

JANGALA

MAGAZINE

Tu revista de Naturaleza!!



Salamandra común
Etología, ecología y distribución

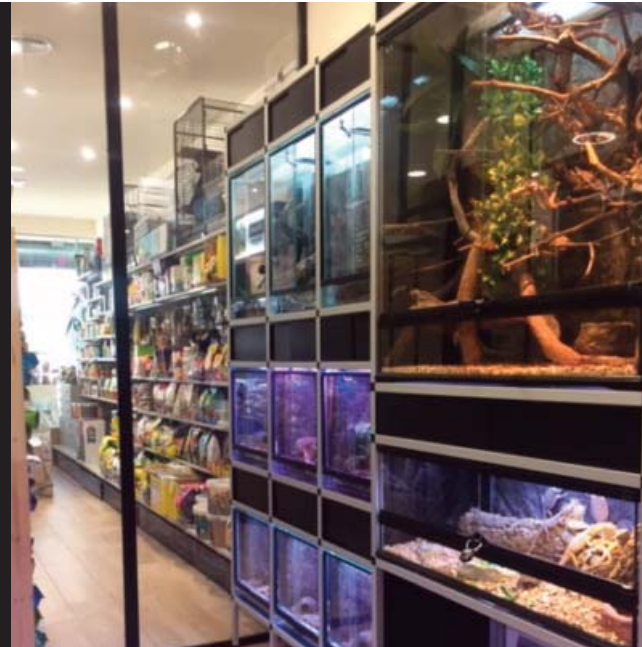
ENTOMOFAUNA
ECUATORIANA
Reportaje Fotográfico

GEOMÉTRIDOS
Mariposas nocturnas

MARIPOSAS
Subfamilia PARNASSINAE

Maravillas de nuestro entorno

GINANDROMÓRFOS
Macho y hembra en un mismo cuerpo



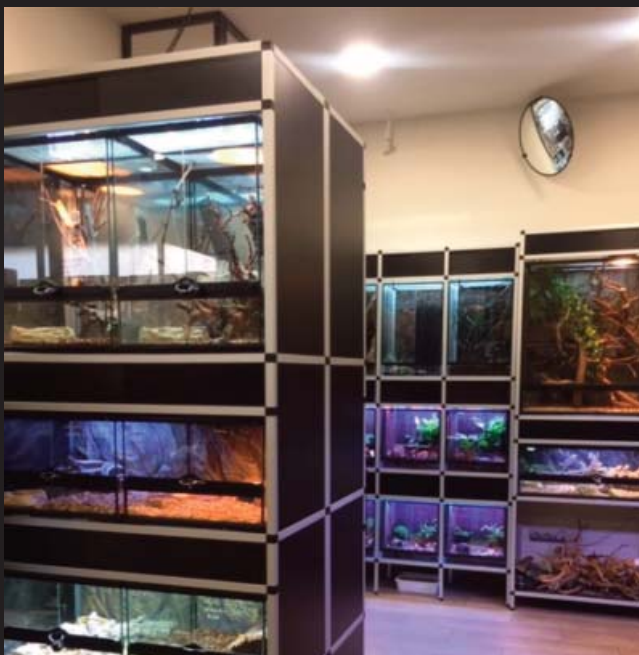
ZOO PINTO

Camino de San Antón,4,
Pinto, 28320

Como llegar: A4, salida 20
Horario: L-S de 10:00 a 21:00



zoopinto@zoopinto.es
916927919
www.zoopinto.es



Todo tipo de alimento vivo incluso a granel. Disponemos de tarifa al mayor!!



La revista no se responsabiliza de las opiniones vertidas por los autores, ni de posible plagio por parte de éstos, así como del uso indebido de las fotografías incluidas en la revista.

02 El lector opina...
por Miguel Moya Aliaga

03 Geométridos
Mariposas Nocturnas
por Pablo C. Rodriguez



08 Salamandra común
Etología, ecoogia y Distribución.
por Roberto Gonella



44 Subfamilia
Parnassinae
por Javier Olivares Villegas



22 Entomofauna
Ecuatoriana
Reportaje fotográfico
por Jacobo Quero



41 Ginandromorphos
Macho y hembra en un
mismo cuerpo.
por Arturo Iglesias Baquero



El lector opina...



Jangala magazine es una revista electrónica, de muchos conocida y con una larga trayectoria en sus 14 años, en los cuales siempre ha tratado de encender la llama de la curiosidad en sus lectores.

Despertar la atención y curiosidad del público no es siempre fácil, sin embargo, al tratar temas tan variados de la naturaleza como la botánica y zoología ha conseguido atrapar a un numerosísimo público ávido de conocimientos.

Es una revista divulgativa de fácil lectura y con gran contenido científico que Roberto Gonella ha sabido inyectar gracias a su gran dedicación y largas horas en el campo, observando y anotando las costumbres y curiosidades que la naturaleza le ofrecía.

Personalmente he tenido la suerte de conocerle y charlar con él durante varias excursiones por el campo y me asombraba su capacidad para interpretar los signos y señales que ocultos en nuestro camino iba descubriendo.

Y todo esto es lo que quiere plasmar en esta revista, Jangala magazine, y desde luego que lo logra; su objetivo no es más que acercar y familiarizar a los lectores con la naturaleza y hacerla fácil y entendible, así como señalar la gran importancia que sobre nosotros tiene.

Saber enfocar estos elementos, hacerlo ameno y, sobretodo, descubrirlos para todos nosotros, es una tarea de agradecer.

Ahora más que nunca la naturaleza está cada vez más presente y nos sentimos más sensibilizados hacia ella. Las noticias sobre incendios, mayormente ocasionados por el ser humano, las emisiones de gases conta-

minantes, la destrucción de hábitats a causa de la deforestación, contaminación de las aguas, así como su transformación a causa de construcciones, de un urbanismo exhaustivo, hace que las especies tengan que buscar otros rincones. En muchos casos no lo consiguen y, por lo tanto, terminan desapareciendo. Sobre estos temas también se hace eco la revista Jangala magazine.

En el presente número vamos a disfrutar de imágenes preciosas de artrópodos del Ecuador. Recordaremos también a nuestra simpática salamandra común que tantas leyendas negras escuchamos sobre ella en los pueblos.

Los geométridos, esas pequeñas y medianas mariposas de cuerpo delicado que podemos ver durante la noche, acercándose a los faroles y puntos de luz de las casas de campo.

Si los papiliónidos son mariposas fascinantes, preciosas, la subfamilia Parnassinae que aquí se trata os cautivará. Y finalmente un artículo curioso e interesante que nos va a entretener y sorprender, los ginandromorfos. Muchos artrópodos, no solo los insectos, pueden mostrar características masculinas y femeninas en un solo cuerpo.

Indudablemente la Naturaleza tiene mucho que enseñarnos y mostrarnos. Estoy seguro que disfrutaréis leyendo este número.

Miguel Moya Aliaga

Presidente de la Asoc. Entomológica de Asturias
www.entomologia.net(Graells1989@gmail.com)

LAS MARIPOSAS NOCTURNAS (II):

LOS GEOMÉTRIDOS

Texto y fotos: Pablo C. Rodríguez
(libellulasman@gmail.com)

Si siguiendo la serie “Mariposas Nocturnas”, vamos a hacer un sucinto recorrido por la segunda familia más extensa en cuanto a especies de la lepidopterofauna ibérica: Geometridae.

Los geométridos son lepidópteros cuya talla oscila entre los casi 9 mm de *envergadura* en algunas *Idaea* o *Eupithecia* hasta los 57 mm de *Hypomecis roboraria*. En fase larvaria, su modo característico de desplazarse les da su nombre, pues avanzan arqueando el cuerpo hacia arriba formando una especie de asa, como si fueran midiendo el terreno “palmo a palmo”: *Geo* (Tierra) y *metior* (medir). Para ocultarse de sus depredadores, semejan ramitas adoptando una posición erecta sobre los propodios (patas falsas en forma de ventositas) anales y confundiéndose cromáticamente con el medio.

Su vuelo es ligeramente caótico y errático y carece de la potencia de otras familias de heteróceros (sátúrnidos y noctuidos, por ejemplo) debido a la fragilidad de sus alas. Casi todas son de hábitos nocturnos aunque hay algunas especies que vuelan de día. Las antenas en los machos son generalmente bipectinadas (como un plumero) o dentadas, y filiformes (en forma de hilo) en las hembras. En reposo, mantienen las alas planas y desplegadas sobre el sustrato (como *Timandracomae*), pero algunas especies adoptan la misma posición que los ropalóceros (mariposas diurnas): plegadas verticalmente (por ejemplo, *Narraganelvae*). El dimorfismo sexual, es decir, que machos y hembras sean distintos en cuanto a forma y/o color, no es acusado excepto en determinadas especies en las que las hembras pueden ser ápteras (sin alas) o braquípteras (alas atrofiadas, muy pequeñas y no funcionales).

Dentro de la familia Geometridae, en la Península Ibérica hay siete subfamilias: *Archiearinae* (con 3 especies), *Ennominae* (con 173 especies), *Desmobathrinae* y *Alsophilinae* (ambas con 2 especies), *Geometrinae* (algo más de una veintena de especies), *Sterrhinae* (más de un centenar) y *Larentiinae* (la más extensa en número de especies) para un total de 590 geométridos ibéricos.

Este número aumenta constantemente, porque los continuos estudios de censo que se realizan por parte de los Entomólogos, añaden nuevas especies que colonizan nuestra península, ya sea que han llegado desde el norte de África o mediante introducciones accidentales en cualquier tipo de transporte.

Vamos a destacar alguna especie de las cuatro subfamilias más numerosas:

Ennominae.

Narraganelvae. (Rothschild, 1912).



Se trata de una pequeña mariposa de colores ocre en su anverso (cara de las alas que se ve cuando la mariposa las abre) y verde claro en su reverso (cara inferior de las alas). Solo habita en la Península Ibérica y en el norte de África. Algunos autores sostienen que solamente en el norte de África está la especie nominal (*nelvae*) y que en la Península vuela otra especie: *catalaunica*. Los machos son más pequeños que las hembras y poseen unas antenas muy plumosas.

Ourapteryx sambucaria. (Linnaeus, 1758).



Bellísimo geométrido de color amarillo pálido, con prolongaciones en las alas posteriores (traseras) que le dan su nombre común: ‘mariposa de alas de golondrina’. Su oruga se alimenta de las hojas de varias especies de árboles y arbustos: endrino (*Prunus spinosa*), saúco (*Sambucus* sp.), álamo (*Populus* sp.), sauce (*Salix* sp.), majuelo (*Crataegus* sp.)...etc.

Biston betularia. (Linnaeus, 1758).



Especie grande de color blanco con motitas negras en toda la extensión de sus alas. Esta especie es un vivo ejemplo de adaptación al medio: durante la revolución industrial en el Reino Unido y debido a la contaminación cromática producida por los humos de la quema del carbón, rápidamente su color de fondo blanco se tornó negro, a fin de poderse camuflar con las superficies oscuras producidas por el hollín del carbón. De hecho, se le asignó a esta forma melánica (pigmentación oscura) el nombre de carbonaria.

Menophra abruptaria. (Thunberg, 1792).



Este representante de la subfamilia Ennominae, puede tener hasta tres generaciones en un año: marzo-abril, junio-julio y, agosto-octubre, por lo que es una especie que podemos ver en cualquier tiempo en bosques claros y zonas de matorral hasta los 1400 metros de altitud ¿Su alimentación? Retama (*Genista* sp.), *Rosa* sp., ruda (*Ruta* sp.)...

Geometrinae.

Pseudoterpna coronillaria. (Hübner, 1817).



Clásico geométrido de color apagado y críptico (se camufla en su entorno mediante su color o su aspecto). Mariposa muy común que vuela en dos generaciones: de abril a julio y después de mediados de agosto a octubre. Su oruga se alimenta de tojo (*Ulex* sp.), *Genista* sp., retama (*Spartium junceum*) y *Adenocarpus* sp.

Eucrostes indigenata. (Villers, 1789).



Precioso geométrido de color verde brillante con un orlado escarlata que rodea toda la costa (borde) de sus cuatro alas. Prácticamente vuela todo el año (de mayo a octubre) y a cualquier altitud. Se alimenta en su fase larvaria de lechetreznas o verrugueras (*Euphorbia* sp.).



SNAKEROOM
SERPENTARIUM

www.snakeroomserpentarium.com

Sterrhinae.

Idaea ochrata. (Scopoli, 1763).



Representante más común del género *Idaea*, con más de 80 especies presentes en la Península Ibérica. Su color ocre claro la hace pasar desapercibida en casi cualquier biotopo y protegida de sus depredadores. Especie eminentemente diurna pero que también posee vuelo nocturno. Sus orugas son polífagas, es decir, comen de muchas plantas.

Timandra comae. (Schmidt, 1931).



Fácil de identificar por la línea rojiza que recorre sus alas desde la punta del ala anterior a la zona anal de la posterior. De zonas húmedas, orillas de ríos y bosques, su oruga come hojas de acedera (*Rumex* sp.) y *Polygonum*. La mariposa vuela es dos generaciones anuales: abril-junio y julio-octubre.

Cyclophorapuppillaria. (Hübner, 1799)



Típica especie ubicua, es decir, que puede encontrarse en cualquier sitio. Y en casi cualquier tiempo, porque la mariposa vuela de marzo a noviembre. Se alimenta de diversidad de árboles y plantas: haya (*Fagussylvatica*), madroño (*Arbutusunedo*), roble y encina (*Quercussp.*), etc.

Larentiinae.

Earophila badiata. ([Denis & Schiffermüller], 1775).



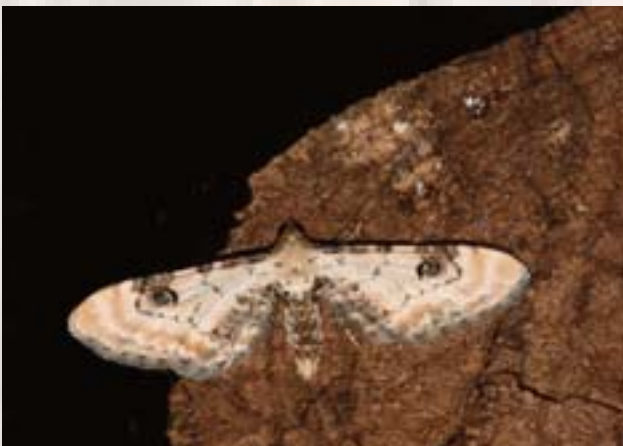
Especie muy críptica cuando reposa en las cortezas de los árboles (mimetismo), donde pasa desapercibida para los depredadores. Su oruga se alimenta de rosáceas y la mariposa vive prácticamente en cualquier biotopo.

Cidaria fulvata. (Forster, 1771).



Especie de singular belleza debido al contraste entre el fondo de color amarillo intenso y la banda media de sus alas anteriores de tono marrón oscuro. Su alimentación se basa en hojas de varias especies de rosáceas y vuela de mayo a agosto a cualquier altitud.

Eupithecia centaureata. ([Denis & Schiffermüller], 1775).



