

Lagartija pallaresa – *Iberolacerta aurelioi* (Arribas, 1994)

Oscar Arribas
oarribas@xtec.cat

Versión 25-08-2009

Versiones anteriores: 5-06-2008



Macho de *Iberolacerta aurelioi*. © Oscar Arribas.

Sinonimias

Lacerta (Archaeolacerta) aurelioi Arribas, 1994. *Archaeolacerta aurelioi* – Arribas, 1997.

Origen y evolución

La datación y secuencia de diferenciaciones entre las distintas especies de lagartijas pirenaicas, difieren según la aproximación genética empleada.

A partir del estudio de electroforesis de aloenzimas, *Iberolacerta aranica* comienza a diferenciarse tempranamente del antepasado común de *I. aurelioi* y *I. bonnali*, hace aproximadamente entre 2.25 y 1.55 (media de 2) millones de años respectivamente ($D_{nei}=0.45$ respecto a *I. bonnali* y $D_{nei}=0.31$ respecto a *I. aurelioi*) coincidiendo con las fases iniciales del Pleistoceno mientras que estas últimas dos especies se habrían diferenciado hace 450.000 años ($D_{nei}=0.09$ entre *I. aurelioi* e *I. bonnali*) durante el Pleistoceno Medio.

Las diferencias genéticas encontradas en la secuenciación del gen mitocondrial 12S rRNA son aproximadamente de un 2% entre las especies pirenaicas. Eso quiere decir que su diferenciación se remonta según esta técnica y este gen a unos 2 millones de años, es decir, al inicio de las glaciaciones pleistocénicas. Según el método de agregación (distancia o parsimonia -mínimo número de cambios posibles) la especie más diferenciada varía. Con el primero, por distancias, aparentemente es la lagartija pirenaica la más diferenciada, pero esto no está tan claro observando las distancias recíprocas entre ellas. Concretamente, la diferencia menor es entre la lagartija pirenaica (*I. bonnali*) y la pallaresa (*I. aurelioi*), que sería de 1.8 % (aprox. 1.8 millones de años de divergencia) y que casa bien con la hipótesis previas basadas en osteología y cariotipos. La distancia genética de la lagartija pallaresa a la aranesa, sería de 2.2% (2.2 millones de años de separación entre las poblaciones de Barlonguere y Orlà -pertenecientes a *I. aranica*- respecto a las de Mont-Roig -ya perteneciente a *I. aurelioi*-). La diferencia entre la aranesa (*I. aranica*) y la pirenaica (*I. bonnali*) es de 2.4% (2.4 millones de años). Si se toma como criterio el árbol de mínima extensión, también aparece la lagartija aranesa como la más diferenciada.

Otro estudio que tiene en cuenta el gen mitocondrial Cyt b (citocromo b) arroja estas diferencias: 6.2 % entre la pirenaica y la pallaresa, 7.4 % entre la pallaresa y la aranesa, y 9.8 % entre la pirenaica y la aranesa. Si se toma en conjunto los tres genes (Cyt b+12s rRNA+CMos; este último, un gen nuclear de evolución muy lenta), las diferencias conservan la misma escala recíproca: 2.5 % entre la pirenaica y la pallaresa, 3 % entre la pallaresa y la aranesa, y 3.7% entre la pirenaica y la aranesa.

Está claro que la barrera más importante es el curso de la Garona , ya que las diferencias más importantes se acumulan en todos los casos entre la lagartija pirenaica (*I. bonnali*) hoy presente al S y W del Valle de Arán, en la Maladeta y Aigües-Tortes, y la lagartija aranesa (*I. aranica*) del Mauberge y sus contrafuertes. Esto debió suceder entre 2.4 millones de años (con el gen 12s rRNA) o alrededor de 4.2 ± 1.4 millones de años según la combinación de todos los genes estudiados (3.7% de divergencia). Ambas fechas pueden correlacionarse con el inicio de las glaciaciones, es decir con la presencia intermitente de glaciación en el valle de la Garona , o con el modelado y entalladura fluvial de la cuenca de la Garona que es de finales del Terciario en la forma que lo conocemos hoy en día.

