

## NOTAS SOBRE EL CICLO BIOLÓGICO DE LOS *IBERODORCADION* BREUNING, 1943 DE LA PENÍNSULA IBÉRICA (COLEOPTERA, CERAMBYCIDAE, LAMIINAE)

Alberto del Saz Fucho

Estocolmo, 98. E-28922 Alcorcón (Madrid) – [adelsaz@telefonica.net](mailto:adelsaz@telefonica.net)

**Resumen:** Se efectúa un amplio estudio de las diferentes fases biológicas de las especies de *Iberodorcadion* Breuning, 1943, aportando datos del ciclo biológico de adultos y larvas.

**Palabras clave:** Coleoptera, Cerambycidae, *Iberodorcadion*, ciclo biológico.

**Notes about the biological cycle of *Iberodorcadion* Breuning, 1943 from the Iberian Peninsula (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae).**

**Abstract:** A broad research is done about the different biological phases of the species of *Iberodorcadion* Breuning, 1943, providing data about the biological cycle of adult specimens and larvae.

**Key words:** Coleoptera, Cerambycidae, *Iberodorcadion*, biological cycle.

### Introducción

Sin duda el género *Iberodorcadion* Breuning, 1943 ha suscitado históricamente un gran interés entre los entomólogos españoles y extranjeros, incluso entre los simples aficionados, que se han venido dedicando a su estudio o únicamente a su recolección. La publicación de la magnífica revisión del género efectuada por Vives (1983) ha contribuido evidentemente a su popularización, al facilitar en aquel momento, al menos teóricamente, la identificación de las distintas especies y subespecies, aunque hoy en día haya quedado desactualizada, como es lógico, dado el tiempo transcurrido. Por otra parte la extraordinaria variabilidad morfológica, tanto interespecífica como intraespecífica, de sus individuos y su abundancia en algunas colonias, ha contribuido en gran medida a su captura desmesurada, lo que ha supuesto un peligro real de desaparición de algunos taxones en determinados biotopos, al tiempo que, paradójicamente, ha ayudado también a un mejor conocimiento del género, al poder contar con abundante material de estudio de las diferentes especies y subespecies. La biología de los adultos ha sido estudiada en los últimos años con mayor o menor amplitud por diversos autores, en trabajos referidos a grupos de especies (Verdugo, 1993, 1994, 2003; Hernández, 1994, 1997; Fabri *et al.*, 1996; Lencina, 1999; Montagud, 1999; Vives, 2001; Lencina *et al.*, 2001 y Saz, 2007b) o a una sola especie determinada (Hernández, 1991a; Anichtchenko &

Verdugo, 2004; Saz, 2005, 2011 y Verdugo *et al.*, 2010).

Mención especial merece, dentro de la biología de los imágos, la conducta sexual y la puesta de huevos que siguen unas pautas de comportamiento similares en todas las especies y que han sido estudiadas en Quentin (1951) [donde se analiza detenidamente y por vez primera la puesta de huevos de la especie *Iberodorcadion* (*Iberodorcadion*) *fuliginator* (Linnaeus, 1758)], Hernández (1990, 1991a, 1991b, 1997, en este último, y con bastante detalle, el de varias especies), Verdugo (1993), Fabri *et al.* (1996), Saz (2005) [en este último caso, y también detalladamente, el de *Iberodorcadion* (*Hispanodorcadion*) *aguadoi* Aguado y Tomé, 2000].

Respecto a la anatomía de los huevos ha sido estudiada tan solo en cuatro artículos (Hernández, 1990, 1991b; Hernández & Ortuño, 1994 y Verdugo *et al.*, 2010) y la de las larvas en otros cuatro (Hernández, 1991a; Hernández & Ortuño, 1994; Verdugo, 1994 y Verdugo *et al.*, 2010), en todos los casos con bastante rigor.

Son más numerosos los estudios que contienen datos sobre la vida larvaria, fundamentalmente referidos con mayor o menor detalle a la cría en cautividad, que ha sido llevada a cabo por diversos autores en la última década: Verdugo (1994, 2003); Saz (2003, 2005, 2007a, 2007b, 2009, 2011, 2012) y Anichtchenko & Verdugo (2004).

### Contenido:

Notas sobre el ciclo biológico de los *Iberodorcadion* Breuning, 1943 de la Península Ibérica (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae) **1**

ÁLBUM FOTOGRÁFICO **18**

En el presente trabajo pretendemos recoger la experiencia del autor sobre la biología de adultos y larvas, sin entrar en cuestiones anatómicas ni taxonómicas que no son el objeto del mismo.

## Material y métodos

Para el estudio efectuado se han recopilado los datos registrados por el autor desde el año 1982, en que comenzamos nuestra actividad de recolección y estudio de ejemplares de *Iberodorcadion*. El total de imagos capturados hasta el momento actual asciende a 22.767 (14.492 ♂♂ y 8.275 ♀♀), lo que ha constituido una inestimable base de estudio para la observación y conocimiento de su biología. Asimismo, a partir del año 1995 comenzamos la cría de larvas, bien procedentes de capturas de las mismas en sus biotopos originales o de huevos obtenidos a partir de parejas de imagos depositados en terrarios. El total de ejemplares adultos obtenidos a partir de larvas capturadas en el medio natural asciende a 2.928 (1.392 ♂♂ y 1.536 ♀♀), de las 41 especies y subespecies que se detallan en la Tabla I, mientras que la cría ex ovo efectuada en laboratorio ha proporcionado 1.909 imagos (931 ♂♂ y 978 ♀♀). Los procedimientos de cría han sido detallados minuciosamente en Saz (2003, 2005).

Aún cuando los resultados de la cría de huevos y larvas en laboratorio pueden diferir de los que producen en la naturaleza, hemos tratado de refundir los mismos con los obtenidos en la captura de larvas en sus hábitats originales, hasta obtener unos datos que consideramos fiables.

El trabajo se ha estructurado en varios apartados referentes a los aspectos biológicos de adultos y larvas, que se exponen a continuación por orden cronológico.

## Resultados

### Ciclo biológico de los adultos

Los ejemplares adultos de *Iberodorcadion* presentan normalmente actividad diurna, apareciendo los primeros individuos a partir del mes de Febrero (excepcionalmente Enero) y su ciclo vital alcanza normalmente un máximo de dos meses, pudiendo observarse imagos hasta los meses de Mayo o Junio, dentro de la estación primaveral, o alcanzando incluso parte del verano en especies que viven en lugares de elevada altitud. Estas reglas se cumplen en los subgéneros *Iberodorcadion* e *Hispanodorcadion* sensu Vives, 1976, aunque tienen excepciones en el subgénero *Baeticodorcadion* Vives, 1976, en el que se conocen dos casos cuya actividad es nocturna o crepuscular: *Iberodorcadion* (*Baeticodorcadion*) *mucidum* (Dalman, 1817) e *Iberodorcadion* (*Baeticodorcadion*) *suturale* (Chevrolat, 1882), respectivamente. Asimismo, en este subgénero, los imagos de las diferentes especies emergen en la época otoñal [a excepción del ya mencionado *I. (B.) suturale*, que aparece en verano, y de *Iberodorcadion* (*Baeticodorcadion*) *amorii* (Marseul, 1856), *Iberodorcadion* (*Baeticodorcadion*) *iserinii* (Pérez Arcas, 1868) e *Iberodorcadion* (*Baeticodorcadion*) *lorquini* (Fairmaire, 1856) que lo hacen en primavera] y su ciclo vital es sensiblemente más largo, pudiendo permanecer activos durante varios meses. No obstante hay excepciones a estas reglas, citadas en la bibliografía revisada: *Iberodorcadion* (*Baeticodorcadion*) *coelloi* Verdugo, 1996, que eclosiona

en enero y febrero (Verdugo, 2003), e *Iberodorcadion* (*Hispanodorcadion*) *zenete* Anichtchenko & Verdugo, 2004, en cuyo trabajo de descripción se indica que aparece en el mes de Septiembre, aunque nos ofrece dudas esta afirmación por entender que quizás se trate de apariciones esporádicas de algunos ejemplares y no de la iniciación del ciclo biológico de los adultos de esta especie.

