Gli ortotteri di Lesina e Curzola, con alcune notizie biologiche che li riguardano. *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien*, **35**: 377-382.
- CHOPARD, L. 1951. *Faune de France*. **56**. Orthoptéroïdes. Lechevalier. Paris. 359 pp.
- CUÉNOT, L. 1914. Le *Cyrtaspis scutata* (Orth. Locust.) *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale*, **54** (4): 75-85.
- CUÉNOT, L. 1918. Note rectificative à propos de la géonémie de *Cyrtaspis scutata* (Orth. Locust.). *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale*, **57**(1): 12-13.
- DEFAUT, B. 1999. Pre-inventaire orthoptérique du domaine des Combots d'Ansoine (Charente maritime) et orientations de gestion. *Matériaux Entomocénétiques*, **5**: 5-50.
- DUBRONY, A. 1878. Liste des orthoptères recueillis jusqu'ici en Ligurie. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova*, **12**: 5-25.
- DUSOULIER, F. & B. PERROTIN 2001. Premier inventaire des Orthoptères de l'île d'Yeu (Vendée). *Le naturaliste vendéen*, **1**: 9-18.
- DUSOULIER, F. 2007. Quelques remarques éco-éthologiques sur *Cyrtaspis scutata* (Charpentier, 1825) (Orthoptera, Tettigoniidae). *Invertébrés Armoricains*, **1**: 44.
- FERREIRA, S., A. ESPIRIDIÃO DE OLIVEIRA & M. OTÍLIA MIRALTO 2009. On the family Meconematidae in continental Portugal (Orthoptera). *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, **44**: 477-479.
- GANGWERE, S.K. & E. MORALES AGACINO 1970. The biogeography of Iberian orthopteroids. *Miscelánea zoológica*, **2**(5): 9-75.
- GWYNNE, D.T. 2001. *Katydid and Bush-Crickets: reproductive behavior and evolution of the Tettigoniidae*. Cornell University. New York. 317 pp.
- GÉLIN, H. 1908. Sur la rusticité du *Cyrtaspis scutata* Charp. [Orth.]. *Bulletin de la Société entomologique de France*. Année **1908** (1): 293-295
- JAULIN, S. 2004. *Inventaire des Orthoptères des estives du Massif des Albères (66) Inventaire et orientations de gestion*. Office National des Forêts. Office pour les insectes et leur environnement. [Documento en línea] Recuperado de http://www.insectes.org/opie/pdf/497_pagesdynadocs481f1a527ac09.pdf, durante diciembre de 2012.
- KRAUSS, H.A. 1879 [1878]. Die Orthopteren-Fauna Istriens. *Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Abteilung I*, **78**: 451-544 + pl. I-IV.
- KRAUSS, H.A. 1888. Beiträge zur Orthopteren-Kunde II. 5. Blattiden aus der Krim und aus West-Kaukasien. 6. *Ochrilidia* (*Opomala*) *tryxalicera* Fisch. Fr. 7. Ein neuer *Stenobothrus* aus den Pyrenäen. 8. Das Zirporgan von *Cyrtaspis scutata* Charp. *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien*, **38**: 567-576 + Taf. XV.
- LLUCIÀ POMARES, D. 2002. Revisión de los ortópteros (Insecta: Orthoptera) de Cataluña (España). *Monografías S.E.A. Sociedad Entomológica Aragonesa*, **7**. Zaragoza. 226 pp.
- LÓPEZ SEOANE, V. 1878. Notas para la fauna gallega. Imprenta de El Eco Ferrolano, Ferrol. 16 pp.
- NOVAK, G. B. 1888. Primo cenno sulla fauna dell'isola Lesina in Dalmazia. *Dermoptera et Orthoptera. Wiener entomologische Zeitung*, **7**: 117-118.

- OLMO-VIDAL, J.M. 2002. *Atlas dels Ortópters de Catalunya*. Generalitat de Catalunya. Departament de Mediambient. Barcelona. 460 pp.
- PINEDO, M.C. 1983. Los Tettigoniidae de la Península Ibérica, España insular y norte de África. I. Subfamilia Meconeminae Kirby, 1906 (Orthoptera). *Eos, Revista Española de Entomología*, **59**: 207-222.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., A. PENAS, & T.E. DÍAZ 2004. *Biogeographic map of Europe*. Scale 1:16.000.000. Cartographic Service, University of León, Spain. [Doc. en línea] Recuperado de: http://www.globalbiblimatics.org/form/bg_med.htm, durante diciembre de 2012.
- ROSA-GARCIA, R. 2004. Nuevos datos de *Meconema thalassinum* (De Geer, 1773) y *Cyrtaspis scutata* (Charpentier, 1825) (Orthoptera, Meconeminae) para Asturias (Noroeste de la Península Ibérica). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* **34**: 219-220.
- SCHMIDT, G. H. 1997. Ein Beitrag zur Orthopterenfauna des Monte Gargano/Italien. *Articulata* **12**(2): 163-186.
- TEMPÈRE, G. 1923. Note sur « *Cyrtaspis scutata* » Charpentier (Orthoptère-Locustaire). *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, **75**: 76-81.
- TERRISSE, J. 2011. *Chênaie verte termo-Atlantique. Guide des habitats naturels du Poitou-Charentes*. Observatoire de l'environnement Poitou-Charentes. [Documento en línea] Recuperado de <http://poitou-charentes-nature.asso.fr/-Guide-des-habitats-naturels-du-.html>, durante diciembre de 2012.
- TOMASELLA, M & R. GIORGI 2007. *Il manuale degli habitat del FVG: strumento per le valutazioni ambientali*. Direzione centrale ambiente e lavori pubblici, Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. Dipartimento di Biología, Università degli Studi di Trieste. [Documento en línea] Recuperado de http://www.regione.fvg.it/rafv/export/sites/default/sira/alleghi/tormasella_iserndurante durante diciembre de 2012.