La segunda barrera más importante es el estrecho margen "en filo de cuchillo" que separa el Tuc de Mill del Macizo de Mont-Roig (al menos, es la zona en la que actualmente no vive ninguna especie de este grupo de lagartijas), que separó a la lagartija aranesa de la pallaresa, cuyo aislamiento entre poblaciones debió darse entre 2.2 millones de años (gen 12s rRNA) y 3.8 ± 1.4 millones de años con el combinado de genes (3% de divergencia). El aislamiento debe estar relacionado, al igual que en el caso anterior con el modelado del relieve (haciéndose la zona alpina de crestas muy estrecha) probablemente por acción de los glaciares de la alta Noguera Pallaresa.

La tercera barrera es el valle de la Noguera Pallaresa , también glaciación, con una situación y génesis muy parecido al del Garona, que separó las poblaciones de lagartija pirenaica de las

de la pallaresa hace unos 1.8 millones de años (gen 12s rRNA) o bien cerca de 4.2 ± 1.4 millones de años (un 2.5% de divergencia).

En todos los casos está claro que el margen de diferencias entre ellas es muy pequeño, quedaron aisladas "casi a la vez" o sea, en un margen muy estrecho de tiempo, y en general parece que de forma muy ligada a la dinámica de aparición glaciario o de sobreexcavación por éstos de las altas cuencas de la Garona y la Noguera Pallaresa.

El tratamiento de las distancias mutuas entre las especies pirenaicas no resuelve las relaciones de parentesco entre ellas de forma inequívoca. Según el algoritmo de agregación (el método de construcción de árbol), la lagartija aranesa aparece como especie hermana de las otras dos (la pallaresa y la pirenaica serían más parientes entre sí) o bien sólo de la lagartija pallaresa (siendo entonces la pirenaica la más diferenciada). La primera hipótesis: (aranesa (pirenaica+pallaresa)) coincide con los resultados más plausibles de la osteología y cromosomas, mientras que la segunda (pirenaica (pallaresa+aranesa)) coincide con la del estudio de los microsatélites del DNA (Mayer y Arribas, 1996; Arribas, 1997; Mayer y Arribas, 2003; Carranza et al., 2004; Crochet et al., 2004).

Descripción

Folidosis

Gránulos supraciliares en número de 1 a 14 (media = 6,5) en el lado derecho y 0 a 13 (6,4) en el lado izquierdo. Entre 20 y 30 (24,7) gularia; 7 a 15 (10,8) collaria; 37 a 52 (46,2) dorsalia; 25 a 29 (27,1) escamas ventrales en machos y 25 a 32 (29,2) en hembras; 7 a 16 (11,9) poros femorales en el lado derecho y 9 a 16 (12,1) en el izquierdo; 21 a 29 (24,9) lamellae bajo el cuarto dedo del pie; 6 a 10 (7,6) escamas circumanales.

Escudos rostral e internasal generalmente en contacto (90,49 % de los ejemplares); escudos postocular y parietal generalmente separados (89,21 % de los ejemplares); escudos supranasal y loreal generalmente en contacto (92,91 % de los ejemplares). Hay una proporción elevada de anomalías (generalmente fragmentación) en las escamas cefálicas (Fig.1).

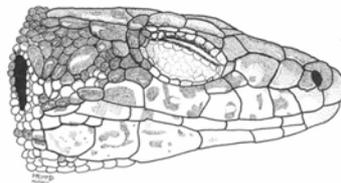


Figura 1. Aspecto lateral de la cabeza. © O. Arribas.

Coloración

Dorso de color de fondo pardo muy claro, a veces de tonos oliváceos en ejemplares que han mudado recientemente. Sobre este fondo aparecen dos bandas costales (= temporales) oscuras en los costados, y numerosas manchas oscuras de tamaño moderado a pequeño que en los machos y algunas hembras viejas llegan a recubrir todo el tracto dorsal y se unen a las bandas costales. Estas bandas se prolongan normalmente al menos en el tercio proximal de la cola. Diseño oscuro ventral muy marcado en el borde de las escamas, limitado a la parte más proximal y formando bandas transversales, más desarrollado hacia el vientre y región anal, generalmente sobre fondo amarillo yema (Figs. 2-3).