No obstante, en cualquier caso y si las circunstancias climáticas son anormalmente favorables, pueden aparecer individuos adultos de los subgéneros *Iberodorcadion* e *Hispanodorcadion* en meses otoñales e incluso en pleno invierno, aunque estos hechos siempre deben considerarse como excepciones. En la mayor parte de los casos los imagos están perfectamente formados a partir del mes de Septiembre u Octubre, pero permanecen dentro de sus cámaras pupales, en el interior de las plantas nutricias y protegidos por las condiciones especiales de impermeabilidad y aislamiento que les proporciona la propia cámara, hasta la primavera siguiente, siendo raras sus salidas al exterior.

Los biotopos donde se desarrolla el ciclo vital de estas especies son muy variables, tanto en la composición del suelo como en la cobertura vegetal que sustenta, o en el diferente grado de humedad del mismo. Normalmente son terrenos despejados, sin especies arbóreas, donde se desarrollan las plantas gramíneas que alojan a



Fig. 1: Hábitat húmedo de *I. (H.) vanhoegaerdeni*.

los *Iberodorcadion* en sus diferentes estadios. En las Fig. 1 y 2 podemos observar dos tipos de hábitats diferentes: húmedo y árido, donde viven las especies *Iberodorcadion* (*Hispanodorcadion*) *vanhoegaerdeni* (Breuning, 1958) e *Iberodorcadion* (*Hispanodorcadion*) *bolivari* (Lauffer, 1858), respectivamente. Tan solo se ha localizado una especie, *I. (B.) coelloi*, cuyos individuos desarrollan su ciclo vital en el interior de bosques mediterráneos, en los que predominan las especies *Pinus pinea* L. y *Eucalyptus* sp. (Verdugo, 1995, 2003).

Es relativamente frecuente que en determinados colonias conviven dos especies, o en ocasiones más, aunque en este caso la época de aparición de las mismas suele ser escalonada, coincidiendo el declive de la primera en aparecer con el punto álgido de la segunda o con la emergencia sucesiva de las demás. Es de sobra conocido el ejemplo del Puerto de Oncala, en la provincia de Soria, donde conviven *Iberodorcadion*



(*Hispanodorcadion*) *seguntianum* (Daniel & Daniel, 1899), *Iberodorcadion* (*Hispanodorcadion*) *becerrae* (Lauffer, 1901)



Fig. 2: Hábitat árido de *I. (H.) bolivari*.

e *Iberodorcadion* (*Iberodorcadion*) *spinolae caunense* (Lauffer, 1910), relacionados por orden de aparición. El caso más llamativo que conocemos se produce en un biotopo del término municipal de Cantalojas (Guadalajara), donde se capturan individuos de cuatro táxones diferentes, detallados a continuación por orden de emergencia: *I. (H.) seguntianum*, *Iberodorcadion* (*Hispanodorcadion*) *perezi perchini* Saz 2012, *I. (B.) isernii* e *Iberodorcadion* (*Hispanodorcadion*) *graellsii* (Graells, 1858). Es destacable asimismo el hecho de que, no en el mismo biotopo pero si en el mismo término municipal y a pocos kilómetros de distancia, se capturan también *Iberodorcadion* (*Hispanodorcadion*) *perezi hispanicum* (Mulsant, 1851) e *Iberodorcadion* (*Hispanodorcadion*) *perezi nudipenne* (Escalera, 1908), lo que constituye un caso insólito de convivencia o proximidad de especies diferentes.

El período de actividad diario varía según las especies, aunque suele iniciarse con una corta exposición al sol a primera hora de la mañana, de duración variable, por parte de los ♂♂, que comienzan a continuación a deambular activamente por el terreno en busca de las ♀♀, las cuales, una vez efectuada su habitual labor de la primera puesta matinal, permanecen por lo general quietas, refugiadas en el interior o en las inmediaciones de la planta nutricia (Fig. 3 y 4), esperando la llegada de los ♂♂, que pueden acudir en ocasiones en número superior al deseado, lo que ocasionalmente puede provocar fuertes disputas, por lo general incruentas; es de destacar, en relación con este tema, nuestra observación personal de un grupo de seis ♂♂ acosando (usamos premeditadamente el término) a una única ♀. Una vez conseguida la cópula, los individuos permanecen normalmente quietos durante las horas de mayor calor, reanudando su actividad a media tarde, hasta buscar refugio entre las gramíneas, ya a la caída del sol. Aunque este comportamiento es el más habitual, hay especies más activas (siempre en mayor grado los ♂♂) que es frecuente observar desplazándose por el terreno y otras más sedentarias que apenas se dejan ver. En cualquier caso hay que reseñar que la actividad de los imágos de las diferentes especies se va incrementando según avanza la estación meteorológica.

Los adultos detienen varias veces al día su reiterada actividad reproductora para alimentarse, siempre que el tiempo permanezca soleado, indistintamente en la planta nutricia de

las larvas o en otras especies próximas de gramíneas, para lo cual proceden a sujetar una hoja entre sus patas anteriores y van cortando la hoja con las mandíbulas hasta partirla totalmente, en cuyo momento siguen comiendo la parte cortada hasta consumirla por completo. Si se oculta el sol suelen detener sus actividades, excepto la cópula que puede prolongarse aún con tiempo nublado. No obstante, con tiempo desapacible acaban por



Fig. 3: *I. (H.) perezi* ♀. La Machota-El Escorial (Madrid).



Fig. 4: *I. (H.) uhagonii* ♀. Buenafuente del Sistal (Guadalajara).

ocultarse entre la vegetación o bajo una piedra, al igual que hacen normalmente al caer el sol, cuando se disponen a pasar la noche.



Con frecuencia los individuos presentan hábitos lapidícolas, aunque no es una norma estricta, dado que a pocos kilómetros de una colonia donde los ejemplares se refugian bajo piedras la mayor parte del día, no es raro encontrar otra población donde no siguen este comportamiento. En nuestra opinión dependerá más de la constitución del suelo, que de la costumbre de la especie: en los terrenos donde abundan las piedras, los individuos se refugiarán bajo las mismas, lo que será imposible si no existen. No obstante, y como norma general, en los primeros días transcurridos desde la emergencia de los imagos, estos tienden a



Fig. 5: Cópula de *I. (H.) abulense* s. str. Gredos (Ávila).

protegerse bajo piedras o en el interior de las plantas, hasta que el avance de la estación o su propio reloj biológico les impulsa a mostrarse más activos.

### Acoplamiento

Sin duda la perpetuación de la especie constituye, en los individuos del género *Iberodorcadiion*, como suele ocurrir con la mayoría de especies, el objetivo vital predominante, motivo por el que dedican al mismo la mayor parte de su actividad diaria, superior incluso al dedicado a la alimentación. Los ♂♂, desde las primeras horas del día, deambulan por el terreno en busca de las ♀♀, que una vez efectuada, por lo general, la primera puesta de huevos del día, permanecen más o menos semiocultas y quietas, a la espera de los ♂♂. Es lógico pensar que las ♀♀ emiten algún tipo de sustancia química que atrae olfativamente a los ♂♂, puesto que éstos acuden rápidamente a la llamada, a veces en número relativamente elevado, como ya se ha indicado anteriormente, que tratan de copular entorpecidiéndose unos a otros, hasta que uno de ellos lo consigue, aunque esto no significa que los restantes abandonen rápidamente el lugar en busca de otra ♀, sino que permanecen en ocasiones un buen rato alrededor de la pareja, tratando de sustituir al ♂ afortunado.