Otro género con más de ocho decenas de representantes ibéricos. Son mariposas muy pequeñas y de caracteres externos muy parecidos. De hecho, para poder identificar mariposas del género *Eupithecia*, se deben realizar genitales en la mayoría de los ejemplares para tener certeza de haberlas determinado correctamente. Esta técnica microscópica consiste en extraer los órganos genitales (andropigio en el macho y ginopigio en la hembra) e identificarlos con un microscopio binocular, porque cada especie de mariposa posee unos órganos sexuales diferentes a las demás especies que existen.

Para saber más:

Geometridae Ibericae.

V.M. Redondo, F.J. Gastón & R. Gimeno. Apollo Books. 2009.

The Geometrid Moths of Europe.

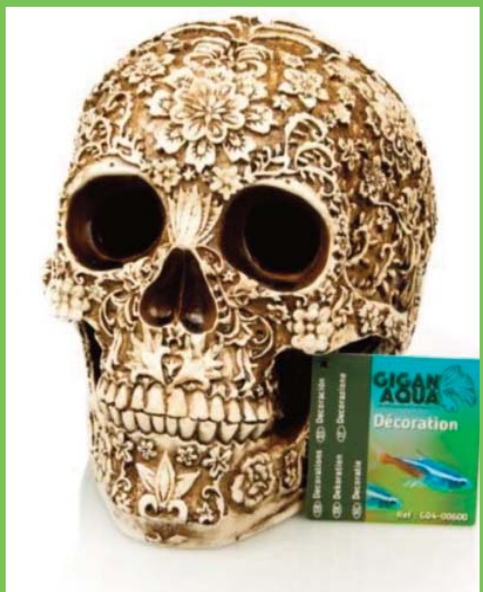
Axel Hausmann ed. (6 volúmenes). Apollo Books. 2001-2019.

MOTHS OF EUROPE Geometrids Moths

P. Leraut. NAP Editions. 2009.



Teranga Exotic distriuidor de Giganterra en España
Calle Privilegio de la Union 46 local 50013 Zaragoza Telf:606190472



La Salamandra salamandra, (Linnaeus, 1758).

Etología, ecología y distribución en la Península ibérica.

Roberto Gonella Gómez, jangalamagazine@gmail.com

Introducción.

La Salamandra salamandra, (Linnaeus, 1758). se encuentra principalmente en los macizos de media o alta montaña de la Península ibérica, hasta los 2500 m en el Sistema Central. Se trata de un animal ligado a la presencia de cuerpos de agua, que utiliza para su reproducción y que habita siempre en lugares húmedos y sombríos.

Hay poblaciones en los bosques mixtos de Hayedos y robledales, aunque también está presente en bosques de pinares, con arroyos, charcas o abrevaderos, utilizados para la reproducción.

También puede encontrarse por encima de bosques en praderas alpinas o turberas.

Es un animal de actividad nocturna, que suele refugiarse en oquedades, madrigueras o en el interior de troncos huecos cerca de zonas húmedas.

Al parecer, la Salamandra común, Salamandra salamandra, invadió, o mejor dicho, se adentró en la Península ibérica, procedente del centro y el norte de Europa durante el periodo postglacial (Steinfartz et al., 2000).

En lo que respecta a estudios taxonómicos de la especie, existe bastante disparidad de criterios, a tenor de los resultados obtenidos... y por supuesto, discrepancia entre los diferentes autores y taxónomos, para determinar si en la Península Ibérica realmente existen los taxones diferenciados, según se detalla también en este trabajo, o por el contrario, se trataría de subespecies propiamente dichas, de la especie tipo o nominal.



Guisando, Ávila. Fot: Alfonso Sánchez Florido.

Por lo tanto, el principal objetivo de este artículo es dar a conocer la etología y comportamiento en sus diferentes formas del taxón Salamandra salamandra, (Linnaeus 1758), en la Península ibérica, dejando para los taxónomos expertos, la labor de certificar si efectivamente se trata de especies genéticamente separadas entre sí.

Hemos creído oportuno, no obstante, que habría que hacer una reseña al respecto, como no podía ser de otra forma, y añadir, que según las últimas revisiones taxonómicas realizadas, las especies del género Salamandra, (Garsault, 1764). Presentes en Europa serían 6, e incluirían a los siguientes taxones:



Candeleda, Ávila. Fot: Alfonso Sánchez Florido.

Salamandra salamandra, (Linnaeus 1758). Especie de la que nos ocupamos en este artículo y que pasaremos a detallar así mismo las subespecies que englobaría.

Salamandra algira, (Bedriaga 1883). Distribuida en puntos aislados del norte de África. Presente en una población aislada de Ceuta, la única del territorio español.

Salamandra atra, (Laurenti, 1768). La salamandra alpina, distribuida por Italia, Serbia, Montenegro, Suiza, Croacia, Albania, Austria, Alemania y Eslovenia, entre otros países europeos.

Salamandra corsica, (Savi, 1838). Endemismo de la isla de Córcega.

Salamandra infraimmaculata, (Martens, 1885). Distribuída por Irán, Iraq, Israel, Siria, Líbano y Turquía.

Salamandra lanzai, (Nasceti, Andreoni, Capulla y Bullini, 1988). Distribuída por los Alpes franceses.

Salamandra longirostris, (Joger and Steinfartz, 1994). La salamandra penibética, se trata de un taxón, que aunque para ciertos autores es una especie separada de la *S. salamandra*, en este trabajo la incluiremos como una subespecie de la forma nominal.

La especie *Salamandra salamandra*, (Linnaeus, 1758). presenta una amplísima variedad de formas y patrones de colores, cierto es que con características comunes entre ellas, pero que han hecho pensar en que existen varias formas y razas, subespecies para algunos autores, más o menos relegadas a zonas aisladas geográficamente, a donde al parecer, habrían quedado confinadas, tras las retiradas de las nieves en la última glaciación.



Sierra de Mijas, Málaga. Fot: Roberto Gonella

Estas razas o formas, presentan unos patrones de color y morfología, que hacen pensar y de hecho, son el origen de las controversias, de que realmente se trata de taxones diferentes, dentro del género *Salamandra*.

Estas formas o subespecies son las enumeradas a continuación:

- Salamandra salamandra* Ssp. *terrestris*.
- Salamandra salamandra* Ssp. *gallaica*
- Salamandra salamandra* Ssp. *morénica*
- Salamandra salamandra* Ssp. *crespoi*.
- Salamandra salamandra* Ssp. *bernardezi*.
- Salamandra salamandra* Ssp. *fastuosa*.
- Salamandra salamandra* Ssp. *longirostris*.
- Salamandra salamandra* Ssp. *bejarae*.
- Salamandra salamandra* Ssp. *almanzoris*.
- Salamandra salamandra* Ssp. *alfredschmidti*.

Existe una gran diversidad de formas, o polimorfismo observado en la especie, fruto de períodos de expansión, con clima más propicio y posteriores períodos de aislamiento, durante etapas de clima más severo y extremo, ocurridos durante el Pleistoceno y Plioceno.

Estos procesos de expansión de la especie, tras haber estado subsistiendo en esos micro refugios, dieron lugar a las actuales áreas o zonas de distribución. Los rangos de distribución de las especies de salamandras ibéricas hacen que en algunos casos estos se solapen y compartan hábitat, produciéndose incluso en ocasiones, hibridaciones entre las diferentes formas o razas.

Así por ejemplo, se observa un agrupamiento mitocondrial en *Salamandra s. bernardezi*, restringida al nordeste peninsular y *Salamandra s. gigliolii*, de Italia, dentro de un grupo monofilético, (Steinfartz et al., 2000; García-París et al., 2003; Vences et al., 2014), y que está muy bien diferenciado del resto de subespecies.

En el género *Salamandra* predominan los colores negros y amarillos como bases cromáticas aposemáticas (advertencia de toxicidad como mecanismo de defensa), combinados entre sí en diferentes patrones de líneas, manchas, puntos, y a veces prácticamente ausentes, con ejemplares enteramente amarillos, o por el contrario completamente negros o parduzcos. También son frecuentes los puntos o manchas, más o menos extendidas y amplias de color rojo o vino.



Sierra de Cazorla. Fot: Alfonso Sánchez Florido

Los patrones cromáticos suelen variar en el individuo, a medida que este crece y entre ejemplares de una misma población, por lo que hace que el reconocimiento “de visu”, teniendo en cuenta este factor, no sea del todo fidedigno.

Existen datos de albinismo en algunos ejemplares (Benavides et al., 2000; Boada et al., 2012), así como casos de melanismo y neotenia (Palau i Soler, 1999; Martínez y Fesser Justes, 2000; Salvador y García París, 2001) y otros patrones de coloración inusuales (Rivera et al., 1994).

La Salamandra es un anfibio urodelo de tamaño mediano, oscilando entre los 18 y los 25 cm en los ejemplares más grandes. La piel de la Salamandra es lisa, brillante y presenta dos glándulas parótidas, generalmente de color amarillo y con poros glandulares, a ambos lados de la cabeza, bastante prominentes. La cabeza es grande, generalmente con forma puntiaguda y bien separada del resto del cuerpo. Existen ciertas diferencias morfológicas en el rostro de las distintas formas y así, por ejemplo, *S. salamandra longirostris* presenta un morro bastante alargado y prominente, con respecto a otras formas.

Los ojos son grandes y negros, con el iris marrón, con una capacidad de visión bastante buena en la más extrema oscuridad, siendo capaces de detectar a sus presas por el movimiento.

El cuerpo es cilíndrico, con las extremidades más o menos cortas, dependiendo de las distintas subespecies y la cola puede presentar, igualmente, una longitud más o menos mayor. Los dedos carecen de membranas interdigitales.

Como diferencia sexual, añadir que en los ejemplares machos, la zona cloacal está muy abultada en la época de cría.

Por norma general, las hembras son de mayor tamaño y son más robustas que los machos, los dedos y extremidades también son más anchos y cortos, al igual que las colas, aunque con la cabeza más grande.

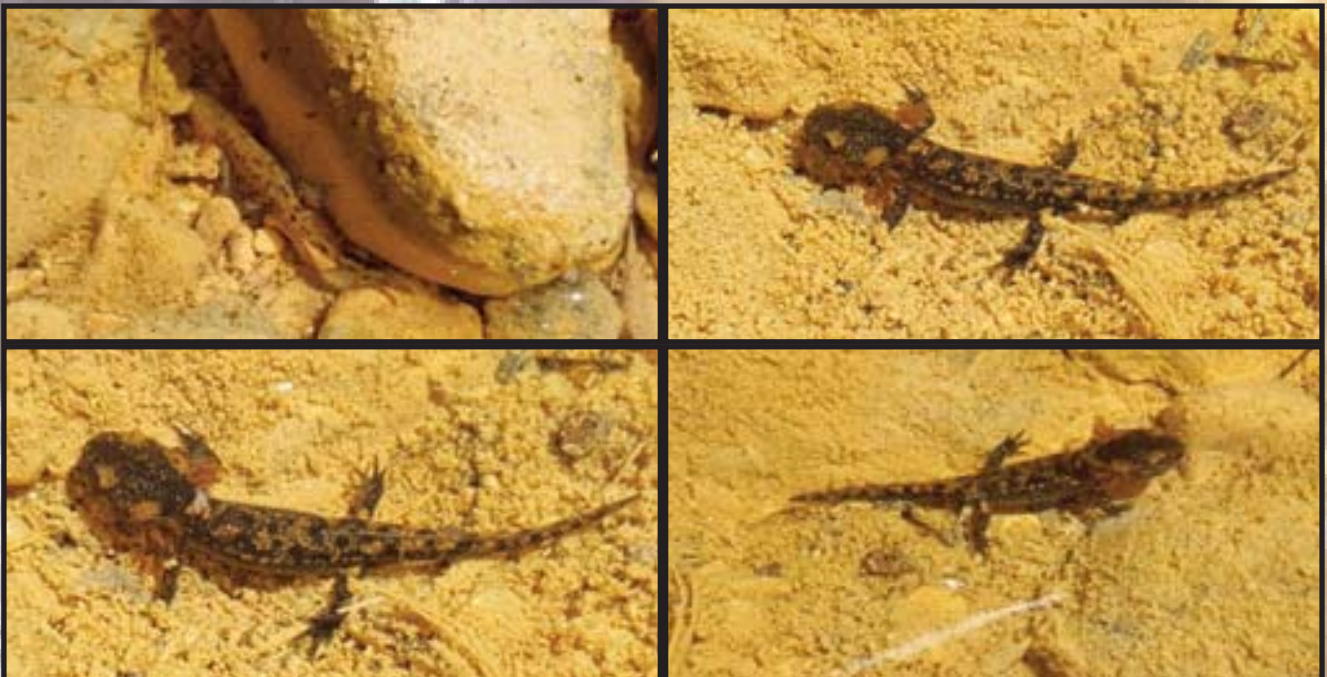
Reproducción y estadios larvarios:

La Salamandra es un anfibio ovovivíparo, aunque puede utilizar la estrategia reproductiva vivípara, según se ha podido observar en las diferentes poblaciones en la Península ibérica.

El huevo, que es redondeado y blanco y está rodeado por una membrana transparente, no suele medir más de 5 mm.



Laguna grande de Gredos, Ávila. Fot: Alfonso Sánchez Florido.



Larvas en la Sierra de las Nieves, Málaga, en una charca temporal dentro de un arroyo de media montaña, 800 m. Abril 2017. Fot: Roberto Gonella.



**Especialistas en
mantenimiento y cría
de Dendrobates,
anfibios y reptiles
exóticos.**

**Material, suplementos, terrarios a medida y
mucho más en:**

Calle del Castillo de Arévalo 12 - 28037 Madrid

WWW.DENDROIBERICA.COM

Las larvas o renacuajos, suelen medir entre 20 y 35 mm, aunque se han recogido datos en el centro de España de larvas de hasta 70 mm en la Sierra de Gredos, desconociéndose las causas de ello.

La cabeza en las larvas está igualmente bien separada del cuerpo y es robusta y ancha.

Presentan una cresta dorsal desde el cuerpo, extendiéndose hasta la cola, lo que facilita el desplazamiento en esta etapa acuática y que se va reabsorbiendo a medida que se produce la metamorfosis de larva a adulto.

Poseen tres penachos de branquias, más o menos ramificadas y abundantes dependiendo de la concentración de oxígeno en el agua y del momento del desarrollo cuando son depositadas por la hembra. En cuerpos de agua con bajo nivel de oxígenos las larvas presentan estos penachos de branquias mucho más desarrollados (Campeny, 1991) y son igualmente reabsorbidas llegando a las últimas fases de la metamorfosis.