El patrón básico que corresponde a subadultos y hembras jóvenes presenta sólo las bandas costales sobre el fondo de color marrón muy claro, y se dan las siguientes variaciones ligadas al sexo y a la edad.

Los recién nacidos (primer año calendario) tienen el dorso uniforme pero no es infrecuente un patrón oscuro de manchas. Partes inferiores blancas o algo amarillentas. Cola de color verde brillante. La coloración amarilla del vientre se hace visible al final de su primer año (segundo año calendario).

Los subadultos (tercer año calendario) pueden tener o no la cola verdosa (aunque menos brillante que en los recién nacidos). El resto de su coloración es similar al patrón mencionado antes.

Adultos (a partir del cuarto año calendario) con dimorfismo sexual en la coloración. Los machos tienen generalmente un abundante punteado oscuro en el dorso y píleo, que normalmente se prolonga por la parte superior de la cola. La banda lateral oscura inferior generalmente discontinua, formada por manchas. La coloración amarilla y las manchas oscuras del vientre están más desarrolladas en machos que en hembras. Los ejemplares viejos, tanto machos como hembras, están muy pigmentados. Las hembras viejas muestran más superficie amarilla, a veces algo anaranjada, que los machos viejos. Parte inferior de la cabeza y cuello de color blanco. Vientre y parte inferior de las patas de color amarillo. Parte inferior de la cola amarilla en hembras solamente (tanto más cuanto más viejas). En general, casi todos los adultos tienen el vientre con manchas oscuras. Solamente un 4,54 % de los ejemplares carece prácticamente de manchas. El 8,67% tienen manchas bien desarrolladas solamente en las dos hileras más externas, el 18,59 % en las cuatro hileras más externas, y el 68,18 % en todas las hileras de ventrales. Los adultos, (especialmente los machos) tienen líneas claras dorsolaterales estrechas, no muy diferenciadas y sobre todo en la mitad anterior del dorso (Arribas, 1999a).



Figura 2. hembra de lagartija pallaresa. © O. Arribas.



Figura 3. Aspecto ventral de la lagartija pallaresa. © O. Arribas.

Tamaño

Las hembras tienen mayor talla que los machos. La longitud media de cabeza y cuerpo de los machos es 52,05 mm y la de las hembras 54,32 mm. La talla máxima de longitud de cabeza y cuerpo alcanza 65,25 mm en machos y 62,21 mm en hembras (Arribas, 1999a).

Cariotipo

Formado por 26 cromosomas (10 metacéntricos y 16 acrocéntricos) en los machos y 25 (11 metacéntricos o submetacéntricos y 14 acrocéntricos) en las hembras. Sistema de cromosomas sexuales Z_1Z_2W . Bandas centroméricas bien marcadas en los cromosomas acrocéntricos y poco marcadas en los metacéntricos o submetacéntricos. NOR en posición telomérica en el brazo largo del tercer par de cromosomas (Odierna et al., 1996; Arribas, 1996 b).

Osteología

Cráneo con ausencia por reducción secundaria de los procesos anterodistal del postfrontal y anteromedial del postorbitario. Postorbitario más largo que el postfrontal. Premaxilar con siete dientes y un processus nasalis esbelto y subparalelo. Maxilar con 15 a 17 dientes (media = 15,9) y dentario con 16 a 22 (media = 19,6). La mayoría de los dientes son bicúspides más que monocúspides. Los machos tienen generalmente 26 vértebras presacras y las hembras 27. Fórmula esternal-xiphisternal de tipo 3+2. Fontanela esternal ovalada, reducida secundariamente muy a menudo, ocasionalmente con uno o dos forámenes muy pequeños. Clavículas generalmente cerradas (emarginadas) e interclavícula típicamente cruciforme. Generalmente seis costillas dorsales posteriores cortas. Primeras vértebras caudales preautotómicas con procesos perpendiculares solamente en su parte anterior (Arribas, 1994, 1996a).

Hemipenes

El aspecto general de los hemipenes es muy parecido a las de las otras especies de *Iberolacerta*. *I. aurelioi* tiene a igualdad de tamaño del animal, hemipenes sensiblemente más pequeños (y por tanto base de la cola menos ancha en los machos). Esto ha sido atribuido, a modo de hipótesis, a un posible caso de desplazamiento divergente de carácter por un contacto pasado con *I. aranica*, de cara a evitar la hibridación entre ambas. La microornamentación encontrada en esta especie es de tipo coroniforme (Arribas, 1994, 1996 b, 2007).