Una vez que el ♂ localiza a la ♀ inicia una serie de movimientos táctiles con las antenas, que parecen conseguir la aceptación rápida de la pareja, puesto que en pocos segundos trepa al dorso de la misma, evaginando el aparato copulador e introduciéndolo a continuación en el orificio genital de la ♀. Todo este proceso dura tan solo unos segundos y la ♀ casi siempre se muestra receptiva, salvo que esté efectuando la puesta, en cuyo caso presta poca atención a los requerimientos del ♂, aunque lo normal es que este último reitere sus intentos, hasta conseguir tarde o temprano realizar la cópula. La duración de la misma es muy variable, en raras ocasiones

tan solo de unos minutos, aunque lo normal, si no hay ninguna causa externa que perturbe el encuentro, es que dure varias horas, con o sin interrupciones [en la Fig. 5 podemos observar un ejemplo de cópula de una pareja de *Iberodorcadiion* (*Hispanodorcadiion*) *abulense* (Lauffer, 1902)].

Hemos observado cópulas ininterrumpidas de hasta cuatro horas de duración. Una muestra de la receptividad de la ♀, es que, cuando se produce la ocasión, no del todo infrecuente, de ser requerida por un ♂ de otra especie, no suele tener reparo en aceptarlo (en la Fig. 6 se ha fotografiado del natural un caso de cópula entre

dos especies diferentes), aunque es rara la presencia de híbridos naturales pues solo se ha constatado la existencia de *Dorcadiion consanguineum*, descrito en su momento (Lauffer, 1911) como especie independiente y considerado actualmente como híbrido entre *I. (H.) perezii hispanicum* e *I. (H.) graellsii* y se ha descrito por otra parte (Bahillo, 1999) tan solo un caso de posible hibridación intersub-



Fig. 6: Cópula mixta de *I. (H.) seguntianum* e *I. (H.) uhagonii pradai*. Sª Ministra (Soria).

genérica entre las especies *I. (I.) spinolae caunense* e *I. (H.) seguntianum*

No resulta raro que, en el caso de una cópula prolongada, la ♀ se desentienda de la misma, y se dedique a alimentarse o a ir preparando la futura puesta (Fig. 7). Cuando la cópula finaliza o se interrumpe, el incansable ♂ suele retomar la búsqueda de un nuevo acoplamiento, mientras que la ♀, comienza casi sin interrupción con los preparativos de la puesta.



## Puesta

Aproximadamente a los 15 días de emerger al exterior los primeros individuos de las diferentes especies de *Iberodorcadion*, y lógicamente a continuación de efectuarse las cópulas, comienzan las puestas de huevos. La



Fig. 7: Cópula y preparación de puesta de *I. (H.) abulense*. Pto. de Chía (Ávila).

puesta suele ser consecuencia inmediata de una cópula previa, a excepción de la primera puesta matinal, con la que la ♀ suele comenzar su actividad diaria. El proceso de la puesta se inicia, por parte de la ♀, buscando en primer lugar la planta apropiada, a través de un proceso de selección que no suele ser largo. Una vez elegida la gramínea que estima adecuada, procede a semienterrarse en la misma (Fig. 8), con la cabeza hacia abajo, utilizando las mandíbulas y patas para la preparación de un receptáculo adecuado para los huevos. Una vez finalizada esta fase, voltea el cuerpo e introduce en esta ocasión parte del abdomen (Fig. 9) y procede a insertar el ovíscapo en el lugar elegido, efectuando a continuación la puesta. Por lo general la ♀ pone un huevo en cada planta, aunque en cautividad, al no tener libertad de elección, puede agrupar los huevos hasta un máximo de 5, según nuestras observaciones,

siempre en las zonas más tiernas de la planta, donde la futura larva tendrá más facilidades para alimentarse.

Durante el proceso de preparación, la ♀ efectúa



Fig. 8: *I. (H.) neilense* ♀ preparando la puesta. Sª Mencilla (Burgos).

un corte transversal con las mandíbulas en el tallo elegido (Fig. 10) y, al voltear el cuerpo, introduce el ovíscapo en el corte realizado y deposita el huevo en el interior del tallo, por lo que solo es visible si se separan las sucesivas capas del mismo (Fig. 11). Este es el procedimiento habitual, aunque las especies que realizan la puesta en gramíneas pequeñas, cuyos estrechos tallos no permiten el alojamiento del huevo, depositan el mismo entre los tallitos del rizoma, nunca en su interior al no resultar posible. La misma especie utiliza cualquiera de los dos métodos, dependiendo de la planta disponible aunque suele preferir uno de los dos, lo que puede comprobarse fácilmente en la cría en laboratorio al tener el criador la potestad de elección de la planta, mientras que en el medio natural la ♀ escogerá, como es lógico, la planta más adecuada a sus preferencias, dentro de las disponibles en su reducido radio de acción.

Hemos de indicar, a tenor de nuestra experiencia de cría, que es necesaria la cópula previa para que la ♀



Fig. 9: *I. (H.) neilense* ♀ efectuando la puesta. Sª Mencilla (Burgos).

active el proceso de la puesta, como parece lógico deducir del hecho de que las ♀♀ capturadas en su medio natural y depositadas aisladamente en terrario no efectúan puestas de





Fig. 10: Corte previo a la puesta de *I. (H.) bolivari*. Jumilla (Murcia).



Fig. 11: Huevo de *I. (H.) bolivari* puesto al descubierto. Jumilla (Murcia).

huevos, salvo en muy raras ocasiones, mientras que si están emparejadas y se produce la cópula es normal que, al finalizar la misma, se inicie la puesta, de acuerdo con nuestras observaciones personales.

El número total de huevos que puede poner cada ♀ es variable, aunque no es raro que supere la centena. En nuestras experiencias de cría en laboratorio se han recogido en ocho ocasiones un número de huevos superior a 100, procedentes de hembras vírgenes obtenidas en crías anteriores. El número máximo registrado es de 168 huevos, provenientes de una ♀ de *I. (H.) abulense* capturada en la localidad de Cepeda la Mora, provincia de Ávila, aunque lo normal es que el número oscile entre 50 y 100. Dado que las condiciones de los terrarios en laboratorio son más estables climáticamente que en la naturaleza y los peligros exteriores son nulos, es de suponer que al natural la puesta será menor cuantitativamente y pueda resultar excepcional una puesta superior a los 100 huevos por hembra.

### Embriogénesis

Una vez efectuada la puesta, el período de embriogénesis hasta que se produce el nacimiento de la larva es variable, dependiendo de la época del año, la temperatura y humedad ambientales y del propio tamaño del huevo. Este último es muy variable, como podemos observar en la Fig. 12 y depende proporcionalmente de las dimensiones de la ♀, aunque hay excepciones como así podemos considerar el tamaño insólitamente pequeño de los huevos de la especie *I. (H.) seguntianum*, como queda reflejado en la citada Fig. 12.

Cómo es lógico, las menores dimensiones suponen un periodo de embriogénesis más corto, como sucede asimismo según avanza la época del año acercándose a los



Fig. 12: De menor a mayor: huevos de *I. (H.) seguntianum*, *I. (H.) aguadoi* e *I. (H.) bolivari*.



meses veraniegos (en el que se producen los períodos más cortos), o es más elevada la temperatura, todo ello siempre que se mantenga un grado de humedad adecuado, en cuyo caso la duración máxima que hemos observado es de 30 días y la mínima de 12. En circunstancias normales de humedad, los períodos embriogénicos más largos se producen a primeros del mes de Febrero, y pueden llegar hasta 30 días en especies de grandes dimensiones. Conforme va avanzando la estación, el período disminuye hasta llegar a los 12 días (incluso menor ocasionalmente en especies muy pequeñas) en el mes de Junio e incluso Julio, en puestas tardías.

El factor más determinante parece ser la humedad, puesto que la frecuencia de nacimientos mantiene la secuencia detallada, siempre que se efectúen aportaciones hídricas periódicas a la cámara de huevos dispuesta en el laboratorio. Es de suponer que, en condiciones naturales, la planta fitohuésped proporciona al huevo el grado de humedad adecuada para su desarrollo, pero la supresión del aporte hídrico en las experiencias de laboratorio provoca que el huevo entre frecuentemente en un período de diapausa, que puede durar, según hemos comprobado personalmente, hasta seis meses y es posible que incluso pueda ser superior, aunque esta afirmación es una simple y lógica suposición y no un hecho que hayamos podido constatar. Esta capacidad de adaptación puede proporcionar a la especie un método eficaz de supervivencia ante condiciones climáticas muy adversas, como puede ser una pertinaz sequía en época primaveral y veraniega.