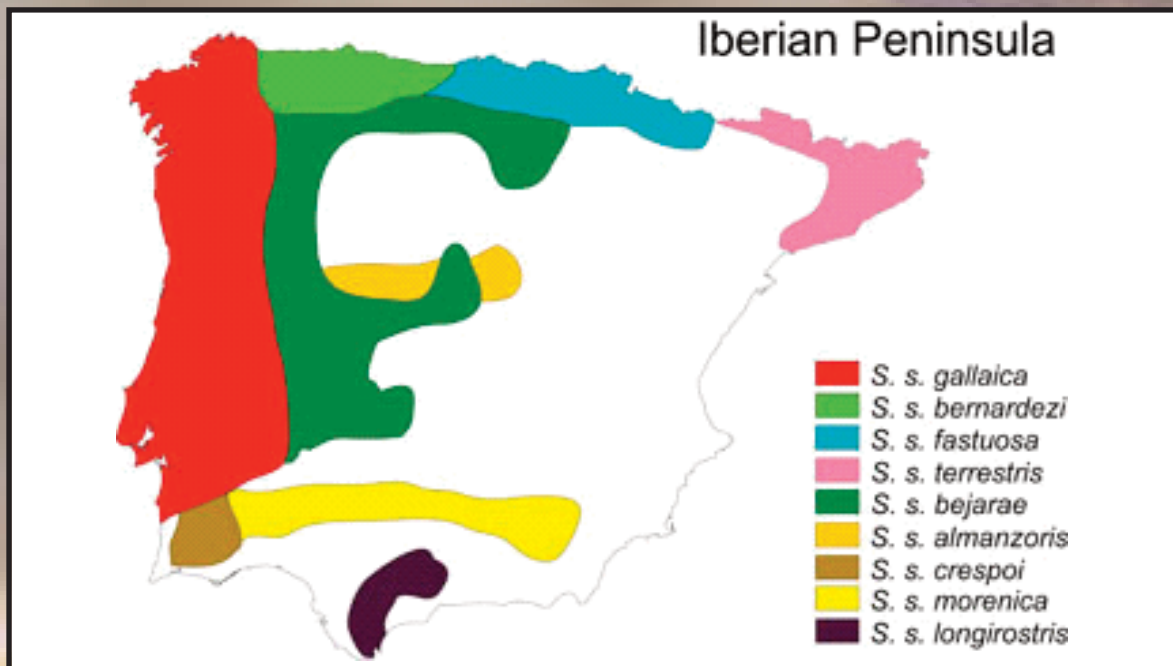
El patrón de coloración usual en las larvas es el marrón parduzco, más o menos oscuro, que a medida que se alcanza la fase terrestre va oscureciéndose y siendo más notorias las manchas amarillentas.

Características de las diferentes formas o subespecies.

La especie cuenta con 15 subespecies descritas en el continente europeo, de las que 10 habitan en la Península Ibérica y 8 de ellas son endémicas de este área de distribución.

Salamandra salamandra presenta una increíble variabilidad cromática y morfológica, dando lugar a nombrar hasta 10 subespecies diferentes en la Península ibérica. La descripción de *Salamandra salamandra* se hace en base a la especie con mayor rango de distribución, es decir *Salamandra s. gallaica* y posteriormente se diferenciarán y describirán los rasgos morfológicos de las demás subespecies.

Se hace totalmente necesaria una nueva fase de estudios genéticos, y ecológicos para evaluar de nuevo en consonancia la taxonomía de la especie.



Mapa de distribución en la Península Ibérica de las distintas subespecies de *Salamandra salamandra*. Datos obtenidos de www.vertebradosibericos.org.

Por los datos de los que se dispone hasta la fecha existen 5 linajes diferenciados; el tipo *bernardezi*, en sus poblaciones vivíparas o de etología reproductiva mixta, el grupo *gallaica/bejarae/terrestris/fastuosa*, al oeste y centro de la Península, que se extiende igualmente por el resto del continente europeo, la subespecie *Salamandra s. almanzoris*, colonizando el Sistema Central, el grupo *crespoid/morenica* en el extremo suroeste andaluz, entre los ríos Guadiana y Guadalquivir y la subespecie *Salamandra s. longirostris*, ocupando las provincias de Cádiz, Málaga y Granada, en el sistema penibético. (Alcobendas et al., 1994; Bosch, J. & López-Bueis, 1994; García París et al., 1998).

Las zonas de contacto entre los grupos anteriormente citados es amplia, como ocurre entre *Salamandra s. fastuosa* y *Salamandra s. bernardezi*, con hibridaciones muy frecuentes, lo cual si cabe dificulta aún más la tarea de establecer una taxonomía fiable dentro del género.

A falta de datos concluyentes, se opta por configurar el mapa de distribución de las 9 subespecies que habitan en la Península Ibérica, (a excepción de *Salamandra s. alfredschmidti*, Beukema et al., 2015), volviendo a remarcar que dichos datos y mapa, así como subespecies son susceptibles de revisión taxonómica en un futuro.

Salamandra salamandra Ssp. almanzoris.

(Müller y Hellmich, 1935).

Se trata de una especie ovovivípara, distribuída por encima de los 1800 m en praderas alpinas con lagunas de origen glacial en las sierras de Guadarrama, Gredos y San Vicente, en el Sistema Central. De profusa actividad acuática y pequeño tamaño, con patrón cromático a base de manchas amarillas de pequeño tamaño e irregularmente distribuídas por el dorso sobre fondo predominantemente negro. Puede presentar algunas manchas rojas, aunque no es lo típico en esta subespecie.

Sierra de Cotos, Madrid. 2006. Fot: Joaquín Mellado.



Sierra de Cotos, Madrid. 2006. Fot: Joaquín Mellado.



Sierra de Cotos, Madrid. 2006. Fot: Joaquín Mellado.

Salamandra salamandra Ssp. bejarae.

(Wolterstorff, 1934).

Se trata de una especie ovovivípara, distribuída igualmente por el Sistema Central. Extremadura, Montes de Toledo y Castilla y León.

Es una salamandra rechoncha y con patrón de color similar al de la forma almanzoris, con manchas amarillas diseminadas irregularmente sobre fondo predominantemente negro. Esta subespecie presenta también ejemplares con manchas de color rojo y es muy parecida a la subespecie gallaica.



Laguna grande de Gredos, Ávila. Fot: Alfonso Sánchez Florido.



Laguna grande de Gredos, Ávila. Fot: Alfonso Sánchez Florido.

***Salamandra salamandra Ssp. fastuosa*,**
(Schreiber, 1912).

Salamandra que se reproduce mediante viviparismo y ovoviviparismo y que se encuentra distribuída por la cornisa cantábrica, desde Cantabria, pasando por el País Vasco, hasta los Pirineos centrales y occidentales, solapándose sus poblaciones con *S.s.bejarae*, al sur, con *S.s.bernardezi*, al oeste de Cantabria y *S.s.terrestris*, también de los Pirineos centrales.

Presenta un patrón de bandas longitudinales dorsales discontinuas de color negro, sobre fondo predominantemente amarillo.



***Salamandra salamandra Ssp. bernardezi*.**
(Mertens y Müller, 1940).

Se trata de una salamandra básicamente vivípara, aunque también puede presentar la reproducción ovovivípara y que coloniza las provincias gallegas de Lugo y La Coruña y el principado de Asturias. Es una salamandra de tamaño pequeño, alcanzado los 18 cm, con un patrón característico a base de rayas longitudinales, con ejemplares predominantemente negros con rayas amarillas o viceversa. Es una subespecie muy parecida a *fastuosa*, y que igualmente se solapa en sus poblaciones con la subespecie *gallaica* al norte de las dos provincias gallegas y al este con *S.s.fastuosa*, al igual que a lo largo de la Cordillera Cantábrica con la subespecie *bejarae*.

En los valles de los ríos Tendi y Marea, en Piloña, Asturias, ha sido descrita la subespecie *S. s. alfredschmidti* (Köhler y Steinartz, 2006) que carece de las típicas líneas negras dorsolaterales de *S. s. bernardezi* y además a las diferencias genéticas obtenidas en base a ADN mitocondrial (D-loop). Es muy frecuente además encontrar individuos pardos o de color marrón oscuro, lo que la convierte en una de las subespecies más policromáticas de la península ibérica.



Salamandra salamandra alfredschmidti.

(Köhler y Steinfartz, 2006)

S. salamandra alfredschmidti pasaría a ser la subespecie número 10 de la Península Ibérica. Se trata de una salamandra de pequeño tamaño, morro redondeado y de color marrón caramelo, o amarillo, que carece de las bandas longitudinales laterales propias de la Subespecie *S.s.bernardezi* propia también de Asturias. Se encuentra confinada en puntos aislados de Asturias, concretamente en el Valle de Tendi.



Selva de Irati, Olazar, Navarra. Fot: Alfonso Sánchez Florido.

Salamandra salamandra Ssp. terrestris.

(Bonnaterre, 1789).

Coloniza el Pirineo oriental, Valle de Arán y Cataluña. Sus patrones de coloración son igualmente muy diversos, con manchas amarillas distribuidas longitudinalmente a lo largo del dorso de una forma más o menos irregular y discontinua. Se trata de una salamandra que se reproduce ovovivíparamente.

Salamandra salamandra Ssp. gallaica.

(Seoane, 1884).

Utiliza ambas estrategias reproductoras, esto es, el viviparismo y el ovoviviparismo. Se distribuye en una ancha banda de Norte a Sur, desde Galicia, atravesando Portugal y alcanzando el norte de la provincia de Huelva, entrando en contacto con poblaciones de *S.salamandra bernardezi* en el norte, *S.s.crespoi*, al sur de su límite de



Picos de Aroche, Huelva. Fot: Juan Pablo González.



Picos de Aroche, Huelva. Fot: Juan Pablo González.

distribución en Huelva y con *S.s.bejarae*.

Se trata de una salamandra grande, con ejemplares de hasta 25 cm de longitud y de morro puntiagudo.



Picos de Aroche, Huelva. Fot: Juan Pablo González.

Se trata de la salamandra con mayor policromía y patrón de diseño de toda la Península ibérica, presentando predominantemente los patrones cromáticos negro combinado con amarillo, con manchas irregulares, o también líneas longitudinales, aunque suelen encontrarse ejemplares melánicos o con tonalidades grisáceas.

Las manchas de color rojo son muy comunes en esta subespecie, encontrándose también ejemplares predominantemente rojizos con manchas negras y amarillas.



Harkito

reptile

Tienda especializada en reptiles y anfibios criados en cautividad. Disponemos de todos los productos y materiales para su correcto mantenimiento y todo ello de las mejores marcas y calidad inmejorable. Alimento vivo de calidad y producción nacional. Terrarios de cristal a medidas especiales. Tenemos listas de precios para profesionales del sector.

Glorieta de Marques de Vadillo, 4 - 28019 - Madrid
Tel.: 91 210 76 88

Visita nuestra tienda online

www.harkitoreptile.com

Distribuidor de:



Salamandra salamandra Ssp. longirostris.

(Joger y Steinfartz, 1994)

Desde luego si hubiera que afirmar “de visu” que hay un taxón dentro del género, distinto del nominal, ese sería sin lugar a dudas *S.s.longirostris*, que se encuentra distribuída por las Sierras de Las Nieves y Ronda, y demás macizos montañosos de la provincia de Málaga, Grazalema en Cádiz y algunas zonas de Granada, en donde la especie se considera ya extinta.



Sierra de Mijas, Málaga. Fot. Alfonso Sánchez Florido.

Se trata de una salamandra con fondo negro predominante y manchas amarillas cuadrangulares repartidas por el dorso en dos bandas longitudinales, con las glándulas parótidas amarillas al igual que la parte superior de los ojos, con la cola corta y rechoncha y un tamaño mediano, con ejemplares de 23 cm.

Su reproducción es ovovivípara, utilizando, al igual que las demás subespecies, abrevaderos, manantiales, charcas, o fuentes en donde pare a los renacuajos, que se alimentarán de pequeños artrópodos, practicando incluso el canibalismo si es necesario.



Sierra de Mijas, Málaga. Fot. Alfonso Sánchez Florido.



Fuente del acebuche, Alhaurín el Grande, Sierra de Mijas, Málaga. 29 de Noviembre 2019. Fot. Roberto Gonella.

Salamandra salamandra Ssp. crespoi.

.(Malkmus, 1983).

Distribuída exclusivamente en la Sierra de Monchique del Alentejo portugués entre los 200 y los 600 m. sobre el nivel del mar y probablemente alcanzando el Algarve. Se trata de una gran salamandra de hasta 25 cm con la cabeza pequeña y aplanada. Posee un patrón de coloración a base de puntos pequeños o manchas en forma de gancho que pueden convertirse en bandas transversales. Posee las patas y dedos largos. Se solapa con poblaciones de *S.s.gallaica* y presenta también, en ocasiones, manchas de color rojizo.



Ejemplar de Huelva. Fot. Juan Pablo González de la Vega.



Detalle cabeza, Huelva. Fot. Juan Pablo González de la Vega.

Salamandra salamandra Ssp. morenica.

(Joger y Steinfartz, 1994)

Con un patrón de color similar al de la Ssp. longirostris y crespoi, con las glándulas parótidas rojas o amarillas, las manchas supra oculares igualmente amarillas, y una longitud media de 21 cm, se distribuye por las Sierras de Cazorla, Segura y Sierra Morena.



Sierra de Cazorla, Jaén. Fot. Alfonso Sánchez Florido.



JACOBO QUERO

Fot. Jacobo Quero.

Conservación y peligros.

La Salamandra salamandra está catalogada por la IUCN como taxón de preocupación menor, no obstante en determinadas áreas de distribución, algunas de sus razas o subespecies están en seria regresión, debido al pastoreo, la agricultura y la urbanización y fragmentación de hábitats, llegando incluso a poner en serio peligro de subsistencia a algunas subespecies, como es por ejemplo el caso de Salamandra salamandra en la provincia de Granada y Almería, a donde al parecer está extinguida.

El autor ha observado varias poblaciones sanas de Salamandra salamandra longirostris, en las Sierras de Mijas y de las Nieves, con decenas de renacuajos conviviendo en arquetas diseminadas por caminos forestales, con concentraciones en ocasiones superiores a la treintena de individuos en la misma arqueta.



Sierra de Cazorla. Fot: Alfonso Sánchez Florido

Es crucial que las asociaciones, como la Sociedad Andaluza de Herpetología (S.A.H.T) se organicen, en consonancia con las autoridades competentes, para promover acciones locales que garanticen la reproducción y fácil diseminación de los individuos en sus biotopos y colonias, asegurando la supervivencia de un número aceptable de individuos en una colonia de cría. Esto puede hacerse construyendo charcas o pozas artificiales y colocando ramas o plataformas, que ofrezcan un fácil acceso en los cuerpos de agua y en los pozos, arquetas o albercas abandonadas.

El autor, junto con el equipo de trabajo de voluntarios de la SAHT, pudo observar y liberar en diferentes cuerpos de agua, a decenas de larvas y ejemplares ya metamorfoseados en los años 2006, 2007, 2008, 2009 y 2010, que subsistían practicando el canibalismo, al no encontrar otras fuentes de alimento y que finalmente se sospecha morirían

ahogados en dichas arquetas, sin posibilidad de salir al exterior.

También es crucial señalar correctamente la zona al ciclo turismo y a otras modalidades deportivas, que por carecer de información, ponen en serio peligro, a los ejemplares adultos que deambulan en busca de alimento, o con fines reproductivos.

Igualmente se convierte en una necesidad la prohibición del tráfico rodado de motor en las zonas calientes, a donde la especie se reproduce, que es cuando más activa se muestra.

En las zonas de muestreo no se ha observado la presencia de los hongos quitridio Batrachochytrium dendrobatidis, ni de Batrachochytrium salamandrivorans, tan dañinos en otras poblaciones de anfibios y de salamandras silvestres en Europa, ni se han encontrado ejemplares muertos por causas desconocidas, que hagan sospechar que el hongo estuviera presente.

Los períodos de sequía muy prolongados y los incendios causan estragos también en sus poblaciones, que quedan prácticamente mermadas.