Datos aloencimáticos

Esta especie difiere de *I. aranica* en tres alelos (AK, MDH-1 y GOT-1), y de *I. bonnali* en uno (PGM-2) (Mayer y Arribas, 1996).

Variación geográfica

Se han observado pequeñas diferencias morfológicas y de foliosis entre las poblaciones de *I. aurelioi*, que parecen ser el resultado de un aislamiento reciente (Holoceno) a partir de un área más continua originada desde un único refugio durante el Würm (Arribas, 1999a).

Hábitat

La lagartija pallaresa habita zonas del piso alpino desde los 2.100 m a los 2.940 m en circos glaciales con orientaciones sur, más raramente este u oeste, en localidades bien abrigadas, con pendientes moderadas y buena insolación (Arribas, 1997, 1998, 1999, 2002, 2004).



Figura 1. Hábitat de *I. aurelioi* en el macizo de Mont-Roig. © O. Arribas.

Abundancia

Alcanza sus mayores densidades sobre “pizarras” cuarcíticas y filitas cambroordovícicas, pero aparece igualmente sobre esquistos de estaurolita, cordierita y andalucita con grados de metamorfismo variables, donde parece más rara, quizás en relación con el bajo grado de fisuramiento de estas rocas (Arribas, 2002, 2004).

En la lagartija pallaresa hemos calculado densidades de hasta 175 ej./ha (5-6-1994) o 145 ej./ha (6-6-1995) en Andorra (Ordino- Arcalís). En el 2005 (finales de junio y principios de julio) se calcularon las densidades en las localidades óptimas de cada macizo dentro de territorio catalán, arrojando un valor de 20,8 ej./ha en el macizo de Mont-Roig, de 25,8 ej./ha en la Pica d'Estats y de 10,27 ej./ha en el de Salòria (Arribas, 2007).

Estatus de conservación

Categoría Mundial IUCN (2008): EN B1ab(iii)+2ab(iii). Se justifica porque su área de ocupación es menor de 500 km², su distribución está severamente fragmentada y hay un declive continuo en la extensión y calidad de su hábitat (Pérez-Mellado y Cheylan, 2006; Pérez-Mellado et al., 2009¹).

Categoría IUCN para España (2002): En Peligro EN B1ab+2ab. Se justifica por tener un área de distribución menor de 500 km², severamente fragmentada, con declive continuado de poblaciones en presencia/ausencia, área de ocupación, calidad del hábitat y número de localidades (Arribas, 2002).

Iberolacerta aurelioi (bajo el nombre de *Lacerta aurelioi*) está considerada como “En Peligro de Extinción” dentro del catálogo Nacional de Especies Amenazadas (Orden de 9 de julio de 1998, BOE nº 172 de 20 de julio de 1998), con corrección de errores en BOE nº 191 del 11 de agosto de 1998, donde sale recogida la categoría concreta de esta especie.

Amenazas

Las amenazas que se ciernen sobre la especie son prácticamente las mismas que en *I. aranica* (ver *I. aranica*), con especial incidencia de la destrucción de hábitat (explotaciones hidroeléctricas, estaciones de esquí, construcción de refugios, pistas), exceso de tráfico de vehículos, recolección furtiva y las consecuencias del progresivo calentamiento climático (Arribas, 1997, 2002, 2004, 2007).

Medidas de conservación

Existe una memoria de plan de recuperación de la especie, redactado en 1999 para la Generalitat de Catalunya y pendiente de aprobación, titulado “*Plan de recuperación de las lagartijas Pallaresa (Iberolacerta aurelioi [Arribas, 1994]) y aranesa (Iberolacerta aranica [Arribas, 1993]). Memoria técnica*”, donde se exponen las directrices generales para la conservación de las dos especies (Arribas, 2007).