Este hecho puede ser, por otra parte, la causa de que en los meses de Octubre y Noviembre se capturen larvas de *Iberodorcadion* recién eclosionadas o en los primeros estadios, que siempre hemos creído eran consecuencia de puestas otoñales, que no hemos podido nunca confirmar en cautividad, a pesar de haberlo intentado en reiteradas ocasiones. Posiblemente las primeras lluvias de otoño y el reverdecimiento consiguiente de la planta puedan provocar estos posibles nacimientos tardíos.

### Vida larvaria

Las larvas se alimentan del rizoma de las plantas donde las ♀♀ de las diferentes especies de *Iberodorcadion* efectúan las puestas, por debajo del nivel del suelo (en la Fig. 13 podemos observar una larva puesta al descubierto en el interior de la planta nutricia), aunque en casos muy determinados pueden vivir en la tierra, en las proximidades de las raíces, lo que no resulta raro de observar, v. gr., en *I. (H.) bolivari*, aunque también se produce este hecho en *Iberodorcadion (Baeticodorcadion) marmottani* (Escalera, 1900) y en *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) ferdinandi* (Escalera, 1900), de acuerdo con Verdugo (1993). No obstante lo normal es que la vida larvaria de un individuo transcurra en el rizoma de la misma planta nutricia, aunque cuando ésta es de muy pequeño tamaño e incapaz por ello de sustentar a la larva durante toda su vida, la larva se desplaza por el subsuelo en busca de otras plantas.

El período de vida larvaria suele ser inferior el año en la mayor parte de los individuos, concretamente en un porcentaje aproximado del 70%, de acuerdo con los

datos recogidos en nuestras experiencias de cría, mientras que el 30% restante no supera los dos años, salvo en casos poco representativos numéricamente. La duración depende en buena medida de las condiciones climatológicas, habiendo registrado en la cría en cautividad ciclos excepcionales trienales o incluso cuatrienales, que no creemos sean muy raros en el medio natural, en atención a que la variabilidad climática siempre será mayor en naturaleza que en laboratorio. En cualquier caso es sorprendente la adaptabilidad de las larvas a las condiciones externas incluso extremas, lo que garantiza su supervivencia.

El nacimiento de la larva se produce desgarrando el corion del huevo mediante la serie de dientes que portan las larvas en las mandíbulas y en el borde delantero de la



Fig. 13: Larva de *I. (B.) mucidum*, en el interior de su planta nutricia. Fotografía J. Ferrero

cabeza. Una vez rasgado el huevo, la larva empuja con la cabeza y abre una especie de ventana, por la que emerge al exterior (ver Fig. 14). El proceso de emergencia suele durar una media hora si el grado de humedad es elevado, aunque con humedad escasa no es raro observar, cuando va a producirse el nacimiento, un pequeño corte previo en el corion a través del cuál se distingue la cabeza de la larva, que puede tardar hasta 12 horas en completar la eclosión, si bien este hecho no suele ser habitual, toda vez que la larva parece detectar las condiciones idóneas para su nacimiento y decide cual es el momento más oportuno para efectuarlo. Resulta curioso que, nada más nacer, el tamaño de la larvita recién eclosionada es mayor que el del huevo vacío.

A lo largo de su vida, la larva experimenta varias ecdisis, que pueden oscilar entre cinco y seis o más, según Verdugo (1993), aunque en Hernández (1997) se indica erróneamente que se producen tan solo dos. En nuestras

crías hemos registrado un número habitual de cinco, aunque es normal que se produzcan nuevas mudas cuando las larvas vuelven a mostrarse activas, después de ciertos períodos de inactividad que pueden provocar una temperatura externa inferior a 4° C o una humedad ambiental muy baja. Como indicábamos en Saz (2003) el número máximo que hemos observado es de ocho, correspondiente a un individuo de *Iberodorcadion* (*Hispanodorcadion*) *uhagonii* (Pérez Arcas, 1868). Estos periodos de inactividad pueden también producirse en condiciones favorables sin causa aparente o al menos sin que hayamos podido determinar la misma. En cualquier caso, después de un periodo prolongado de inactividad, la vuelta a la actividad va siempre precedida de una ecdisis. En cada muda, la larva se desprende de la cutícula inservible incluida la cápsula cefálica y las mandíbulas y presenta, en principio, una tonalidad más blanquecina y brillante, casi nacarada, mientras que la cabeza y mandíbulas tienen un color muy claro (ver Fig. 15) que se oscurece en breve período de tiempo, hasta alcanzar el marrón oscuro habitual.

Dado que las puestas se realizan normalmente en primavera, las larvas nacen en los meses de Abril, Mayo y Junio (incluso Julio) y se van desarrollando durante los meses siguientes, permaneciendo normalmente inactivas durante los meses veraniegos, de temperatura elevada, en los hábitats áridos, circunstancia que no se produce en las

colonias situadas en lugares húmedos.

Cuando la larva ha alcanzado el tamaño adecuado o bien su reloj biológico marca que ha llegado el momento de la crisalidación, se fabrica con ayuda de sus mandíbulas una cámara pupal habilitada especialmente al efecto, bien en el interior del rizoma de la planta nutricia o enterrada a poca profundidad bajo las raíces de la misma, cuyo tamaño varía en función del de la larva y que se forma por apelmazamiento de la tierra circundante y materiales vegetales, junto con secreciones de la propia larva. En esta cámara entra en estado de reposo durante un periodo que puede oscilar desde unos pocos días hasta incluso dos meses, y va cambiando el tono blanco característico de su piel por otro amarillento, cerúreo en torno a la cabeza, hasta que la piel se hiende por la cabeza y la pupa va emergiendo al tiempo que la exuvia va replegándose hacia la parte posterior del cuerpo. Este proceso, que

queda reflejado gráficamente en el montaje fotográfico de la Fig. 16 correspondiente a un ejemplar de *I. (H.) bolivari*, puede durar unos 30 minutos, aunque la crisálida no adquiere su aspecto definitivo hasta pasadas unas 10 horas.

Las dimensiones de la cámara pupal se ajustan a las de la larva, permitiendo a la misma tan solo una pequeña holgura que facilita los movimientos de desprendimiento de la exuvia. Sus paredes internas son lisas, delicadamente preparadas por la larva. La crisálida reposa normalmente en la cámara en posición vertical o ligeramente inclinada, con la cabeza en la parte superior, aunque ello no es una norma rígida y en ocasiones adopta una posición horizontal.

La mayor parte de las pupaciones se producen en verano u otoño, del mismo año en los ciclos anuales o del año siguiente en los bienales, lo que significa que el período de vida larvaria puede oscilar normalmente entre 150 y 550 días, si bien esto no es una norma rígida puesto que también se dan crisalidaciones en otros meses, prácticamente durante todo el año, aunque en menor número y el período puede asimismo ser inferior o superior al indicado. Es destacable el hecho de que un porcentaje en torno al 75% (o incluso superior) de las larvas de igual edad y de la misma especie crisalidan en un mismo y corto espacio de tiempo, por lo que las eclosiones se van produciendo con escasas diferencias de días y ello asegura que la mayor parte de los adultos emergerán al exterior en la misma época y será más fácil la realización de cópulas y la perpetuación de la especie. Las larvas restantes crisalidan en otros periodos, en forma aleatoria, o lo hacen al año siguiente, lo que garantiza asimismo el mantenimiento de la colonia, en el caso de que la población principal pudiera llegar a desaparecer por un accidente inesperado que diezme la misma.