Al mismo tiempo, la introducción de peces alóctonos afecta a sus poblaciones por depredación de sus larvas, provocando en ocasiones la desaparición total de la colonia de cría en puntos concretos.



La Saucedá, Cortes de la Frontera (Málaga).
Fot: Alfonso Sánchez Florido.

La observación, estudio y fotografía de estos animales debe hacerse con los conocimientos necesarios y siendo poseedores de los permisos de manipulación pertinentes, facilitados por los organismos en materia de medio ambiente, tratando siempre de evitar la manipulación innecesaria y en época de cría.

Igualmente, debe concienciarse, sobre todo en las zonas rurales, de evitar a toda costa, verter en riachuelos y balsas de agua, los restos de productos fitosanitarios y la limpieza de los componentes para su uso, utilizados en agricultura.

Agradecimientos:

Juan Pablo González de la Vega,
por sus fotografías de S.s.crespoi, S.s.gallaica y S.s.more-
nica y por la ayuda en la revisión del texto.

Alfonso Sánchez Florido,
por las fotografías de S.s.longirostris, S.s.fastuosa,
S.s.morenica, S.s.almanzoris, S.s.bejarae y S.s.gallaica.

Jacobo Quero,
por su fotografía de Salamandra s.morenica.

Bibliografía consultada :

Enciclopedia virtual de los vertebrados españoles,
Museo Nacional de Ciencias Naturales,
CSIC. www.vertebradosibericos.org .

<http://anfibios-reptiles-andalucia.org/especies.htm>

J. M. Pleguezuelos,
Atlas y Libro rojo de los Anfibios y Reptiles de España.

www.salamandra-journal.com

*Posible híbrido de Crespoi/Morenica, Monumento.
Fot: Alfonso Sánchez Florido.*



*Fuente del acebuche. Alhaurín el Grande, Sierra de Mijas,
Málaga. 29 de Noviembre 2019. Fot: Roberto Gonella.*



DISFRUTA DE LOS COLORES DE LA NATURALEZA EN TU HOGAR.



*Especialista en diseños de vivarios paisajísticos naturales
"terrascaping" a medida.*

*Gran stock de plantas botánicas, troncos, rocas, sustratos, anfibios,
insectos, lámparas y todo lo necesario para la construcción de
terrarios.*

*También dispones de cuadros compuestos por plantas preservadas,
esferas "terrarium", y wabi-kusas e insolarium.*



Avenida de la Rambla nº34, 1º.
San Juan, Alicante.
627293992
Instagram: [littletree_design](https://www.instagram.com/littletree_design)
Correo electrónico: arm.littletree@gmail.com





CREACIÓN Y REPRODUCCIÓN DE HÁBITAT EN TERRARIOS Y URNAS DE CRISTAL

PARA QUE TÚ Y TU MASCOTA DISFRUTEN DE UN ENTORNO APROPIADO PARA CADA ANIMAL.
ESTAMOS EN MADRID Y NOS MOVEMOS POR
LAS FERIAS DE ESPAÑA Y EUROPA.



CONTACTO : JAVIER MENA MOLANO
TEL : 629165555
JVRMENA723@GMAIL.COM

Entomofauna Ecuatoriana

Recopilación por Jacobo Quero Pérez

Resulta asombroso que un país tan pequeño como Ecuador posea una diversidad biológica tan inmensa, pero si atendemos a su peculiar topografía, su ubicación geográfica y sus múltiples áreas climáticas, no es de extrañar que este país se encuentre entre los primeros del mundo en concentración de biodiversidad.



Latrodectus mactans en Quito, bosque seco andino



Acharia stimulea en Mindo, bosque nublado occidental



Detalle del ala de una Caligo. Lugar desconocido

Se podría decir que Ecuador es un laboratorio perfecto para la evolución y diversificación de las especies, teniendo en cuenta que desde los glaciares volcánicos de su cordillera hasta la Amazonía o la costa del Pacífico hay apenas 200 kilómetros de separación, y que en el camino, encontramos multitud de ecosistemas como el páramo, bosques andinos, bosques tropicales secos y húmedos, bosques de matorral, sabana, manglares, humedales, etc. sin olvidarnos de la joya de la corona, las Islas encantadas, más conocidas como Islas Galápagos.



Apioscellis (Proscopiidae), en Lumbaqui, Amazonía



Arácnido sin identificar en Gareno, Amazonía



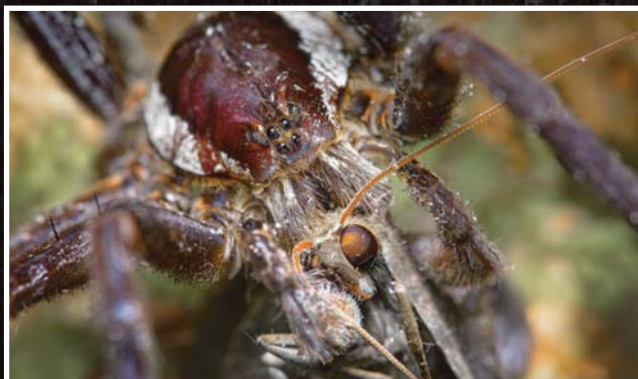
Abeja Agapostemon sp. en Guayllabamba, bosque seco Andino



Araneidae en Quito, bosque seco andino



Brentus volvulus (Brentidae) pre amazonía, transición entre la cordillera andina y la Amazonía



Ancyclometes sp. en Tena, región oriental amazónica



Agriacris magnifica en Mindo, bosque nublado occidental



Arácnido sin identificar en Tena, Amazonía



Choeradodis rhombicollis en Santuario de aves de Silanche, bosque del Chocó

Cabe suponer que dentro de toda esta variedad de ecosistemas donde vive ni más ni menos que el 10% de las especies botánicas del planeta, el número de especies animales sea incalculable. No es de extrañar que algunas cifras arrojen la friolera de medio millón de especies de invertebrados, de las cuales, más de trescientas mil sean artrópodos, según diversas fuentes que, en todo caso, resaltan la imposibilidad de un cálculo exacto.



Automeris zozine en Tandayapa, bosque nublado occidental



Argiope argentata en Quito, bosque seco andino



Chinche (Pentatomidae) en Mindo, bosque nublado occidental

En medio de un panorama como este, cualquier persona que sienta admiración y fascinación por la naturaleza encontrará en Ecuador un verdadero paraíso. Pocos lugares en el mundo ofrecen la posibilidad de visitar en unos pocos días lugares tan dispares dentro de sus grandes reservas naturales, áreas en las que actividades como la observación y estudio de la flora y la fauna, la fotografía de naturaleza o la simple contemplación de sus increíbles paisajes adquieren su máximo exponente.



Cerambycidae, en Tandayapa, bosque nublado occidental



Championica sp. en Mindo, bosque nublado occidental



Chinche gigante de la familia coreidae en Lumbaqui, Amazonia



Chromacris psittacus en Mindo, bosque nublado occidental



Caligo sp. en Mindo, bosque nublado occidental



Coenobita sp. Playa de los Frailes, Parque nacional de Machalilla, costa del Pacífico



Compsus sp. en Santuario de aves de Silanche, bosque del Chocó



Cascada de San Rafael, la más alta del país (160m.) pre Amazonía, transición entre la cordillera andina y la Amazonía

El presente artículo muestra un pequeño recorrido fotográfico poniendo la lupa sobre algunos de los artrópodos encontrados en mi visita a distintas zonas del país. He de resaltar que adentrarse a “bichear” por los dominios del águila harpía, la anaconda o el jaguar, en medio de la selva, descubriendo cientos de animales icónicos que hasta entonces solo había visto en libros o en documentales, sin contar la innumerable lista de especies que ni siquiera imaginaba que existiesen, ha significado para mí una experiencia absolutamente indescriptible e irrepetible.



Avicularia sp. en Lumbaqui, Amazonía



Corydalidae en Mindo, bosque nublado occidental



Chromacris psittacus en Mindo, bosque nublado occidental



Oreophoetes topoense en el entorno de la cascada de San Rafael, pre Amazonía



Cranidae en Gareno, Amazonía



Ctenidae en Gareno, Amazonía



Curculionidae en Mindo, bosque nublado occidental



Curculiónido en Gareno, Amazonía



Chromacris psittacus en Mindo, bosque nublado occidental



Membracidae en Tandayapa, bosque nublado occidental



Erotylina maculiventris, en el entorno de la cascada de San Rafael, pre Amazonía



Erotylus incomparabilis en el entorno de la cascada de San Rafael, pre Amazonía



Liturgusa sp. en Tena, Amazonía



Danaus plexippus en Quito, bosque seco andino



Cranidae en Mindo, bosque nublado occidental



Eumastax (Eumastacidae) en el entorno de la cascada de San Rafael, pre Amazonía



Odonata bosque en Mindo, bosque nublado occidental



Cratomorphus sp. en Tandayapa, bosque nublado occidental



Ctenidae en Mindo, bosque nublado occidental



Cranidae en Mindo, bosque nublado occidental



Lepidoptera, coleoptera, Cordillera de los Guacamayos, bosque nublado oriental



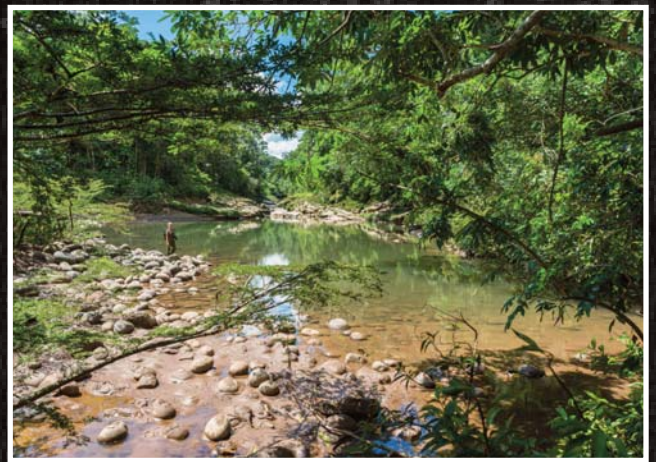
Díptero sin identificar en Mindo, bosque nublado occidental



Membracidae en el entorno de la cascada de San Rafael, pre Amazonía



Cupiennius bimaculatus (Ctenidae) en Mindo, bosque nublado occidental



Entorno en los alrededores de Lumbaqui, Amazonía



Micrathena sagittata en el entorno de la cascada de San Rafael, pre Amazonía



Heterophrynus sp. en Mindo, bosque nublado occidental



Hypselonotus linea (Coreidae) en Mindo, bosque nublado occidental



Eustala sp. en Mindo, bosque nublado occidental



Heterophrynus batesii en Garenó, Amazonía



Lycosa erythrognatha en Quito, bosque seco andino



Fasmidae (especie no descrita según un experto) en Tena, Amazonía



Membracidae en el entorno de la cascada de San Rafael, pre Amazonía



Mantidae en Tena, Amazonía



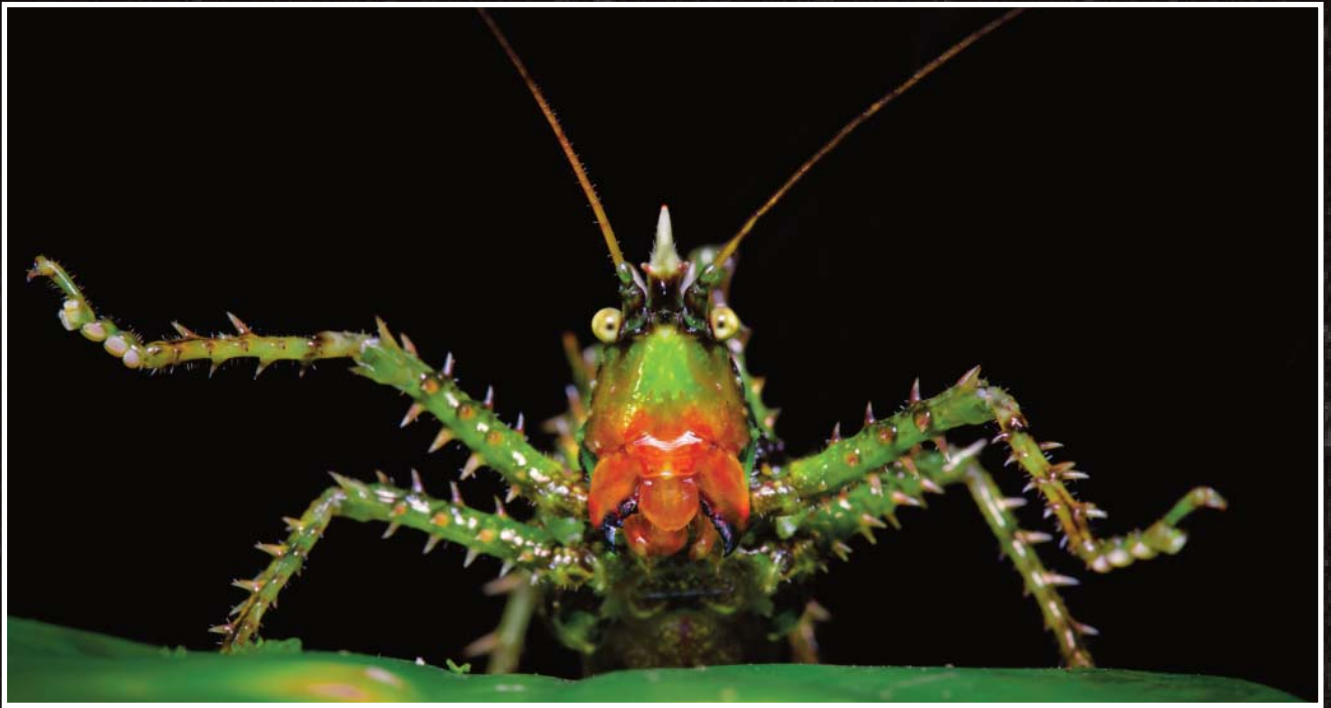
Mindo, zona turística conocida por ofrecer actividades de observación de aves y de deportes al aire libre. Bosque nublado occidental



Ocypode sp. en Puerto Lope, costa del Pacífico



Orthoptera en Mindo, bosque nublado occidental



Panacanthus varius en Mindo, bosque nublado occidental



Ortóptero en Tena, Amazonía



Mimetidae en Gareno, Amazonía



Ortóptero en el entorno de la cascada de San Rafael, pre Amazonía



Fasmidae2 en Tena, Amazonía



Panorámica del bosque protegido Jerusalem, bosque seco Andino



Pepsis sp. en Guayllabamba, bosque seco Andino



Pentatomidae en Quito, bosque seco Andino



Fasmidae en Tena, Amazonía



Orthoptera en Mindo, bosque nublado occidental



Panoploscelis specularis en Gareno, Amazonía



Paraponera clavata conocida como hormiga bala. En el Santuario de aves de Silanche, bosque del Chocó



Pamphobeteus sp. en el Puyo, pre Amazonía



Pelecinus sp. en el entorno de la cascada de San Rafael, pre Amazonía



Phrictus sp. en Mindo, bosque nublado occidental



Phrictus sp. en la cordillera de Los Guacamayos, bosque nublado oriental



Phoneutria sp. en el Puyo, pre Amazonía



Pseudovates sp. en Mindo, bosque nublado occidental



Pseudophasma bispinosum en el Puyo, pre Amazonía



Sadala sp. (Sparassidae) en Tena, Amazonía



Pisauridae pescando en Gareno, Amazonía



Tettigoniidae en Mindo, bosque nublado occidental



Ripteryx limbata (Tridactylidae) en Mindo, bosque nublado occidental



Rhionaeschna sp. en Quito, bosque seco andino



Sparassidae en Lumbaqui, Amazonía



Spinopeplus sp. en Mindo, bosque nublado occidental



Una de las numerosas cascadas que se encuentran en los bosques húmedos en la bajada hacia la Amazonía. En El Puyo, pre Amazonía



Thomisidae con mariposa de cristal en Mindo, bosque nublado occidental



Thomisidae con su presa en Baños, bosque nublado oriental



Tropidacris cristata en Mindo, bosque nublado occidental



Tropidacris cristata en Mindo, bosque nublado occidental



Volcán reventador, conocido por su intensa actividad. Transición entre la cordillera andina y la Amazonía



Pisauridae en Gareno, Amazonía



Río Napo, Amazonía



Volcán Cotopaxi, 5897 msnm, segundo más alto del país después del Chimborazo. Parque nacional Cotopaxi. Páramo andino.