Otras contribuciones: 1. Alfredo Salvador. 25-08-2009

Distribución

Endemismo pirenaico, se encuentra en la comarca del Pallars Sobirà (Lleida), Ariège (Francia) y NW de Andorra. Su distribución está restringida a tres núcleos montañosos (Montroig, Pica d'Estats y Coma Pedrosa-Tristaina-Serrera), con un exclave hacia el sur en el Serrat de Capifonts (Arribas, 1997, 2004).

Ecología trófica

La dieta, según un análisis de 289 excrementos con un total de 966 presas, se basa en insectos y hay casos de canibalismo. Hay pequeñas variaciones estacionales y entre sexos en la dieta. Se compone de formícidos (20,2%), coleópteros (16,4%), himenópteros (13,2%), heterópteros (10,3%), dípteros (9,9%), arañas (7,3%), homópteros (7,3%), lepidópteros (7%), larvas de insectos no identificados (5,5%), ortópteros (4,5%), lacértidos (2,8%), ácaros (0,8%), larvas de coleópteros (0,7%), artrópodos no identificados (0,6%), dictiópteros (0,5%), plecópteros (0,5%), larvas de lepidópteros (0,3%), isópteros (0,3%), opiliónidos (0,1%), isópodos (0,1%), ninfas de ortópteros (0,1%) y larvas de dípteros (0,1%) (Amat et al., 2008).¹

Otras contribuciones: 1. Alfredo Salvador. 25-08-2009

Biología de la reproducción

Fenología de la reproducción

La reproducción comienza con cópulas poco después de la emergencia de los adultos de los lugares de la invernada (segunda mitad de mayo o primera de junio). Los huevos se desarrollan en junio y las puestas son de mitad de junio a mitad de julio (excepcionalmente hasta final de julio) dependiendo de la cantidad de nieve acumulada ese año, de la fusión nival y la orientación de la localidad en cuestión. Las primeras crías recién nacidas aparecen en la segunda mitad de agosto y son fáciles de ver en septiembre y octubre, hasta que termina la época de actividad (Arribas y Galán, 2005, Arribas, 2007).

Época de puesta

La puesta en la lagartija pallaresa tiene lugar entre la mitad de junio y más frecuentemente hacia el final de junio, hasta mitad de julio. La variabilidad interanual depende de lo temprano o tardío de la fusión de la nieve (Arribas y Galán, 2005, Arribas, 2007).

Puesta

La lagartija aranesa hace una sola puesta anual. El tamaño medio de puesta es de 2,53 huevos y el rango va de uno a cuatro huevos ($n = 32$ puestas). El huevo mide en media 13,81 mm de longitud (de 11,6 a 15,35), y 7,28 mm de anchura (de 6,2 a 8,2), con un volumen de 386 mm³ (de 289,17 a 517,54) y una masa de 0,43 g (0,3 a 0,6) ($n = 26$ huevos) (Arribas y Galán, 2005, Arribas, 2007).

Tendencia al viviparismo

Los huevos son puestos en los estadios 30 ($n = 2$), 31 ($n = 4$), y 32 ($n = 2$) de las tablas de Dufaure y Hubert, que son las usadas en embriología de lacértidos (Arribas y Galán, 2005, Arribas, 2007).

Duración de la incubación

la incubación dura de media en la lagartija pallaresa 36 días (de 31 a 44) ($n = 13$ huevos) (Arribas y Galán, 2005, Arribas, 2007).

Tamaño de las crías recién nacidas

Los recién nacidos miden de 26.4 a 29.9 (media de 27.57mm) de longitud de cabeza y cuerpo y pesan de 0,4 a 0,6 (media de 0,49 gr) ($n = 19$ crías) (Arribas y Galán, 2005, Arribas, 2007).

Muda

No hay datos publicados.

Demografía

El macho adulto más pequeño de *I. aurelioi* conocido tenía 45,1 mm de longitud del morro al ano (longitud cabeza-cloaca, SVL). Esta talla es alcanzada cuando el animal tiene cuatro años de edad, es decir, en su quinto año de calendario (se cuenta el año del nacimiento, hacia el final del verano, como primer año de calendario).