El periodo pupal tiene una duración variable y puede oscilar entre 12-15 días en los calurosos meses veraniegos de Julio (fundamentalmente) y Agosto, aumentando progresivamente hacia los meses finales o iniciales del año, según disminuye la temperatura externa, hasta un máximo de unos 30 días en los meses invernales para las especies



Fig. 14: Salida del huevo de larva de *I. (H.) bolivari*.



Fig. 15: Larva de *I. (H.) martinezii* recién emergida de la ecdisis.





**Fig. 16:** Proceso de ninfosis de larva de *L. (H.) bolivari*.





Fig. 17 : Ninfa de *I. (H.) fuliginator*, a punto de eclosionar.

de mayor tamaño.

La crisálida, que en principio tiene una tonalidad blanca, casi nacarada, va amarilleando poco a poco y cuando se va aproximando el momento de la eclosión del adulto modifica su coloración, oscureciéndose en primer lugar los ojos y piezas bucales, luego las antenas empezando por los primeros artejos, el extremo posterior del abdomen y por último los élitros y los tarsos de las patas.

En los dos o tres días previos a la eclosión puede apreciarse claramente la coloración de los élitros del futuro adulto (ver Fig. 17 y 18), aunque ello no ocurre en todos los casos, como por ejemplo en las especies *Iberodorcadion (Iberodorcadion) castilianum* (Chevrolat, 1862) e *Iberodorcadion (Iberodorcadion) seoanei* (Graells, 1858), que, al producirse la eclosión, tienen los élitros de tonalidad blanquecina, aunque a las pocas horas se torna en la habitual negra. Llegado el momento de la eclosión se liberan en primer lugar las patas (y las antenas) que, con fuertes movimientos, van empujando hacia atrás la cutícula pupal del cuerpo, replegándola hacia su parte posterior hasta llegar finalmente a desprenderla, quedando el adulto liberado por completo. El ejemplar estira después los élitros, que al nacer son muy pequeños y adquieren su tamaño definitivo en poco menos de una hora, así como su coloración habitual. El cuerpo, a excepción de los élitros, presenta en principio una tonalidad blanquecina, que oscurece en el plazo aproximado de 24 horas, a excepción del abdomen que permanece de color blanco durante más tiempo, ennegreciéndose progresivamente en principio por su parte inferior y después por la parte superior, debajo de los élitros, aunque esta última sigue presentando no obstante tonalidad clara durante

unos cuantos días.

En la Fig. 19 se reproduce gráficamente, en una secuencia de fotografías, el proceso de formación de un adulto ♀ de *I. (I.) castilianum*.

Una vez formados los imágos, estos permanecen en la cámara pupal absorbiendo progresivamente el exceso de grasa larvaria, proceso que puede tardar entre uno y dos meses. La emergencia al exterior se produce en la primavera siguiente, aunque, antes de producirse la misma, el individuo suele salir de la cámara cuando esta se humedece con las lluvias y ablanda las paredes, manteniéndose en el interior de la planta nutricia, alimentándose de raíces.

### Plantas nutricias

Normalmente los ejemplares de las diferentes especies tienen un fito-huésped dominante, aunque no suele ser exclusivo, toda vez que, aún en el mismo biotopo, pueden desarrollarse en otras especies vegetales (dos como máximo, normalmente) y en otras colonias, aunque sean cercanas, quizás lo hagan en gramíneas diferentes. Incluso en la cría en cautividad, larvas y adultos aceptan para su desarrollo y puesta de huevos plantas distintas (hasta un máximo de cuatro, para la misma especie, hemos probado con éxito en nuestras crías de laboratorio), que ni siquiera existen en su hábitat original.

Por tanto podemos afirmar, como norma general, que las diferentes especies aceptan cualquier tipo de plantas que tengan disponibles en su entorno, incluso las originarias de hábitats muy diferentes, como puede ser el caso



Fig. 18: Ninfa de *I. (B.) mucidum*, a punto de eclosionar.





**Fig. 19:** Proceso de ninfosis de *I. (I.) castilianum* var. *ardoisi*.

de *Iberodorcadion* (*Hispanodorcadion*) *martinezii* (Pérez Arcas, 1874) que acepta plantas de terrenos áridos como *Stipa* sp. mientras que puede desarrollar también su ciclo biológico en *Dactylis* y *Agrostis*, más propias de terrenos más húmedos, como cunetas de carreteras y caminos.

Tan solo hemos registrado un caso, el de la especie *I. (I.) castilianum*, que acepta una única planta, *Festuca elegans* Boiss, y rechaza todas las demás.

Hasta el momento se han publicado numerosas reseñas de plantas nutricias asociadas a diversas especies



de *Iberodorcadion*, que detallamos a continuación (para una más fácil localización nos permitimos confeccionar la relación por orden alfabético de táxones), incorporando cuando procede nuevas plantas localizadas por el autor, en cuyo caso se indica expresamente:



Fig. 20: Parásitos adultos obtenidos de larvas de *Iberodorcadion*.

- \* *I. (B.) coelloi* Verdugo, 1996: *Schoenus nigricans* L. (Verdugo, 2003) y *Stipa gigantea* Link in Schrader (Verdugo, 2003).
- \* *I. (B.) isernii*: nuevas plantas, *Dactylis glomerata hispanica* (Roth) Nyman, *Festuca marginata* (Hackel) K. Richter, *Festuca gr. ovina*, L., *Koeleria vallesiana* (Honckeny) Gaudín.
- \* *I. (B.) lorquinii* (Fairmaire, 1855): *Dactylis glomerata* L. (Verdugo, 2000).
- \* *Iberodorcadion (Baeticodorcadion) lusitanicum* (Chevrolat, 1840): *Phalaris minor* Retz. (Verdugo, 1994).
- \* *I. (B.) mucidum*: *Helictotrichon filifolium velutinum* (Boiss.) (Verdugo, 1994, 2003), *Stipa capensis* Thunb. (Montagud, 1999) *Stipa tenacissima* L. (Montagud, 1999; Verdugo, 2003).
- \* *Iberodorcadion (Baeticodorcadion) mus* (Rosenhauer, 1856): *Phalaris brachystachys* Link (Verdugo, 1994, 2003), *Phalaris aquatica* L. (Verdugo, 1994, 2003), *Polypogon maritimus subspathaceus* (Reg.) Bonnier (Verdugo, 2003).
- \* *Iberodorcadion (Baeticodorcadion) nigrosparsum* Verdugo, 1993: *Phalaris* sp. (Verdugo, 2003), *Schoenus nigricans* L. (Verdugo, 2003), *Stipa gigantea* Link in Schrader (Verdugo, 1994, 2003).
- \* *I. (B.) suturale*: *Hyparrhenia hirta* (L.) Stapt. (Montagud, 1999), *Phalaris* sp. (Montagud, 1999), *Stipa parviflora* Desf. (Montagud, 1999).
- \* *I. (H.) aguadoi*: *Koeleria vallesiana* (Honckeny) Gaudín (Saz, 2005).
- \* *I. (H.) becerrae*: *Dactylis glomerata hispanica* (Roth) Nyman (Saz, 2007b), *Festuca* sp. (Vives, 2001), *Phalaris coerulencens* Desf. (Saz, 2007), *Plantago subulata* L. (Saz, 2007).
- \* *I. (H.) bolivari*: *Elymus curvifolius* (Lange) Melderis (Hernández & Ortuño, 1994).
- \* *I. (H.) ferdinandi*: *Ampelodesmos* sp. (Vives, 2001), *Dactylis* sp. (Verdugo, 2000), *Juncus acutus* L. (Verdugo, 2008), *Phalaris canariensis* L. (Verdugo, 2003), *Poa* sp. (Vives, 2001), *Stipa* sp. (Vives, 2001).
- \* *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) fuentei* (Pic, 1899): *Dactylis* sp. (Verdugo, 2003), *Phalaris* sp. (Verdugo, 2003).
- \* *I. (H.) graellsii*: *Festuca fenas* Lag. (Saz, 2007), *Festuca iberica* (Hackel) K. Richter (Fabri & Hernández, 1996), *Festuca indigesta aragonensis* (Willk.) Kergelen (Fabri & Hernández, 1996), *Koeleria vallesiana* (Honckeny) Gaudín (Saz, 2007b), *Nardus stricta* L. (Fabri & Hernández, 1996), *Poa bulbosa* L. (Fabri & Hernández, 1996).
- \* *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) heydenii* (Kraatz, 1870): *Festuca* sp. (Vives, 2000).
- \* *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) korbi* (Ganglbauer, 1884): *Festuca* sp. (Montagud, 1999), *Poa* sp. (Montagud, 1999).
- \* *I. (H.) martinezii*: *Agrostis castellana* Boiss. & Reuter (Saz, 2007b), *Dactylis glomerata hispanica* (Roth) Nyman (Saz, 2007b), *Stipa gigantea* Link in Schrader (Saz, 2007b), *Stipa tenacissima* L. (Saz, 2007b).
- \* *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) molitor* (Fabricius, 1775): *Festuca* sp. (Vives, 2001).
- \* *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) molitor navasi* (Escalera, 1900): *Agropyron cristatum* (L.) Gould (Verdugo, 2010), *Lygeum spartum* Loebl. ex L. (Verdugo, 2010), *Stipa parviflora* Desf. (Verdugo, 2010).
- \* *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) mosqueruelense* (Escalera, 1902): *Festuca* sp. (Montagud, 1999), *Poa* sp. (Montagud, 1999).
- \* *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) neilense* (Escalera, 1902): *Festuca* sp. (Vives, 2001).
- \* *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) perezii* (Graells, 1849): *Festuca iberica* (Hackel) K. Richter (Fabri & Hernández, 1996), *Nardus stricta* L. (Fabri & Hernández, 1996), *Poa bulbosa* L. (Fabri & Hernández, 1996), *Festuca indigesta aragonensis* (Willk.) Kergelen (Fabri & Hernández, 1996).
- \* *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) perezii ghilianii* (Chevrolat, 1862): *Festuca iberica* (Hackel) K. Richter (Fabri & Hernández, 1996), *Nardus stricta* L. (Fabri & Hernández, 1996), *Poa bulbosa* L. (Fabri & Hernández, 1996), *Festuca indigesta aragonensis* (Willk.) Kergelen (Fabri & Hernández, 1996).