Xilophanes sp. en cordillera de los Guacamayos, bosque nublado oriental



Thomisidae en Quito, bosque seco andino



Typophyllum sp. en Lumbaqui, Amazonía



Thomisidae en Tena, Amazonía



Teuthraustes atramentarius en Quito,
bosque seco Andino



Xylophanes germen en Baños,
bosque nublado oriental



Volcán Antisana, en la Reserva Ecológica Antisana.
Páramo andino



Trichopaon sp. en Mindo,
bosque nublado occidental



Tityus pachyurus en Gareno,
Amazonía

Artroposfera

Especializados en
Ártropodos, Reptiles, Anfibios
y Pequeños Mamíferos.

www.Artroposfera.es



EXO TERRA



HabiStat

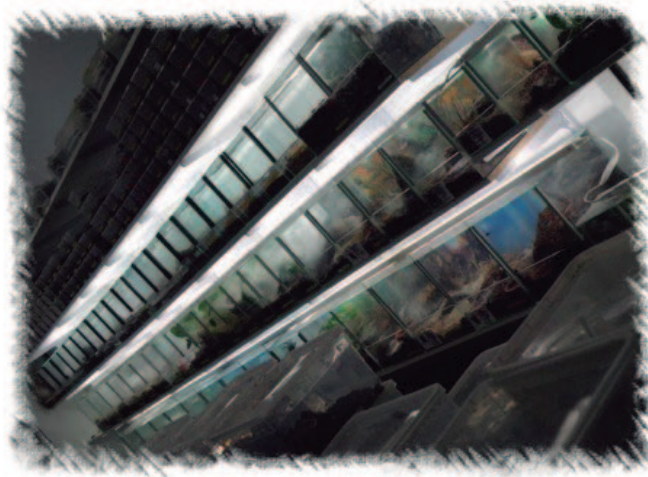
REPASHY
SUPERFOODS

Lucky
Reptile

MICROclimate

RAPTOR
SOLAR

TRIXIE



Ginandromorphos

Macho y hembra en un mismo cuerpo.

Arturo Iglesias Baquero
(Graells1989@gmail.com)

La naturaleza, a lo largo de millones de años, ha creado las más diversas criaturas, muchas de ellas difíciles de creer.

Aunque bien podrían tratarse de animales mitológicos de antiguas culturas, los seres vivos de los que os hablaré en este artículo son tan reales como cualquier otro, sin embargo, presentan unas características extraordinarias. Estos animales se denominan ginandromorfos y presentan características masculinas y femeninas en el mismo cuerpo.

El nombre proviene de la unión de tres palabras griegas, gyne (hembra), andro (macho) y morfo (forma) que traduciríamos como forma de macho y hembra en el mismo cuerpo.



Por sus características existen dos tipos distintos de ginandromorfismo, bilateral y en mosaico.

El ginandromorfismo bilateral se forma en un momento del desarrollo temprano del embrión y su característica principal es la formación de la mitad del cuerpo del individuo como macho y la otra mitad como hembra. Estos casos son los más extraños y llegan a ser muy espectaculares en especies con dimorfismo sexual en los que el macho presenta colores muy distintos a los de la hembra.



Fig. 1. Ginandromorfo bilateral de *Polyommatus dorylas*



Fig. 2. Gynandromorfo bilateral de *Bombyx mori*



Fig. 3. Ginandromorfo bilateral de *Blaptica dubia*

Por otro lado, existe el ginandromorfismo en mosaico, cuya principal característica es la presencia de parches de células de sexo masculino sobre un cuerpo completamente femenino o al contrario. Este tipo de ginandromorfos se forman en un momento más tardío en el desarrollo y no es tan llamativo ya que en muchas ocasiones son apenas unas células las que tiñen de otro color al ejemplar.



Fig. 4. Ginandromorfo en mosaico de *Lymantria dispar*
Fotografía y ejemplar Yeray Monasterio

¿Pero cómo es posible que un animal presente dos sexos en un mismo cuerpo? Este fenómeno no tiene nada que ver con el hermafroditismo en el que los organismos presentan órganos sexuales combinados; en los ginandromorfos la separación de sexos se da en cualquier parte del cuerpo.

En nuestra especie, el sexo viene definido por los cromosomas X e Y, XX para hembras y XY para machos, sin embargo, en insectos la definición del sexo no es igual y esta diferenciación vendrá dada por la presencia de uno o dos cromosomas Z.

Las características genéticas de un organismo ginandromorfo se conformarán muy al principio de la formación del cigoto, tras la unión del espermatozoide y el óvulo, y según si se da antes o después se formará un ginandromorfo bilateral o en mosaico.



formarán muy al principio de la formación del cigoto, tras la unión del espermatozoide y el óvulo, y según

si se da antes o después se formará un ginandromorfo bilateral o en mosaico. Tras la fusión del material genético del material genético, se lleva a cabo una división mitótica que genera dos células iguales, siendo éste un momento clave, en el que si una de las células arrastra un cromosoma Z obteniendo dos y dejando a la otra célula con uno, obtendremos dos células de distinto sexo. A partir de ésta, las demás divisiones se llevan a cabo en el plano longitudinal, por lo que la célula que tenía dos cromosomas Z darán lugar a una mitad del cuerpo del individuo con un sexo y la célula que tenía un solo cromosoma Z dará lugar a la otra mitad con el sexo opuesto, obteniendo como resultado un ginandromorfo bilateral. Este tipo de fallos es muy raro y presenta una proporción de 1 cada 500.000 ejemplares aproximadamente.

El otro caso posible es que dicho fallo no se de en las primeras divisiones mitóticas y ocurra en un momento de mayor madurez del cigoto. Conforme el huevo se va desarrollando, las distintas células se posicionan



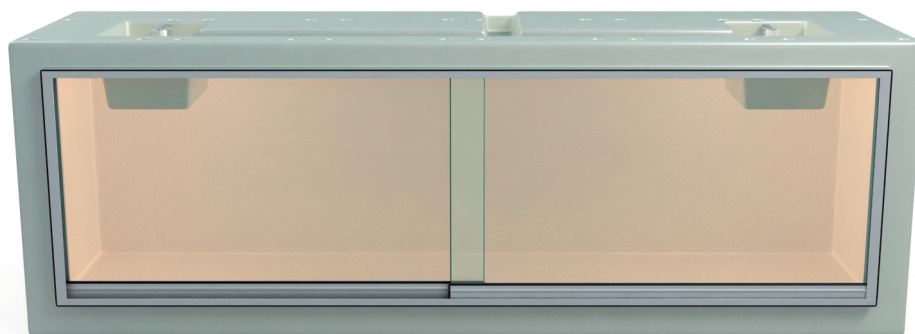
en los lugares que deben formar en un futuro, es decir, se agrupan las células que darán lugar al ala, las células que darán lugar al abdomen o las células que formaran la cabeza, es en este momento cuando puede migrar uno de estos cromosomas Z dejando una célula con uno solo, mientras que la otra presente dos, generándose por mitosis un grupo de células con un sexo distinto al del resto del cuerpo concentrado, además, en una zona del cuerpo concreta obteniendo así un ginandromorfo en mosaico.

¿Existen ginandromorfos en otros grupos animales? Si bien en humanos no se han dado casos de ginandromorfismo, existen ejemplos, no solo de otros invertebrados sino también de vertebrados con ginandromorfismo bilateral. Parece ser que en mamíferos, las hormonas tienen una mayor importancia que los genes a la hora de determinar el sexo del individuo y es por eso por lo que no vemos mamíferos ginandromorfos. Sin embargo, hay pruebas que demuestran la existencia de ginandromorfos bilaterales en aves, insectos, crustáceos o reptiles.





espacio protegido, especie protegida



Terrarios fabricados con tecnología PRFV *(Polyester Reforzado con Fibra de Vidrio)*

*Terrarios y acuaterrarios de máxima calidad,
poseen puerta corredera sobre rodamientos para acceder
fácilmente a su interior, los marcos y rejillas son de aluminio
anodizado. Todos los terrarios y acuaterrarios son estancos
y modulables entre sí, de fácil mantenimiento y limpieza.*

Desde
175,00€
(IVA INCLUIDO)

Los encontrarás en nuestra tienda online

habitatherp.com

info@habitatherp.com

facebook.com/habitat.herp

El terrario de la fotografía pertenece al modelo THH-1104 con precio 425,00€ iva incluido.

design by danielrgb.com

La Subfamilia **Parnassinae**

Javier Olivares Villegas
(javier.jaolivi@gmail.com)

1.- Resumen

Dentro de la Familia Papilionidae, se encuadran las Subfamilias Papilioninae, Baroniinae y Parnassiinae, de este último grupo se han publicado numerosos trabajos para establecer con la mayor claridad posible su posición a nivel Filogenético y Taxonómico. De todos los trabajos realizados nos han parecido muy coherentes las conclusiones publicadas por Nazari et al. en dos trabajos publicados en 2007 que son las que se adoptarán en este artículo. Estos autores estiman que esta subfamilia ha quedado escindida hoy en tres Tribus, Parnassiini, Luehdorfiini y Zerynthiini.

Con este trabajo se pretende dar a conocer a los miembros de esta Subfamilia de lepidópteros, tanto a los que se han podido criar en cautividad como también a las demás especies. Se aportarán además los conocimientos adquiridos con estas experiencias, se mostrarán algunas de las fotografías tomadas para apreciar los caracteres morfológicos significativos que nos permiten distinguir estas especies y finalmente se expondrán algunos aspectos relativos a la metodología utilizada durante la cría. Como complemento a las informaciones anteriores se comentarán aspectos relativos a la Taxonomía y Filogenia de este grupo especies gracias a las conclusiones obtenidas en ciertos cruces inter-específicos llevados a cabo por el autor.

2.- Introducción

Desde hace más de treinta años hay una especie que no deja de sorprenderme y maravillarme, se trata de *Zerynthia rumina*. Atraído desde el principio por su colorido, sus formas, su variabilidad, su plasticidad ecológica y la perfecta asociación a sus plantas del género *Aristolochia* no pude menos que intentar profundizar en su estudio, y qué mejor manera que la cría en cautividad. Con ellas prácticamente aprendí a criar las mariposas y sobre todo pude conseguir perfeccionar la técnica del “hand pairing”, que me permitía hacer cruces de lo más variado a partir de hembras recién eclosionadas. La disponibilidad de *Aristolochia paucinervis* (Pomel, 1874) cerca de la ciudad de Granada me animó a utilizarla como planta principal con los géneros *Allan-castria*, *Zerynthia* y *Archon* y por suerte obtuve muy buenos resultados, que la convierten en una especie de *Aristolochia* muy polivalente para estas especies. También pude disponer de suministro regular de *Sedum album* que también me permitió criar con éxito *Parnassius apollo*. Los resultados con el género *Luehdorfia* no fueron tan buenos, pues nunca se pudo finalizar el desarrollo de las orugas sobre *Asarum* sp.



La relativa facilidad con que se consiguieron los cruces mediante acoplamientos manuales también me animó a intentar cruces inter e intraespecíficos. En casi todos los casos se pudo obtener descendencia (F1), aunque con grados de fertilidad variable en la siguiente generación (F2).

3.- Materiales utilizados y métodos de cría

Durante la primera década del año 2000 se pudieron conseguir huevos recién puestos de varias de las especies objeto de este trabajo. Dicho material se pudo obtener directamente en el campo, mediante un cuidadoso muestreo sobre las plantas utilizadas por estas especies, o bien a partir de cópulas obtenidas en cautividad. En el caso de *P. apollo* los huevos se obtuvieron siempre a partir de hembras capturadas en el campo. Ocasionalmente las crisálidas se recibieron por correo postal durante su hibernación.

-Hibernación:

Las crisálidas obtenidas o recibidas, siempre se guardaron a unos 4° centígrados en un refrigerador estándar y se pusieron a temperatura ambiente unas dos o tres semanas antes de su eclosión en primavera. En el refrigerador se utilizaron cajas pequeñas con papel absorbente que se humedecían periódicamente. En el caso de *Par-nassius apollo* los huevos suelen eclosionar a finales de verano, así que también se mantuvieron en frío desde finales de agosto y así evitar la deshidratación de las orugas jóvenes en el refrigerador antes de eclosionar. Se mantuvieron así hasta diciembre para comenzar la cría durante el invierno. El suministro de agua se realizó siempre procurando evitar demasiada humedad para evitar el desarrollo de hongos, si aparecían rápidamente se cambiaba el papel absorbente.

-Apareamiento:

El proceso de acoplamiento consiste en aproximar los extremos abdominales de macho y hembra en la posición adecuada y esperar a la apertura de las valvas del macho para establecer contacto. Es un proceso que requiere cierta práctica pero que una vez adquirida funciona muy bien. Hay veces que algunos machos no “aceptan” determinadas hembras y hay que cambiarlos. En todo este proceso las alas de la hembra se deterioran fácilmente así que una buena opción es hacer una pequeña abertura en una de las esquinas de un sobre entomológico para dejar fuera el cuerpo y mantener las alas cerradas dentro del sobre y así poder manipularla mejor. Otras especies, como en el caso de *Archon apollinus*, poseen un fuerte instinto para acoplarse y fue fácil obtener cópulas en las mismas cajas utilizadas para la puesta. En ocasiones *Z. rumina* y *A. cerisyi* también copularon así pero normalmente se tuvo que realizar el acoplamiento manual.

En el caso de *P. apollo* la manipulación es evidentemente más fácil, pero los resultados no han sido tan buenos como en los *Zerynthiini*.

Esta técnica de “hand pairing” ha dado buenos resultados en estas especies teniendo en cuenta:

- Utilizar machos con al menos un par de días de vida y con las valvas suficientemente endurecidas.
- Seleccionar los machos más activos de la caja de cría.
- Mantener bien alimentados a estos machos.
- Utilizar hembras recién eclosionadas aunque con las alas suficientemente endurecidas.

-Oviposición:

La puesta se realizó siempre con hembras bien alimentadas y a pleno sol durante la mañana pero evitando las horas centrales del día. Para la puesta de las hembras y acoplamientos se utilizaron cajas de 20 x 20 x 20 cm cubiertas de tul y abiertas por abajo que se colocaban con plantas en crecimiento de *Aristolochia paucinervis*. Siempre se utilizaron bulbos en macetas.