La hembra más pequeña encontrada tenía 48,9 mm de longitud del morro al ano (longitud cabeza-cloaca, SVL). Así, parece que la madurez sexual en las hembras es alcanzada cuando éstas tienen cinco años de edad (en su sexto año de calendario), aunque quizá algunas la puedan alcanzar en su quinto año. La proporción de sexos al nacer es de 0.78:1 ($n = 34$ crías), que no difiere estadísticamente del de los adultos (1.2: 1) ($n = 226$ adultos) (Arribas y Galán, 2005, Arribas, 2007).

El macho más grande (SVL: 57,18 mm) conocido y estudiado, tenía 17 anillos de crecimiento (al menos 16 años), y la hembra más grande (SVL: 62,21 mm) tenía 11 anillos y probablemente otros cuatro (debido a la reabsorción interna del fémur), lo que corresponde al menos a unos 14 años (Arribas, 2007).

Interacciones entre especies

Ampliamente simpátrica y ocasionalmente sintópica con la lagartija de turbera (*Zootoca vivipara*) en las zonas de pastizal pedregoso. En general, existe un hiato altitudinal entre *Podarcis muralis* e *Iberolacerta aurelioi* en las localidades concretas habitadas por esta especie, lo que no es óbice para que *P. muralis* no ascienda hasta alturas superiores a 2.000 m en zonas no habitadas por la lagartija pallaresa. No obstante, ejemplares aislados (y aparentemente muy viejos) de *P. muralis* han sido hallados en una o dos ocasiones en el seno de poblaciones de *I. aurelioi* en el macizo de la Pica d'Estats. También un macho joven de *Podarcis liolepis* fue hallado a 2.650 m en el seno de una población marginal de *I. aurelioi*, hecho también excepcional (Arribas, 2000).

Estrategias antipredatorias

Ante el hombre, la actitud de las lagartijas es ocultarse. Se desprende de la cola para escapar de los depredadores (Arribas, 2007).

Depredadores

El díptero *Sarcophaga protuberans* es un depredador natural de huevos de lagartija. En alta montaña, la puesta de la mosca está sincronizada con la de las lagartijas, las larvas destruyen las puestas de saurio y pupan, no saliendo el adulto hasta pasar un periodo de frío y retornar el calor, es decir, coincidiendo con la puesta de las lagartijas al año siguiente. El número de puestas de lagartija pallaresa parasitadas llega a un 25 % ($n = 24$ puestas). Por número de huevos, de 196 huevos, 17 estaban parasitados (8,6 %) (Pape y Arribas, 1999).

No se conocen por observación directa los depredadores de las lagartijas pallaresas, pero podrían ser presa de especies simpátricas de serpientes, como la víbora aspid (*Vipera aspis zinnikeri*) (Pica d'Estats y Mont-Roig) y culebra verdiamarilla (*Hierophis viridiflavus*) (observada en Mont-Roig, a 2.265 m junto a una zona de lagartija pallaresa). Entre los mamíferos, probablemente la depredan ocasionalmente el topillo nival (*Chionomys nivalis*) (observado directamente o restos de su actividad en todas las zonas habitadas por *I. aurelioi*), depredador conocido de *Iberolacerta aranica* (Arribas, 2007), y el armiño (*Mustela erminea*), observado en caza en los mismos canchales que la lagartija pallaresa. Depredadores potenciales podrían ser *Phyrrhocorax* sp., *Falco tinnunculus*, *Vulpes vulpes*, y quizá *Eliomys quercinus*. Grandes artrópodos como *Carabus (Chrysocarabus) rutilans* son puntualmente simpátricos y podrían depredar algún ejemplar sorprendido bajo piedra y en frío. El pequeño *Carabus (Eucarabus)*

crisoforii ha sido observado en cautividad devorando accidentalmente un neonato de *I. aranica* (algo más pequeños que los de *I. aurelioi*) y también habita en todas las localidades de ésta última, aunque debe ser un fenómeno anecdótico y raro.

Parásitos

Ácaros anaranjados o rojizos (trombicúlidos?) infestan ejemplares en algunos años, tanto machos como hembras y tanto adultos como juveniles. Esos ácaros parecen acumularse sobre todo entre los anillos más basales de la cola, tras los muslos, a veces tras la axila y más ocasionalmente cerca del ojo y junto a la cloaca, al igual que pasa en otras especies de *Iberolacerta* (*Pyrenesaura*) (Arribas, 2007).