**Tabla I:**

Detalle numérico por taxones de larvas capturadas, adultos obtenidos y larvas parasitadas

E S P E C I E	T O T A L E S			
	LARVAS CAPTURADAS	ADULTOS OBTENIDOS	LARVAS PARASITADAS	PORCENTAJE PARASITADAS
<i>I. (I.) castilianum</i>	44	42	3	6,82%
<i>I. (I.) fuliginator</i>	43	41	2	4,65%
<i>I. (I.) fuliginator loarrense</i>	14	12		
<i>I. (I.) seoanei</i>	40	35		
<i>I. (I.) seoanei kricheldorffi</i>	56	50		
<i>I. (I.) seoanei laurae</i>	25	19		
<i>I. (I.) spinolae</i>	20	16		
<i>I. (B.) isemii</i>	24	21		
<i>I. (B.) lusitanicum</i>	43	39		
<i>I. (B.) mucidum</i>	170	159	2	1,18%
<i>I. (B.) mucidum rondensis</i>	86	79	1	1,16%
<i>I. (B.) mus</i>	18	13		
<i>I. (B.) nigrosparsum</i>	36	34	1	2,78%
<i>I. (H.) abulense granulipenne</i>	59	56	1	1,69%
<i>I. (H.) aguadoi</i>	6	6		
<i>I. (H.) albicans</i>	32	30		
<i>I. (H.) becerrae</i>	335	311	4	1,19%
<i>I. (H.) bolivari</i>	141	126		
<i>I. (H.) fuentei</i>	110	98	2	1,82%
<i>I. (H.) graellsii</i>	170	145	1	0,59%
<i>I. (H.) graellsii incallosum</i>	22	20		
<i>I. (H.) grustani</i>	106	102	2	1,89%
<i>I. (H.) marinae</i>	26	14		
<i>I. (H.) martinezii</i>	381	357	9	2,36%
<i>I. (H.) molitor</i>	38	35		
<i>I. (H.) mosqueruelense</i>	17	16		
<i>I. (H.) paulae</i>	22	17		
<i>I. (H.) perezii ghilianii</i>	16	12		
<i>I. (H.) perezii hispanicum</i>	15	14		
<i>I. (H.) perezii nudipenne</i>	85	82		
<i>I. (H.) perezii ortunoi</i>	18	18		
<i>I. (H.) psedomolitor</i>	134	123		
<i>I. (H.) segovianum</i>	18	16		
<i>I. (H.) seguntianum</i>	25	25	1	4,00%
<i>I. (H.) terolense</i>	40	36		
<i>I. (H.) uhagonii</i>	390	360	9	2,31%
<i>I. (H.) uhagonii pradae</i>	135	131	2	1,48%
<i>I. (H.) vanhoegaerdenii</i>	7	6		
<i>I. (H.) zarcoi</i>	192	187	3	1,56%
<i>I. (H.) zarcoi turdetanum</i>	13	12		
<i>I. (H.) zenete</i>	15	13		
<b>G E N E R A L</b>	<b>3.187</b>	<b>2.928</b>	<b>43</b>	<b>1,35%</b>





**Fig. 21:** Larva de Tachinidae parásito de *I. (H.) grustani*

- \* *I. (H.) perezii hispanicum*: *Festuca iberica* (Hackel) K. Richter (Fabri & Hernández, 1996), *Nardus stricta* L. (Fabri & Hernández, 1996), *Poa bulbosa* L. (Fabri & Hernández, 1996), *Festuca indigesta aragonensis* (Willk.) Kergelen (Fabri & Hernández, 1996).
- \* *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) perezii perchini* Saz 2012: *Poa* sp. (Saz, 2012).
- \* *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) segovianum* (Chevrolat, 1862): *Festuca* sp. (Vives, 2001), *Nardus* sp. (Vives, 2001).
- \* *I. (H.) uhagonii*: *Dactylis glomerata hispanica* (Roth) Nyman (Saz, 2007b), *Elymus repens* (L.) Gould (Saz, 2007b), *Festuca gr. ovina* L. (Saz, 2007b). Nuevas plantas: *Festuca marginata* (Hackel) K. Richter, *Stipa lagascae* Roemer & Schultes.
- \* *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) uhagonii pradae* Saz, 2007: *Dactylis glomerata hispanica* (Roth) Nyman (Saz, 2007a), *Stipa lagascae* Roemer & Schultes (Saz, 2007a). Nueva planta: *Bromus erectus* Hudson.
- \* *I. (H.) zenete*: *Dactylis* sp. (Anichtchenko & Verdugo, 2004), *Phalaris* sp. (Anichtchenko & Verdugo, 2004).
- \* *Iberodorcadion (Iberodorcadion) brannani* (Schaufuss, 1870): *Festuca* sp. (Vives, 2001), *Poa* sp. (Vives, 2001).
- \* *I. (I.) castilianum*: nueva planta, *Festuca elegans* Boiss.
- \* *I. (I.) fuliginator*: *Bromus* sp. (Vives, 2001), *Elymus* sp. (Vives, 2001), *Festuca* sp. (Vives, 2001), *Koeleria* sp. (Vives, 2001), *Poa* sp. (Vives, 2001).

\* *I. (I.) seoanei*: nuevas plantas, *Agrostis cursiti* Kerguelen, *Deschampia flexuosa* (L.) Trin., *Festuca gr. ovina* L., *Festuca graniticola* Kerguelen & Morla, *Festuca nigrescens microphylla* (St.-Ives) Markgr. Dann., *Nardus stricta* L.

Aunque en la mayoría de las especies indicadas se han incluido varias plantas nutricias, destacan los casos de *I. (H.) uhagonii*, capturada en cinco gramíneas diferentes, y sobre todo *I. (H.) graellsii* e *I. (I.) seoanei*, que han sido localizadas en seis.