En el caso de *P. apollo* se usaron cajas de 50 x 50 x 20 cm en las que se colocaron cepellones de *Sedum album*. La alimentación de machos para la cópula y hembras para la puesta se realizó con una disolución al 10% de agua mineral y miel “ecológica”, evitando siempre mieles de origen incierto con probable presencia de fitosanitarios. Las mariposas se cogieron delicadamente con pinzas entomológicas antes de estar muy activas y se aproximaron a un algodón impregnado en esta disolución desenrollando la espiritrompa con mucho cuidado.

-Alimentación de orugas:

Las orugas de *P. apollo* se alimentan muy bien a pleno sol invernal, pero a partir de marzo hay que evitar la exposición a pleno sol en las horas centrales del día, que provoca la muerte de las orugas en su fases finales.

Las orugas de *Zerynthia*, *Allancastria* y *Archon* se colocaban con sol filtrado y se desarrollaron muy bien sobre *Aristolochia longa*, que ha demostrado ser la especie más eficaz para la cría, incluso con la rara *Allancastria lou-ristana* de Irán que sólo utiliza una especie de *Aristolochia* local. Durante los primeros estadios se alimentaban sobre hojas frescas de su planta y más adelante también consumían flores, frutos e incluso tallos frescos. Al final de la cría se utilizaron hojas con tallos sumergidos en agua, procurando siempre cambiar el agua diariamente debido a la contaminación por excrementos, es importante también tener todo bien cerrado pues las orugas se desplazan mucho antes de crisalidar y siempre procurando evitar el ahogamiento. En esa fase se puede utilizar

cualquier recipiente y es bueno colocar en su interior ramas secas o papeles de periódico arrugados que ofrecen superficies adecuadas para la oruga que busca el lugar idóneo para realizar la metamorfosis. Las crisálidas deben estar muy bien endurecidas antes de ser manipuladas y almacenadas en un lugar fresco para pasar el verano, con suministro regular de humedad. Ya en Octubre o Noviembre deben ser refrigeradas, sólo algunas crisálidas costeras de *Z. rumina* procedentes de Málaga y Granada o Almería producirán adultos en esas fechas.

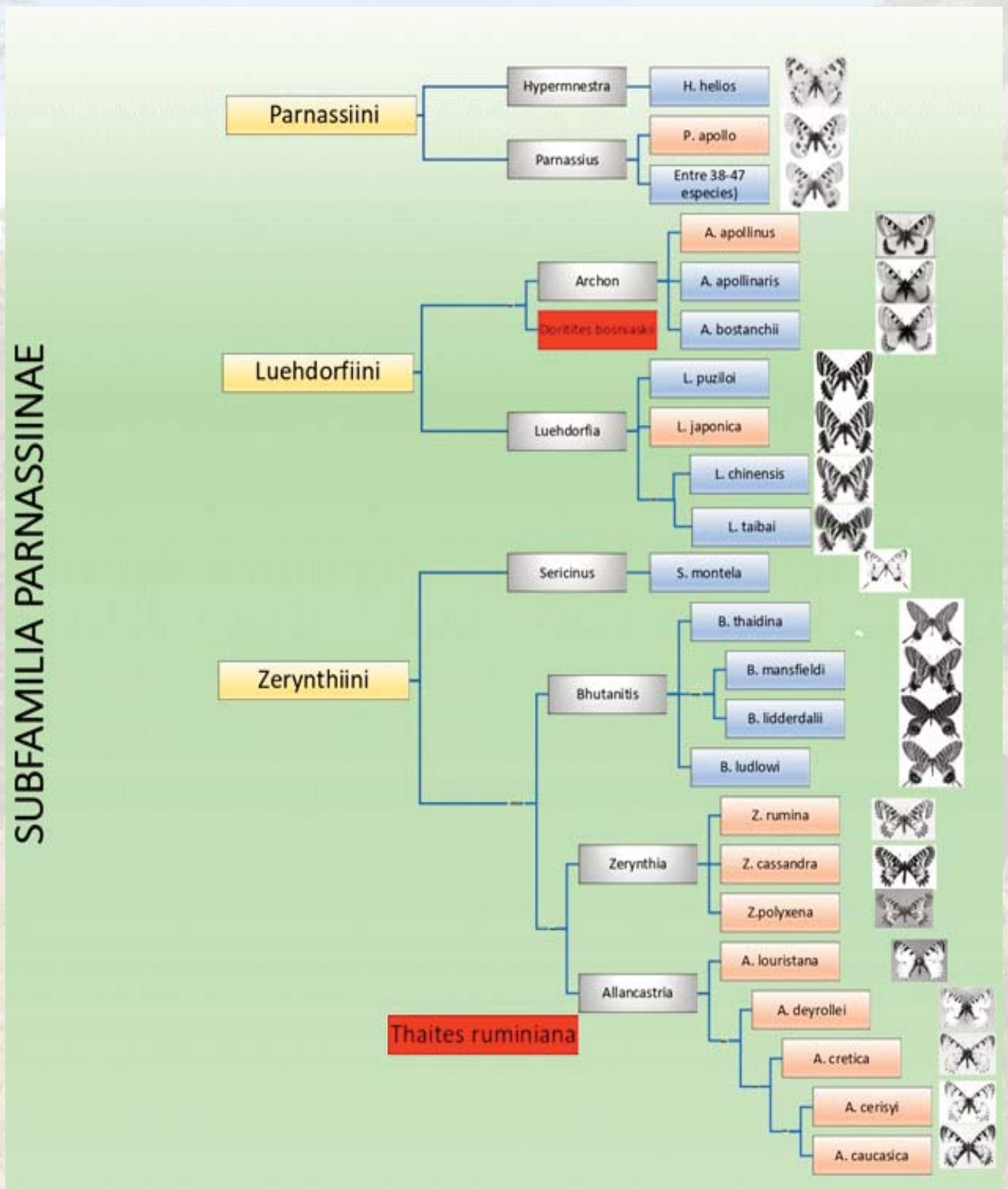
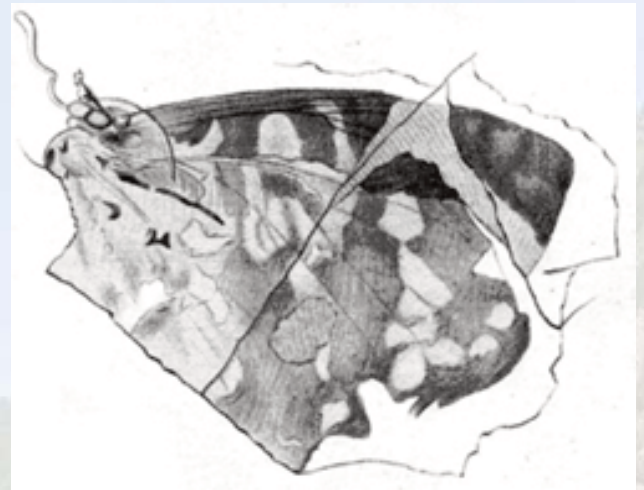


Tabla 1. Posición filogenética propuesta por Nazari et al., 2007 para la Subfamilia Parnassiinae. En rojo aparecen dos especies fósiles, *D. bosnackii* y *T. ruminiana*, cuya posición filogenética es incierta en esta Subfamilia. En color anaranjado las especies criadas por el autor.



D. bosniaskii (Mioceno, Italia)
(fuente Wikipedia)



T. ruminiana (Oligoceno, S. De Francia)
(fuente Wikipedia)

Listado de especies criadas en cautividad:

Parnassius apollo (España e Italia)
Archon apollinus bellargus (Israel)
Zerynthia rumina rumina
Z. rumina catalonica
Z. rumina africana (Marruecos)
Z. rumina distorta (Túnez)
Z. rumina tarrieri (Anti-Atlas Marruecos)
Zerynthia polyxena polyxena (Austria)
Z. polyxena taygetana (S. de Grecia)
Z. cassandra latevitatta (Sicilia)
Allancastria cerisyi (Turquía)
A. cerisyi ferdinandi (Macedonia)
A. cerisyi martini (Isla de Rodas)
A. cerisyi cypria (Isla de Chipre)
Allancastria cretica (Isla de Creta)
Allancastria deyrollei (Kurdistán, Turquía)
A. deyrollei eisneri (Israel)
Allancastria louristana (Irán)
Allancastria caucásica (NW de Turquía)
Luehdorphia japónica (Japón)

Listado de cruces entre especies (negrita) y subespecies realizados con éxito.

Z. rumina tarrieri* x *Z. cassandra latevitatta
A. cerisyi cerisyi* x *A. cretica
A. cerisyi cerisyi* x *A. deyrollei eisneri
Z. rumina rumina x *Z. rumina tarrieri* (A. Atlas Marruecos)
Z. rumina rumina x *Z. rumina distorta* (Túnez)
A. cerisyi cerisyi x *A. cerisyi cypria*
A. cerisyi martini x *A. cerisyi cerisyi*

4.- Tribu *parnassiini*

GÉNERO HYPERMNESTRA



Uno de los resultados más llamativos de los análisis genéticos efectuados por Nazari et al., 2007 ha sido la proximidad de este género con *Parnassius*. Solo posee una especie, que muestra además una similitud morfológica llamativa con los géneros *Serycinus* y *Allanacstris* a pesar de su mayor distancia genética.

Hypermnestra helios (*Nickeri, 1846*) L.T. SO. Kazakhstan

Irán, Afganistán, Uzbekistán, Turkestán, Pakistán, Tayikistán, Kazajistán, Kirguistán y Uzbekistán.

También conocida como “Apolo del desierto”, es la única especie representante del género y habita entre colinas semidesérticas de Asia central donde se encuentra su planta nutricia, perteneciente al género *Zygophyllum*, una planta que sólo sirve de alimento a esta especie en toda la subfamilia.

Los ejemplares de la zona central de Asia difieren genéticamente de los que habitan en Irán, pero morfológicamente no hay claras diferencias ni a nivel alar ni en la genitalia.

Basándose en la divergencia genética entre los géneros *Parnassius* e *Hypermnestra* y la antigüedad del evento que produciría esa separación, (Nazari et al., 2007) han sugerido que la separación entre las dos poblaciones de *H. Helios* debió tener lugar hace unos 12 m.a. justo antes o durante la formación de la Meseta Iraní. Con estos datos cabría aventurar que no sería descabellado que pudiera tratarse de dos entidades específicas diferentes.



H. Helios macho (Fuente Wikipedia)

GÉNERO PARNASSIUS



Basado en relojes moleculares, Nazari et al., 2007, han sugerido que *Parnassius* e *Hypermnestra* se separaron a partir de un ancestro común a raíz de la formación del Himalaya hace entre 60-40 m.a. aproximadamente. Las poblaciones de zonas desérticas y bajas se alimentaron de *Zigofiliáceas* mientras que las de altitud se convirtieron en el género *Parnassius* y se alimentaron de *Crasuláceas*. Se ha estimado una edad de 34-39 m.a. para edad del primer *Parnassius* ancestral.

A día de hoy se trata de un género con numerosas especies muy llamativas y significativas, que se reparten por toda la región Holártica. Destaquemos por ejemplo los ejemplares muy grandes de *P. apollonius* de Asia Central o *P. imperator* de China hasta los diminutos *P. arcticus* de las zonas más alejadas del NE de Siberia y *P. simo*, que ocupa los hábitats más elevados del Himalaya occidental, donde puede alcanzar los 6.000 m de altitud. Alrededor de 40 especies más ocupan los rincones más recónditos de las montañas asiáticas y de Norteamérica que no serán objeto de revisión en este trabajo.

Parnassius apollo (*Linneo, 1758*) L.T. Suecia

Se distribuye por Europa continental hasta Asia Central.

En España y Europa además de *P. apollo* también habita *P. mnemosyne* y en los Alpes, Urales, Siberia, Kazajistán, Mongolia y China vive *P. phoebus*.

P. apollo es una especie emblemática de las montañas europeas y en muchos lugares está en franca regresión. En nuestra península se han descrito numerosas subespecies, casi una diferente para cada sistema montañoso, pero en realidad se podrían agrupar en tres zonas más o menos características, Zona alpina, que abarca las po-

blaciones pirenaicas, zona Atlántica, con las poblaciones de la Cordillera Cantábrica y páramos burgaleses. Zona Mediterránea, con poblaciones en el Sistema Central, S. Ibérico y Cordilleras Béticas. Cada uno con características morfológicas más o menos bien definidas. (H.Romo et al., 2012).

Se han podido criar ejemplares de las tres zonas citadas y como observaciones destacables cabe citar:

- Muy destacados ocelos rojos en algunas poblaciones de los páramos burgaleses y montañas alavesas, que se transmiten a la descendencia sin aparente influencia de la alimentación ni de las condiciones de cría.
- Mucha variabilidad en la abundancia de las escamas oscuras y color de los ocelos en las poblaciones de la Cordillera Ibérica.
- Ejemplares con ocelos rojos y color de fondo muy blanco en la Sierra de María (Almería)
- Ejemplares con ocelos anaranjados en Sierra Nevada y obtención de un macho de ocelos rojos.
- Gran influencia de la exposición a luz solar en todas las orugas en general, que casi siempre produjeron hembras más oscuras de lo habitual.



Crisálida de *P. apollo mariae* (J. Olivares)



P. apollo filabricus Sierra Filabres 1.900m (J. Olivares)



P. apollo nevadensis Sierra Nevada 2.200m (J. Olivares)



P. apollo nevadensis Sierra Nevada 2.200m (J. Olivares)



P. apollo mariae Sierra María 1.800m (J. Olivares)



Oruga de *P. apollo mariae* en su caja de cría (J. Olivares)

5.- Tribu *Luehdorphini*

El género *Archon* muestra ciertas semejanzas con *Parnassius*, sobre todo por sus alas apergaminadas, por lo que con frecuencia se asignaba a la Tribu *Parnassiini*, pero la proximidad genética que muestra con el género *Luehdorfia*, encontrada en los trabajos de Nazari et al., 2007 hacen más coherente incluirla en esta Tribu. En este trabajo se sugiere que la elevación de la Meseta Tibetana produjo una separación en dos poblaciones, una oriental y otra occidental, del primitivo antecesor de *Archon* y *Luehdorfia*, hace unos 40 m.a., una especie que se alimentaría de *Aristolochiáceas*.

El descubrimiento de el fósil *Doritites bosniaskii*, nos ha dejado la evidencia de un posible parentesco con *Archon*, lo que demostraría la existencia de un linaje extinto que se expandió hasta el sur de Europa.

GÉNERO ARCHON



Al género *Archon* pertenecen tres especies primaverales y univoltinas: *A. apollinus*, *A. apollinaris* y *A. bostanchii*. Las tres especies se alimentan de *Aristolochia* y morfológicamente son muy parecidas. Hasta hace poco más de 30 años no se separó *A. apollinaris* como especie (De Freina, 85) y solo hace poco más de 10 años que *A. bostanchii* se considera como la tercera especie del género. La genética sugiere un posible origen Iraní para este

género, con una posterior dispersión hacia el oeste. La divergencia con respecto al género *Luehdorfia* debió suceder al menos hace 30 m.a.

Archon apollinus (*Herbst, 1789*) L.T. Izmir Turquía

Grecia, Turquía, Irak, Siria, Jordania, Israel y Líbano.