También pueden encontrarse animales con lesiones oscuras, donde las escamas de alguna parte han sido substituidas por una masa de color oscuro y consistencia gomosa, como breca seca, y que probablemente son similares a las infecciones bacterianas encontradas en otras especies (Arribas, 2007).

Actividad

Hay muy pocos datos todavía sobre su actividad, pero con seguridad debe ser muy similar a *I. aranica*. La duración del ciclo de actividad anual es muy breve y dura unos cuatro meses en los machos y hembras adultas, desde mitad de mayo a principios de octubre. Son oportunistas por lo que respecta a su momento de salida de la invernada, apareciendo cuando se funde la nieve persistente (helada), usualmente hacia la segunda mitad de mayo. Las observaciones más tempranas de *I. aurelioi* datan del 5 de junio de 1994 (Andorra), pero algunas hembras ya presentan marcas de cópula en ese momento, así que la emergencia en los puntos despejados de nieve (y todavía inaccesibles) debe ser algo anterior.

En las lagartijas pirenaicas, no parece que sea ninguno de los sexos el que aparece antes. Posiblemente lo concentrado del ciclo vital no permite esos desfases, y hay muy poco tiempo para desarrollar el ciclo vital, apareciendo éste como comprimido.

La actividad de las lagartijas con tiempo soleado tiene lugar por la mañana y es casi unimodal (con un sólo pico de actividad máxima), aunque por la tarde al bajar las temperaturas pueda observarse algún individuo en el exterior de los refugios.

Biología térmica

No hay todavía datos publicados pero probablemente su biología térmica sea similar a la de otras lagartijas de alta montaña. En un día soleado normal, los animales se exponen al sol junto a sus refugios (calentándose por helioterapia). La actividad comienza con los animales calientes, con frecuencia con diferencias enormes respecto a las temperaturas del aire (muy frío). En poco tiempo, la roca se calienta y hacia el mediodía está a temperaturas superiores a los 40°C por lo que las lagartijas han de estar refugiadas y como mucho exponerse momentáneamente al sol (Arribas, 2007). La aparición de nubosidad orográfica a lo largo de la mañana, que acaba cubriendo el cielo y frecuentemente descargan lluvia vespertina, permite a las lagartijas alargar intermitentemente la actividad hasta que el aire y la roca se enfrían definitivamente.

Dominio vital

No hay datos.

Comportamiento

Estas lagartijas apenas son territoriales, aunque hemos visto encuentros agonísticos entre ejemplares, y más que mantener territorios estables, simplemente parece que los machos acometen a los rivales que encuentran en su camino (Arribas, 2007).