Tradicionalmente se han venido asociando los *Iberodorcadion* exclusivamente con plantas de la familia Gramineae, aún cuando, como hemos podido comprobar en la anterior relación, se han detectado varios casos de asociación con otras familias, concretamente en cuatro especies: *I. (B.) coelloi* e *I. (B.) nigrosparsum* (con la ciperácea *S. nigricans*), *I. (H.) becerrae* (con la plantaginácea *P. subulata*) e *I. (H.) ferdinandi* (con la juncácea *J. acutus*).

### Parasitación

En Fabri & Hernández (1996) se menciona la parasitación de las larvas de las especies de *Dorcadion* Dalman, 1817, aunque sin proporcionar ningún dato al respecto, siendo Hernández & Montes (1999) los primeros en estudiar un caso de parasitación en el género *Iberodorcadion*, concretamente de *Zeuxia sicardi* Villeneuve, 1920 (Diptera: Tachinidae) en 9 larvas de ejemplares de las especies *I. (H.) martinezii* e *I. (H.) uhagonii*.



**Fig. 22:** Pupa de Tachinidae parásito de *I. (H.) grustani*.



En nuestra experiencia de cría hemos podido constatar la presencia de parásitos en 15 de las especies y subespecies estudiadas, el 36,6% del total de taxones incluidos en el estudio (41), aunque el número de individuos parasitados es muy poco significativo, concretamente 43, lo que representa únicamente el 1,35% del total de larvas capturadas, de los que se han obtenido 18 adultos, pertenecientes a la especie ya conocida *Z. sicardi* y otros dípteros Tachinidae pendientes de identificación (en la Fig. 20 podemos observar varios parásitos obtenidos de diferentes larvas). En la Tabla I se detallan los datos que hemos registrado.

La mayor parte de las larvas albergaban un único parásito, aunque en 3 casos el número era mayor, concretamente 2, 3 y 5, aunque en todos estos casos no se han obtenido adultos de las pupas localizadas. Es remarkable el hecho de que las larvas capturadas en biotopos áridos presentan un porcentaje muy superior de parasitación que las obtenidas en parajes húmedos, aproximadamente en una proporción de 6 a 1. Se desconoce por el momento como se produce la parasitación, pero puede ser incluso en los primeros estadios larvarios, puesto que ejemplares que hemos capturado de pequeñas dimensiones y aparentemente sanos pueden presentar posteriormente una visible parasitación, que como es lógico no puede producirse en laboratorio.

Los parásitos se hacen patentes, como ya indicábamos en Saz (2003), en los dos últimos estadios (con más frecuencia en el último), en forma de pequeñas manchas negras en el cuerpo de la larva, que incluso cambian de lugar con cierta frecuencia, lo que parece significar que el parásito se puede desplazar por el interior del huésped con relativa comodidad y goza de cierta movilidad para alimentarse. La larva de *Iberodorcadion* sigue desarrollándose, aunque con dificultad, y entra por fin en un estado de inmovilidad similar a la que precede a la pupación, aunque esta nunca llega a producirse, puesto que el parásito ataca por fin puntos vitales y provoca la muerte del huésped. En ese momento abandona el despojo larvario y emerge al exterior, transformándose en pupa en breve espacio de tiempo (entre 1 y 4 horas), en el interior del terreno. En un período entre dos y cuatro semanas eclosiona el díptero adulto. En el Fig. 21 y 22 podemos observar la larva y la pupa de un parásito procedente de una larva de *Iberodorcadion* (*Hispanodorcadion*) *grustani* González, 1992, capturada con fecha 5-XI-2010 en la localidad típica de esta especie de Barrachina (Teruel): el parásito emergió de la larva el 13-I-2011, deambulando por el suelo del terrario, sin enterrarse, hasta crisalidar en la superficie el 15-I-2011 (lo que constituye una excepción al comportamiento habitual: pupación rápida y bajo tierra); la eclosión del adulto se produjo el 10-II-2011.

## Conclusiones

Como resumen de todo lo expuesto podemos indicar que los *Iberodorcadion* aparecen en primavera y su vida adulta dura entre uno y dos meses, aunque en el subgénero *Baeticodorcadion* la aparición suele ser otoñal y su vida más larga. Aunque en ocasiones las especies

pueden vivir aisladas, es relativamente frecuente que convivan dos de ellas y, en ocasiones, un número mayor, hasta un máximo observado de cuatro en el mismo biotopo. Sin duda la actividad sexual y la alimentación son las principales ocupaciones de los adultos.

La puesta se efectúa después de un proceso de selección de la planta adecuada y de preparación del lugar de puesta. La ♀ pone un huevo por planta y la puesta total es normalmente inferior a los 100 huevos por hembra, pudiendo estar alojados en el interior de los tallos o entre los tallitos del rizoma, dependiendo del tamaño de la planta.

El período de embriogénesis es variable, siendo más largo en los primeros meses del año (unos 30 días) y disminuyendo progresivamente según avanza la estación y sube la temperatura ambiente. El factor determinante en su duración es la humedad, hasta el punto de que la supresión del aporte hídrico a la cámara de los huevos puede prolongar el período hasta seis meses (según hemos podido constatar) o posiblemente incluso por un tiempo superior.

Las larvas se alimentan del rizoma de la planta nutricia, en el interior del cual efectúan su desarrollo completo, salvo escasas excepciones. En el 70% de los casos, el período de vida larvario es inferior al año y a dos años en el 30% restante, salvo contados casos en que la duración es mayor. La larva crece mediante ecdisis sucesivas, cuyo número habitual es de cinco, hasta llegar a la crisalidación que se efectúa en el interior de la cámara pupal y se produce fundamentalmente en el período veraniego y otoñal. Es de reseñar el hecho de que un porcentaje aproximado del 75% de larvas crisalidan en breve espacio de tiempo, lo que permite una mayor abundancia de adultos en un mismo período y supone una garantía para la perpetuación de la especie.

Las diferentes especies de *Iberodorcadion* no suelen ser exclusivas en la elección de sus plantas nutricias, aunque suelen preferir una o dos determinadas, si bien todas aceptan, en la cría en laboratorio, varios fitohuéspedes, con una sola excepción: *I. castilianum*, que solo acepta *Festuca elegans*. En el apartado correspondiente se aportan datos de las plantas nutricias naturales de 33 especies y subespecies, refundiendo datos bibliográficos y del autor: en total 92 plantas, 47 de ellas especies diferentes y 13 citadas por primera vez. Tres de las plantas reseñadas no son gramíneas.

En cuanto a la parasitación, se han detectado casos en el 36% de los taxones incluidos en el estudio, aunque el número de individuos parasitados ha sido muy bajo, tan solo el 1,35% del total de las larvas capturadas, siendo más elevado en las procedentes de biotopos áridos. Salvo en raras excepciones cada larva aloja un único parásito.

## Agradecimiento

Nuestro agradecimiento a nuestro amigo y colega Rafael Gil Lara, por la realización de buena parte de las fotografías incluidas en este trabajo.