Es una especie de baja y media altitud, que hiberna como crisálida y que presenta una importante variación entre las poblaciones de su área de distribución. El dimorfismo sexual es llamativo pues los machos presentan las alas posteriores de un color amarillento que sin embargo es sombreado con escamas negras y rojizas en las hembras. La abundancia de estas escamas rojas o anaranjadas en las hembras es muy variable y en algunas poblaciones turcas es frecuente. Se alimenta de diversas *aristolochias* sobre todo *A. paecilantha*, *A. hirta* y *A. bottae*.

Los ejemplares criados por el autor pertenecen a la subespecie *bellargus*, proveniente de Israel y aceptaron bien la *Aristolochia paucinervis* de nuestra región, con un elevado porcentaje de supervivencia. Durante la cría, la característica más llamativa es el fuerte instinto de los machos para copular ya que se obtuvieron cópulas con facilidad utilizando machos de dos o tres días. Las orugas se entierran bajo una fina capa de arena para crisalidar y permanecerán en este estado hasta la primavera temprana.



Huevos sobre *A. paucinervis* (J.Olivares)



Macho de *A. apollinus bellargus* de Israel (J.Olivares)



ReptilFood

Alimento vivo para reptiles



CUCARACHAS



GRILLOS



GUSANOS



ROEDORES



LANGOSTAS



HYDROLIQ
(NOVEDAD)



REPASHY Y NEKTON



PIENSOS Y
SUSTRATOS



MICROALIMENTO



ILUMINACION Y
CALEFACCION





ACCESORIOS





MANIPULACION Y
SEXAJE

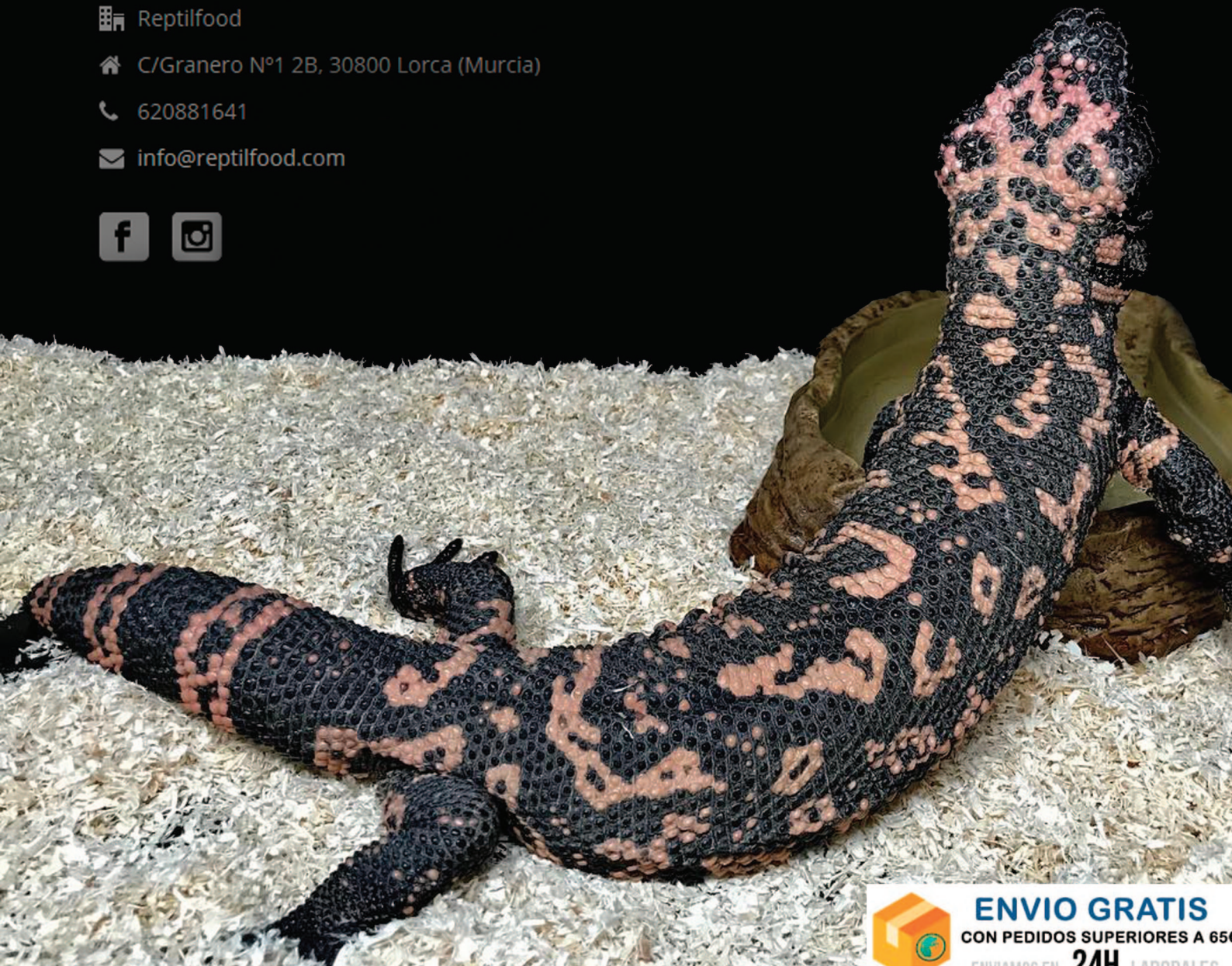
INFORMACIÓN DE CONTACTO

 Reptilfood

 C/Granero N°1 2B, 30800 Lorca (Murcia)

 620881641

 info@reptilfood.com



ENVIO GRATIS
CON PEDIDOS SUPERIORES A 65€

ENVIAMOS EN **24H** LABORALES

* Envío gratuito solo disponible para Península y Portugal



Cópula de *A. apollinus bellargus* (J.Olivares)



Oviposición de *A. apollinus bellargus* sobre *A. paucinervis* (J.Olivares)



A. apollinus bellargus hembra (J.Olivares)



Hembras recién eclosionadas de *A. apollinus bellargus* (J.Olivares)

Archon apollinaris (Staudinger, 1892) L.T. NE Turquía
Grecia, Turquía, Irak, Siria, Jordania, Israel y Líbano.

Muy parecida a la especie anterior, sin embargo suele ocupar estepas semiáridas entre 900 y 3.000 m. aunque suele abundar también en los campos de cereales donde crece sus plantas con facilidad, *Aristolochia bottae*, *A. paecilantha* y *A. maurorum*.



A. apollinaris hembra Foto Lauren Voisin



A. apollinaris macho Foto Frederic Carbonell

Archon bostanchii (De Freina & Naderi 2003) L.T. Lorestan Iran

Sólo conocido de su L.T. en la provincia de Lorestan. Iran occidental

Aunque Nazari et al. (2007) solo reconocieron las dos especies anteriores, recientemente y a raíz de su descubrimiento tardío, se le ha dado rango específico a *A. bostanchii* basado en sus caracteres diferenciales tanto morfológicos, ecológicos como genéticos en su secuencia de ADN mitocondrial Carbonell & Michell (2007). Las diferencias morfológicas son evidentes tanto en los estados inmaduros como en el adulto y genitalia. Destaca el mayor grosor de las bandas submarginales oscuras de las alas posteriores en comparación con *A. apollinaris*.

Vive en laderas pedregosas y crestas rocosas a unos 1000m. de altitud, cuando comienza a volar en abril los adultos de *A. apollinaris* ya están finalizando su etapa adulta a mayor altitud. Se alimenta exclusivamente de *Aristolochia olivieri*.

Desafortunadamente, recientes visitas al hábitat han mostrado una destrucción considerable debido al sobrepastoreo, lo que hace que la supervivencia de este taxón esté seriamente amenazada.



A. bostanchii hembra Foto Frederic Carbonell

GÉNERO LUEHDORFIA



La posición de este género junto con *Archon* en la misma Tribu se basa en los datos genéticos de Nazari et al., 2007 a pesar de que en ocasiones anteriores se aceptaba como más próximo al género *Bhutanitis*, debido sobre todo a su similitud morfológica. Se reconocen cuatro especies en este género, distribuidas por los países orientales asiáticos de la región Palearctica.

Se ha sugerido un origen para este género en China/Japón que además supuso una nueva adaptación, la alimentación sobre la Aristoloquiácea *Asarum*. La aparición del antecesor común en este género parece ser no muy antiguo, alrededor de 10 m.a. (Makita et al., 2000). Estos mismos autores sugieren también que a partir de *Luehdorfia japonica* surgieron dos poblaciones en China que se adaptaron a una nueva planta del género *Asiasarum* y que más tarde estas poblaciones se aislaron en dos grupos, más al norte aparecería *L. puziloi* y hacia el sur *L. chinensis* y *L. taibai*.

Se trata también de especies monovoltinas y primaverales como es habitual en esta Tribu.

Luehdorfia japonica (Leeh, 1889) L.T. Izmir Japón

Grecia, Turquía, Irak, Siria, Jordania, Israel y Líbano.

Esta especie vive únicamente en las islas de Honsu y Hokkaido en Japón y se alimenta de diversas especies de *Asarum*. Las hembras ponen los huevos en grupos de los que nacerán orugas que se alimentan de forma gregaria en los primeros estadios.

A partir de unas crisálidas se pudo obtener una cópula, pero todos los intentos de puesta sobre *Asarum europaeum* fracasaron, no sabemos si por falta de fecundidad durante el apareamiento o por rechazo de la planta utilizada, que no es la natural para esta especie.

Llama la atención la similitud de las crisálidas de esta especie con las de *Archon apollinus*, que puede entenderse debido a la proximidad genética de ambos géneros como ya se ha expuesto anteriormente.



Pareja de *L. japonica* en copula (J. Olivares)



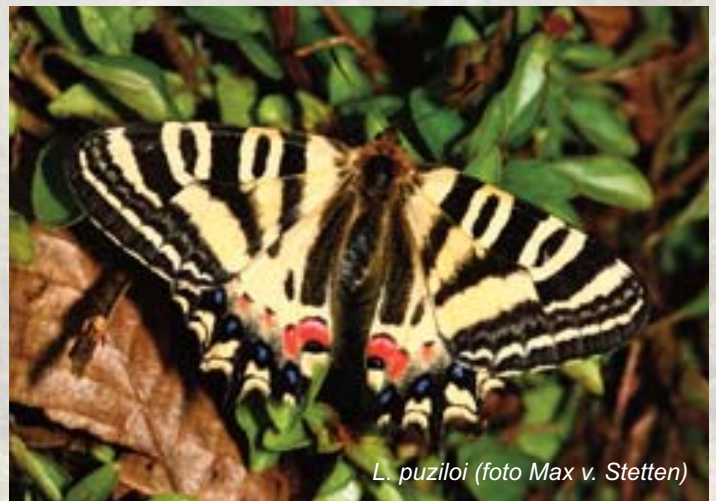
L. japonica (foto Max v. Stetten)

Luehdorfia puziloi (Erschoff, 1872) L.T. Ussuri. Rusia

La especie vive en China oriental, SE de Rusia, Korea y Japón.

Su biología y morfología es muy similar a la especie anterior, aunque no tiene las manchas anaranjadas típicas de *L. japonica* en el borde marginal del anverso de las alas posteriores.

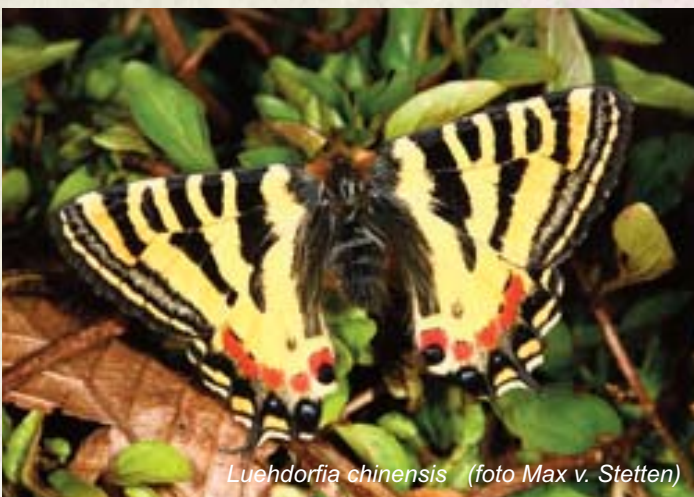
El hábitat de la especie es de tipo boscoso donde las plantas crecen entre los árboles no muy densos. Las hembras también realizan la puesta en grupos de no más de 20 huevos y a veces de manera individual. Al parecer las poblaciones con mayores densidades de individuos se ven favorecidas por puestas de este tipo, no tanto por una mera protección ante depredadores pues parece ser que los huevos depositados individualmente producen mayores pérdidas durante la migración de las orugas en busca de nuevas plantas, (Yosiaki et al, 1982).



L. puziloi (foto Max v. Stetten)

Luehdorfia chinensis (Leech, 1893) L.T. Chang-Yang, Lu Shan Mts. (KiuKiang), China Central

La especie está ampliamente distribuida en varias provincias de China central.



Luehdorfia chinensis (foto Max v. Stetten)

Se puede distinguir con relativa facilidad debido a la banda roja submarginal de las alas posteriores, que no se aprecia en las otras especies del mismo género excepto *L. longicaudata*.

Su hábitat es en bosques caducifolios aislados entre bosques de coníferas de media y alta montaña, donde se encuentran sus plantas, *Asarum forbesii* y *A. sieboldii* respectivamente.

La utilización en China del *Asarum* como planta medicinal está teniendo un efecto negativo importante para la supervivencia de este endemismo (Matsushima et al., 2005)

Luehdorfia taibai (Chou, 1994) L.T. Monte Taibaishan, China

Especie que sólo habita zonas muy localizadas de las provincias de Sanxi y Sechuan

El nombre original de la especie fue *L. longicaudata* Lee, 1982, pero se publicó sin descripciones morfológicas ni diagnosis de ningún tipo y fue invalidado más tarde.

Bandas rojas muy visibles en alas posteriores y prolongaciones alares más largas de lo habitual en este género hacen a esta especie fácilmente distinguible de sus congéneres.

La especie se alimenta de *Saruma henryi* y está bien separada morfológica y genéticamente de *L. chinensis*, que se alimenta de *Asarum forbesii* en estas mismas zonas, pues sus áreas de vuelo se solapan parcialmente.



6.- Tribu Zerynthiini

Los datos de Nazari et al., sugieren que el primitivo antecesor de esta Tribu que permaneció en China debió ser similar a *Sericinus*, una separación posterior, hace unos 31 m.a. produjo el antecesor de *Bhutanitis-Zerynthia-Allancastria* que se expandió hacia el oeste debido a su gran capacidad de dispersión. Las poblaciones que quedaron en China produjeron el género *Bhutanitis* hace unos 20 m.a. Hace unos 16 m.a. *Zerynthia* en Europa y *Allancastria* en Irán evolucionaron de un antecesor común hace unos 16 m.a. y ambas evolucionaron por los acontecimientos de especiación favorecidos por la compleja historia tectónica del Mediterráneo.

La existencia del fósil *Thaites ruminiana*, de 30-38 m.a. no ofrece datos claros sobre su posición dentro de esta Tribu o quizás *Luehdorfina*.