Bibliografía

- Arribas, O. (1993). Intraspecific variability of *Lacerta (Archaeolacerta) bonnali* Lantz, 1927 (Squamata: Sauria: Lacertidae). *Herpetozoa*, 6: 129-140.
- Arribas, O. (1994). Una nueva especie de lagartija de los Pirineos Orientales: *Lacerta (Archaeolacerta) aurelioi* sp. nov. (*Reptilia: Lacertidae*). *Boll. Mus. reg. Sci. nat. Torino*, 12 (1): 327-351.
- Arribas, O. (1997). *Lacerta aurelioi* Arribas, 1994. Pp. 216-218. En: Pleguezuelos, J. M. (Ed.). *Distribución y Biogeografía de los Anfibios y Reptiles de España y Portugal*. Monografías de Herpetología, vol. 3. Colección Monográfica Tierras del Sur. Universidad de Granada – Asociación Herpetológica Española, Granada. 542 pp.
- Arribas, O. (1997). *Morfología, filogenia y biogeografía de las lagartijas de alta montaña de los Pirineos*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. 353 pp.
- Arribas, O. (1998). Osteology of the Pyrenaean Mountain Lizards and comparison with other species of the collective genus *Archaeolacerta* Mertens, 1921 s.l. from Europe and Asia Minor (Squamata: Lacertidae). *Herpetozoa*, 11: 47-70.
- Arribas, O. J. (1998). Caracterización de los factores fisiográficos, geológicos y climáticos del área de distribución de las lagartijas de alta montaña de los Pirineos (*Iberolacerta* Arribas 1997; subgen. *Pyrenesaura* Arribas 1999) y otros lacértidos del Piso Alpino de los Pirineos. *Lucas Mallada*, 10: 67-85.
- Arribas, O. (1999). Biogeografía del Piso Alpino y su congruencia con la distribución y diferenciación geográfica de las lagartijas de alta montaña de los Pirineos (*Archaeolacerta*, s.l.). *Lucas Mallada*, 9: 9-33.
- Arribas, O. (1999a). Taxonomic revision of the Iberian “*Archaeolacertae*” II: Diagnosis, morphology and geographic variation of ‘*Lacerta aurelioi*’ Arribas, 1994. *Herpetozoa*, 11: 155-180.
- Arribas, O. (1999b). Phylogeny and relationships of the mountain lizards of Europe and Near East (*Archaeolacerta* Mertens, 1921, *Sensu Lato*) and their relationships among the Eurasian Lacertid Radiation. *Russ. J. Herpetol.*, 6: 1-22.
- Arribas, O. (2000). *Podarcis hispanica* (Lagartija ibérica), altitud excepcional en la Cordillera Pirenaica. *Bol. Asoc. Herpetol. Esp.*, 11 (2): 67-68.
- Arribas, O. (2002). *Lacerta aurelioi* Arribas, 1993. Pp. 215-217. En: Pleguezuelos, J. M., Márquez, R., Lizana, M. (Eds.). *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Asociación Herpetológica Española, Madrid.
- Arribas, O. (2004). *Lacerta aurelioi* Arribas, 1994. Lagartija pallaresa. Pp. 218-219. En: Pleguezuelos, J. M., Márquez, R., Lizana, M. (Eds.). *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España*. Tercera impresión. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Asociación Herpetológica Española, Madrid. 587 pp.
- Arribas, O. J. (2007). *Istòria Naturau e Evolucion dera Cernalha Aranosa*, *Iberolacerta aranica*. Conselh Generau d’Aran. 446 pp.

Arribas, O. J., Galán, P. (2005). Reproductive characteristics of the Pyrenean High-Mountain Lizards: *Iberolacerta aranica* (Arribas, 1993), *Ib. aurelioi* (Arribas, 1994) and *Ib. bonnali* (Lantz, 1927). *Animal Biology*, 55 (2): 163-190.

Carranza, S., Arnold, E. N., Amat, F. (2004). DNA phylogeny of *Lacerta* (*Iberolacerta*) and other lacertine lizards (Reptilia, Lacertidae). Did competition cause long-term mountain restriction?. *Systematics and Biodiversity*, 2 (1): 57-77.

Crochet, P. A., Chaline, O., Surget-Groba, Y., Debain, C., Cheylan, M. (2004). Speciation in mountains: phylogeography and phylogeny of the rock lizards genus *Iberolacerta* (Reptilia: Lacertidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 30: 860-866.

Martínez-Rica, J. P. (1977). Observaciones ecológicas de *Lacerta monticola bonnali*, Lantz en el Pirineo español. *Publicaciones del Centro Pirenaico de Biología Experimental*, 8: 103-122.

Mayer, W., Arribas, O. (1996). Allozyme differentiation and relationship among the Iberian-Pyrenean Mountain Lizards (Squamata: Sauria: Lacertidae). *Herpetozoa*, 9 (1/2): 57-61.

Mayer, W., Arribas, O. (2003). Phylogenetic relationships of the European lacertid genera *Archaeolacerta* and *Iberolacerta* and their relationships to some other 'Archaeolacertae' (sensu lato) from Near East, derived from mitochondrial DNA sequences. *J. Zool. Syst. Evol. Research*, 41: 157-161.

Odierna, G., Aprea, G., Arribas, O., Capriglione, T., Olmo, E. (1996). The karyology of Iberian Rock Lizards. *Herpetologica*, 52: 542-550.

Pape, T., Arribas, O. (1999). *Sarcophaga protuberans* Pandelle –An Old World predator of lizard eggs (Diptera: Sarcophagidae; Reptilia: Lacertidae). *Studia dipterologica*, 6: 73-87.

Pérez-Mellado, V., Cheylan, M. (2006). *Iberolacerta aurelioi*. In: IUCN 2007. 2007 IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>.

Revisión: 25-08-2009