## Bibliografía citada

- ANICHTCHENKO, A. & A. VERDUGO 2004. *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) zenete*, nueva especie ibérica de cerambícido (Coleoptera, Cerambycidae) procedente de Sierra Nevada (Andalucía, España). *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología (SAE)*, **11**: 31-42.
- BAHILLO, P. 1999 (1998). Un posible híbrido intersubgenérico entre *Iberodorcadion* (s.str.) *spinolae* ssp. *caunense* (Lauffer, 1910) e *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) ruspolii* (Breuning, 1975) (Coleoptera, Cerambycidae). *Biocosme Méditerranéenne*, Nice **15** (4): 278-281.
- FABRI, R. A. & J. M. HERNANDEZ 1996. Il ciclo biologico dei *Dorcadion* Dalman, 1817 della Romagna a confronto con quello di altri *Dorcadionini* Thomson, 1860 spagnoli ed asistiti. *Quad. Studi Nat. Romagna*, **5**: 19-40.
- HERNANDEZ, J. M. 1990. Descripción del huevo de las especies del género *Iberodorcadion* (Breuning, 1943) endémicas de la Sierra de Guadarrama (España) (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae). *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Sec. Biol.)*, **86** (1-4): 161-179.
- HERNANDEZ, J. M. 1991a. Notas sobre el ciclo biológico de *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) graellsii* (Graells, 1858). (Coleoptera, Cerambycidae). *Boln. Asoc. esp. Ent.* **15**: 117-130.
- HERNANDEZ, J. M. 1991b. Estudio de los caracteres del huevo en diversos Cerambycidae ibéricos y su interés taxonómico (Coleoptera). *Graellsia*, **47**: 49-59.
- HERNANDEZ, J. M. 1994. Ciclo biológico de algunas especies de Cerambycidae en condiciones de laboratorio (Coleoptera). *Boln. Asoc. esp. Ent.*, **18** (1-2): 15-20.
- HERNANDEZ, J. M. 1997. Observaciones sobre el comportamiento de algunos *Iberodorcadion* Breuning, 1943 del Sistema Central español (Coleoptera: Cerambycidae). *Zapateri Revta. aragon. ent.*, **7**: 221-244.
- HERNANDEZ, J. M. & V. M. ORTUÑO 1994. Primeros datos sobre la biología de *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) bolivari* (Lauffer, 1898) (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae). *Zapateri Revta. aragon. ent.*, **4**: 29-37.
- HERNANDEZ, J. M. & A. MONTES, 1999. *Zeuxia sicardi* Villeneuve, 1920 (Diptera: Tachinidae): premier endoparasite connu de *Iberodorcadion* Breuning, 1943 (Coleoptera: Cerambycidae). *L'Entomologiste* **55** (1): 39-43.
- LAUFFER, J. 1911. Formas nuevas del género *Dorcadion* con notas críticas y sinónimas. *Bol. Soc. aragon. Cienc. Nat.*, **X** (2): 39-55.
- LENCINA, J. L. 1999. Los *Iberodorcadion* Breuning, 1943 del altiplano Jumilla-Yecla (Coleoptera: Cerambycidae: Lamiinae). *Revista Pleita*, **2**: 79-88.
- LENCINA, J. L., C. ANDUJAR, A. ANDUJAR & L. RUANO 2001. Los *Iberodorcadion* Breuning, 1943 del sur de la provincia de Albacete (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae). *Sabuco rev. est. albac.*, **I**, 1: 95-109.
- MONTAGUD, S. 1999. El género *Iberodorcadion* (Breuning, 1943) (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae) en la Comunidad Valenciana. *Saturnia, Rvta. Entom.* **11**: 48-61.
- QUENTIN, R. M. 1951. Sur le pont de du *Dorcadion fuliginator*. *L'Entomol.* **7** (2-3): 83-84.
- SAZ, A. DEL 2003. Nuevas aportaciones al conocimiento de la vida larvaria de los *Iberodorcadion* Breuning, 1943 de la Península Ibérica (Coleoptera, Cerambycidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)*, **33**: 105-117.
- SAZ, A. DEL 2005. Datos sobre el ciclo biológico de *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) aguadoi* Aguado & Tomé, 2000 (Coleoptera, Cerambycidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)* **37**: 229-236.
- SAZ, A. DEL 2007a. Descripción de una nueva subespecie de *Iberodorcadion* Breuning, 1943 de la Península Ibérica (Coleoptera, Cerambycidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)*, **40**: 195-199.
- SAZ, A. DEL 2007b. Los *Iberodorcadion* Breuning, 1943 de la Península Ibérica (I): Estudio comparativo de algunas especies de la zona central peninsular (Coleoptera, Cerambycidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)*, **40**: 397-408.
- SAZ, A. DEL 2009. Sobre los ejemplares glabros *Iberodorcadion* Breuning, 1943 con tomento elitral (Coleoptera, Cerambycidae) y estudio de la demo glabra de *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) pseudomolitor* (Escalera, 1902): *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)*, **45**: 127-134.
- SAZ, A. DEL 2011. Los *Iberodorcadion* Breuning, 1943 de la Península Ibérica (3ª nota): estudio de *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) nudipenne* (Escalera, 1908) (Coleoptera, Cerambycidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)*, **48**: 407-415.
- SAZ, A. DEL 2012. Descripción de una nueva subespecie de *Dorcadionini* de la Península Ibérica: *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) perezi perchini* ssp. n. (Coleoptera, Cerambycidae): *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)*, **51**: 99-104.
- VERDUGO, A. 1993. Datos sobre la Anatomía, Biología y Ecología de los *Iberodorcadion* (Breuning, 1948), en sus diferentes estadios biológicos (Col., Cerambycidae). *Zapateri Revta. aragon. ent.* **3**: 81-91.
- VERDUGO, A. 1994. Los *Iberodorcadion* (Breuning, 1943) del suroeste ibérico. Anatomía de las fases inmaduras ciclo vital, ecología y distribución (Coleoptera, Cerambycidae). *Zapateri Revta. aragon. ent.* **4**: 87-103.
- VERDUGO, A. 1995. Descripción de un nuevo *Iberodorcadion* (Breuning, 1943) de la provincia de Cádiz (España); nueva combinación para *I. ferdinandi* (Escalera, 1900) y nuevas claves para el subgénero *Baeticodorcadion* Vives, 1976 (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae). *Zool. baetica*, **6**: 9-21.
- VERDUGO, A. 2000. Contribución al conocimiento de los Cerambícidos de Andalucía. I. (Insecta: Coleoptera: Cerambycidae). *Boletín Soceco*, **11**: 25-35.
- VERDUGO, A. 2003. Los *Iberodorcadion* de Andalucía, España. (Coleoptera, Cerambycidae). *Rev. Soc. Gaditana Hist. Nat.*, Vol. **III**: 117-156.
- VERDUGO, A. 2008. Contribución al conocimiento de los cerambícidos de Andalucía. V. *Stenurella*



*hybridula* (Reitter, 1901) nuevo para Andalucía, y datos interesantes sobre otras especies (Coleoptera, Cerambycidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)*, **43**: 483-485.

VERDUGO, A., F. MURRIA & A. MURRIA 2010. Apuntes sobre la biología y el desarrollo inmaduro de *Iberodorcadion molitor* (Fabricius, 1775), ssp. *navasi* Escalera, 1900 (Coleoptera, Cerambycidae). *Revista gaditana de Entomología*, **I** (2): 7-17.

VIVES, E. 1983. *Revisión del género Iberodorcadion (Coleópteros Cerambícidos)*. CSIC. Inst. Esp. Entom., Madrid, 171 pp.

VIVES, E. 2000. *Coleoptera Cerambycidae*. Fauna Ibérica vol. 12. Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid, 715 pp.

VIVES, E. 2001. *Atlas fotográfico de los cerambícidos ibero-baleares*. Argania. Barcelona, 287 pp.



## TU INSTANTÁNEA

Álbum de Miguel Moya A.

E-mail: mmoya@entomologia.net



Foto 1

**Foto 1:** *Raghium bifasciatum* (Fabricius 1775). Valle La Peral (Pola de Lena— ASTURIAS). 06 de junio de 2013. Sobre una hoja de *Fagus sylvatica*.

**Foto 2:** *Melasoma populi* (Stephens, 1834). Quintueles (Concejo de Villaviciosa, ASTURIAS). 09 de julio de 2005.

**Foto 3:** *Polyommatus coridon* (Poda, 1761) . Valle La Peral (Pola de Lena—ASTURIAS). 03 de agosto de 2005

Fotos realizadas con cámara digital Nikon D5000.  
Objetivo Tamron 90 mm.





Foto 2



Foto 3

Queda abierto el plazo para las entregas de artículos que se incluirán en el boletín n° 7 de enero de 2014. Los artículos seguirán las normas que podéis leer en la dirección:  
<http://entomologia.net/normaspubli.htm>