GÉNERO ZERYNTHIA

Este género tiene tres especies, *Z. rumina*, *Z. cassandra* y *Z. polyxena* de las que se han descrito numerosas subespecies, atendiendo a caracteres morfológicos a veces difícilmente apreciables.



Basado en estudios de relojes moleculares (Nazari et al., 2007) estas especies se habrían separado de su antecesor común entre 14.5-18.5 m.a. durante la formación de la cuenca Mediterránea, que pudo originar dos poblaciones más al norte, *Z. polyxena* y *Z. cassandra* otra al sur *Z. rumina*.

Zerynthia rumina (Linneo, 1758) L.T. Sur de Europa

S. de Francia, Península Ibérica, Marruecos, Argelia y Túnez

Las *Zerynthia rumina* ibéricas son muy homogéneas genéticamente hablando excepto para poblaciones de la Rioja y probablemente, a día de hoy sin datos, para las poblaciones francesas. Por el contrario las dos poblaciones africanas muestran una gran divergencia genética con las poblaciones ibéricas e incluso entre ellas. En esta separación ha tenido que ver muy probablemente el cierre y posterior apertura, hace unos 5m.a. del estrecho de Gibraltar.



Z. rumina en cópula Costa de Granada (J.Olivares)



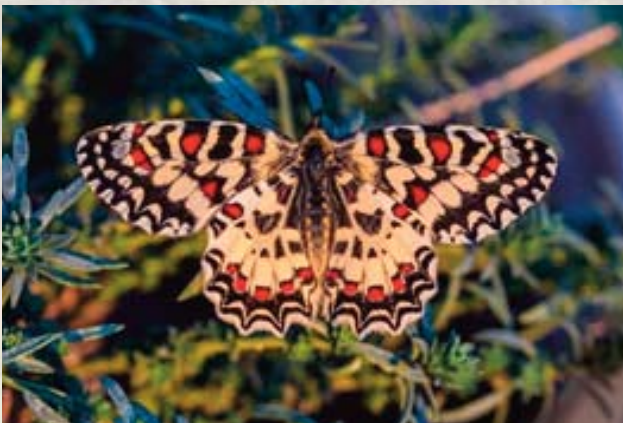
Ova de Z. rumina sobre A. paucinervis (J.Olivares)



Macho anaranjado de la forma canteneri Granada (J.Olivares)



Z. rumina hembra f. canteneri Granada (J.Olivares)



Macho de la forma otoñal Granada (J.Olivares)



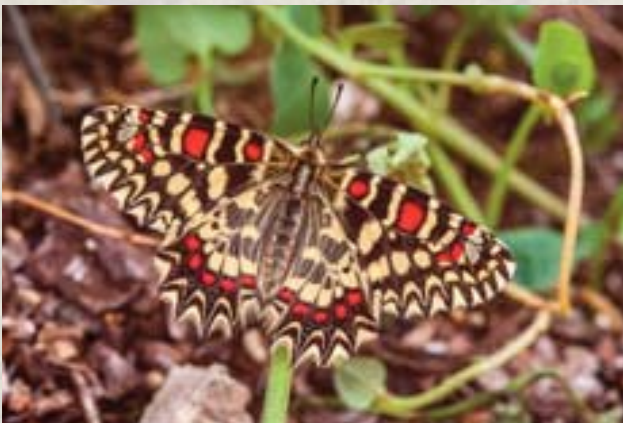
Hembra de la forma otoñal sobre brotes de A. baetica (J.Olivares)

Respecto a las dos poblaciones africanas *Z. rumina africana* y *Z. rumina tarrieri* y teniendo en cuenta la edad de separación de las dos especies de *Zerynthia* (Nazari et al., 2007), se sugiere que ambas poblaciones perdieron contacto hace alrededor de 1 m.a. pero aún no hay criterios suficientes para separarlas a nivel específico. Hay una tercera población en Túnez, que muestra un cierto aislamiento y que produce individuos llamativos por el color de la oruga y las manchas rojas alares, que se describió como *Z. rumina distorta*, Rothschild, 1918. Las experiencias de cría con esta especie han sido muy variadas y se han obtenido descendencia con facilidad de varias poblaciones. El acoplamiento siempre ha sido algo más dificultoso que en otras especies y se ha obtenido la puesta fácilmente sobre *Aristolochia paucinervis* y *A. baetica*, aunque esta última ha sido menos eficiente, sobre todo porque las orugas de primera edad necesitan brotes muy tiernos, que no siempre están disponibles.

Las poblaciones atemperadas del sur de España y Marruecos que utilizan la perenne *A. baetica* pueden producir una segunda generación parcial a finales de verano y principios de otoño con la llegada de las lluvias, los descendientes crisalidan en noviembre-diciembre y pueden producir nuevos individuos tan pronto como el mes de abril siguiente, solo cuatro meses después.



Zerynthia rumina tarrieri macho y hembra Anti Atlas Marruecos (J.Olivares)



Zerynthia rumina africana macho y hembra Alto Atlas Marruecos

Como datos de interés observados cabe destacar:

-Los ejemplares africanos siempre han producido ejemplares mayores en las mismas condiciones de cría, siendo la forma *canteneri*, de color anaranjado especialmente frecuente, sobre todo en las poblaciones del Anti-Atlas marroquí, donde es la forma dominante.

-En los individuos de la costa malagueña y granadina es una forma recurrente y en ocasiones raras aparecen machos anaranjados de la f. *canteneri* en contra de lo publicado en alguna ocasión. Las hembras y machos muestran una intensidad variable de escamas anaranjadas tanto en fondo alar como en fimbrias, que a veces son amarillas o anaranjadas independientemente del color del fondo.

-Las poblaciones de Andalucía occidental raras veces muestran la forma *canteneri*, como casi en el resto de la península, excepto para ciertas zonas del Sistema central donde es una forma recurrente también.

-Los ejemplares de corta duración de la crisálida es un caso único en esta Tribu y siempre muestran una reducción apreciable de las escamas negras.

Zerynthia polyxena (Denis & Schiffermüller, 1775) L.T. Austria

Sur, centro y Este de Europa, hasta el SO de Rusia y Kazajstán

Los datos genéticos de Nazary et al. apuntan además a que las poblaciones italianas de *Z. polyxena* muestran divergencias con las del resto de Europa, indicando algún tipo de separación antiguo entre ambas poblaciones pero no lo suficiente como para considerarlas especies diferentes.

Las experiencias de cría en esta especie han sido aceptables con *A. paucinervis*, aunque con mayores pérdidas que con *Z. rumina* y *Allancastria*. El método de cría siempre ha sido similar al empleado con las otras especies de esta Tribu. Los ejemplares de las poblaciones Griegas próximas al Mediterráneo han producido frecuentemente hembras y machos anaranjados de la forma ochracea.



Zerynthia polyxena taygetana hembra (Grecia)
(J.Olivares)



Cópula de *Z. cassandra latevitatta* (Sicilia) (J. Olivares)



Z. polyxena taygetana hembra f. *ochracea*(Grecia)
(J.Olivares)



Z. cassandra latevitatta macho (Sicilia) (J.Olivares)

Zerynthia cassandra (Geyer, 1828) L.T. Prato, Italia

Especie endémica de Italia

Se trata de una especie indistinguible de *Z. polyxena* por la morfología de las alas, aunque a través del estudio de la genitalia las diferencias son claras. En el trabajo publicado por Dapporto en 2009 se alude a una posible separación de dos linajes de *Z. polyxena* durante las glaciaciones cuaternarias, que quedaron aislados durante un largo periodo, uno permaneció en la península balcánica y el otro en la península itálica. Esta separación condujo a diferencias genéticas y las mencionadas genitálicas muy significativas. Durante la época post-glacial se expandieron hacia el norte para originar lo que hoy se consideran dos especies y aunque hay una zona de contacto entre Francia e Italia los casos de hibridación parecen poco probables.

Es una especie frecuente en toda la península hasta Sicilia, donde vive la subespecie *latevitatta* con la que hemos efectuado cruces híbridos que se verán a continuación, se trata de individuos grandes y de forma ochracea frecuente

Híbridos *Z. cassandra* x *Z. rumina*.

Los intentos de aparear *Z. polyxena* con las *Z. rumina* andaluzas siempre han fracasado pero sí hubo éxito en varios cruces utilizando ejemplares marroquíes. En este trabajo no se pretende hacer un análisis científico de los resultados obtenidos, solamente se quiere mostrar la morfología de los descendientes y dejar constancia de la viabilidad de estos cruces en primera generación. Durante el año 2005 se pudieron conseguir mediante "hand-pairing" varias cópulas de *Z. cassandra latevittata* f. *ochracea* de Sicilia y *Z. rumina tarrieri*, aunque sólo una fue fértil entre una hembra de Sicilia y un macho del sur de Marruecos. Los híbridos del año siguiente se cruzaron entre ellos sin éxito pero sí hubo un cruce fértil entre una hembra híbrida y un macho de *Z. rumina tarrieri*. Los resultados de este cruce produjeron una descendencia escasa y algunos de los huevos (aproximadamente un 20%) murieron. La F1 mostró un fenotipo bastante uniforme en machos y hembras con caracteres intermedios entre las dos especies y muchos ejemplares anaranjados, la F2 parcialmente híbrida produjo individuos más variados.



Híbrido macho F1 (J.Olivares)



Cópula entre híbrido hembra F1 x macho de rumina tarrieri (J. Olivares)



Híbrido hembra F1 mostrando el reverso (J.Olivares)



Híbrido hembra F1 mostrando el anverso (J.Olivares)



Híbridos hembra F2 procedentes de cruce entre Híbrido F1 hembra x Z. rumina tarrieri macho (S. Marruecos) (J.Olivares)

GÉNERO ALLANCASTRIA



En este trabajo no se entrará en discusión sobre la conveniencia de nombrar el género Allancastria como Zerynthia, que es la tendencia más aceptada últimamente, pero por comodidad en el estudio de la taxonomía, biogeografía y evolución se seguirá adoptando aquí este Género.

Durante muchos años se consideró a Allancastria cerisyi como la única especie del género, con muchas formas y subespecies, aunque Le Clerf en 1913, cuando descubrió A. louristana en Irán ya citó su similitud con Hypermnestra helios y ya entonces planteó que podría haber otras especies de Allancastria.

En 1973 Torben Larsen asignó el estatus específico a A. deyrollei, pues observó simpatria con A. cerisyi en Líbano y sugirió que A. louristana sería una subespecie de A. deyrollei (que era también una especie montana) y que A. caucásica era una especie diferente. Durante años se discutieron mucho estas opiniones taxonómicas. Sólo los trabajos de Kuhna (77) reforzaron el estatus específico de A. caucásica y A. louristana.

De Freina (79) definitivamente apoyó el rango específico de estas tres especies basándose en el estudio de su biología. Más tarde Koçak (81) fue el primero en otorgar el rango específico a A. cretica.

Todas estas especies han sido analizadas genéticamente en el trabajo de Nazari et al (2007) y los análisis de ADN mitocondrial parecen colocar a A. louristana como especie basal a partir de la cual se han separado las otras cuatro. Aunque la separación genética entre A. cerisyi y A. caucasica no es muy evidente, los trabajos hechos sobre su morfología y su genitalia sugieren que la separación es clara, además estos dos taxones comparten hábitat en diversas localidades de Turquía.

Para entender mejor la separación y vicarianza de la ancestral Allancastria es muy útil considerar la evolución geológica del actual Oriente medio en los últimos 20 m.a. Se ha sugerido en Nazari et al (2007) que el género se originó en la Placa Irano-Anatólica y se dispersó hacia Arabia-Israel a través de Mesopotamia. La posterior separación de Grecia y Turquía y Yugoslavia de Eurasia y la desaparición de puentes de tierra en Mesopotamia finalmente acabó aislando las tres poblaciones: Irán (louristana), Anatolia (deyrollei) y Arabia-Israel (cerisyi). Posteriormente en el Mioceno medio (15 m. a.) se formaron puentes de tierra entre Eurasia y oriente Medio y se pudo producir el avance de A. cerisyi hacia Turquía y Grecia. Hace 11 m.a. creta se separó y originó la especie A. cretica. El último taxón en aparecer sería A. caucásica ya en el Plioceno, coincidiendo con la inundación del Mediterráneo que produjo un aislamiento del Cáucaso.

Allancastria cerisyi (Godart, 1824) L.T. Turquía

Se extiende desde Croacia, Serbia y Rumanía, Grecia, Turquía hasta Oriente Medio.

Se han citado numerosas especies de Aristolochia como plantas nutricias de esta especie, por ejemplo: A. clematitidis en Europa, A. parvifolia en Turquía y Mar Egeo, A. macedonica en los Balcanes, A. sempervirens en Oriente próximo y varias especies en Turquía, por ejemplo A. hirta, A. maurorum o A. pontica.

Se trata de una especie monovoltina y primaveral, más frecuente a media y baja altitud en hábitats mediterráneos típicos de matorral y claros de bosque donde crecen sus plantas. Las hembras dejan grupos de huevos en el reverso de las hojas donde las orugas se van dispersando al crecer. La crisálida hiberna refugiada entre la vegetación y asegurada con hilos de seda como es habitual en este grupo.

De todo el proceso de cría se pueden destacar las siguientes observaciones:

-En cautividad acepta muy bien la A. paucinervis. Tanto la rápida aceptación para la puesta como la alta tasa de supervivencia muestran la eficacia de esta planta Mediterránea occidental en la alimentación.

-Poca dificultad para obtener la cópula artificialmente, facilitado además por el gran tamaño de las valvas en los machos, a diferencia de las otras especies.

-Las orugas se adaptan bien a la cría en cautividad, siempre que las temperaturas no sean elevadas en la fase final y evitando siempre el sol directo en las horas centrales del día.

-Todos los cruces realizados entre poblaciones separadas de esta especie se han realizado sin dificultad y con descendencia fértil.

-Gran variabilidad geográfica que ha permitido obtener formas muy variadas con individuos procedentes de Turquía, Isla de Rodas, Grecia e isla de Chipre. En ciertas poblaciones la forma anaranjada (f.ochracea) es mayoritaria y en Rodas es mayoritaria también la presencia de individuos con manchas submarginales anaranjadas en vez del típico color rojo. Destaca además una zona de Turquía donde las hembras son muy melánicas.



*Hembra melánica de la forma ochracea (Turquía)
(J.Olivares)*



Hembra ochracea con ocelos anaranjados (J.Olivares)



Cópula A. cerisyi sobre A. baetica (J.Olivares)



*Macho de Isla de Rodas mostrando las patas negras
(J.Olivares)*



A. cerisyi hembra (foto Max v. Stetten)



A. cerisyi macho (foto Max v. Stetten)

Allancastría deyrollei (Oberthür, 1869) L.T. NE de Turquía

Se extiende por el Oeste de Irán e Iraq, Turquía oriental, Siria, Líbano, Jordania e Israel. Se alimenta de diversas especies de Aristolochia, destacan *A. maurorum*, *A. bottae* y *A. paecilantha*.

Es una especie más adaptada a la media y alta montaña y también es monovoltina y primaveral, no es tan polimórfica como *A. cerisyi* aunque algunas hembras son más oscuras y algo anaranjadas.

Se distingue muy bien de esta última especie por varios caracteres, pero especialmente por las patas, que aquí son de color marrón acaramelado y en *A. cerisyi* son negras.

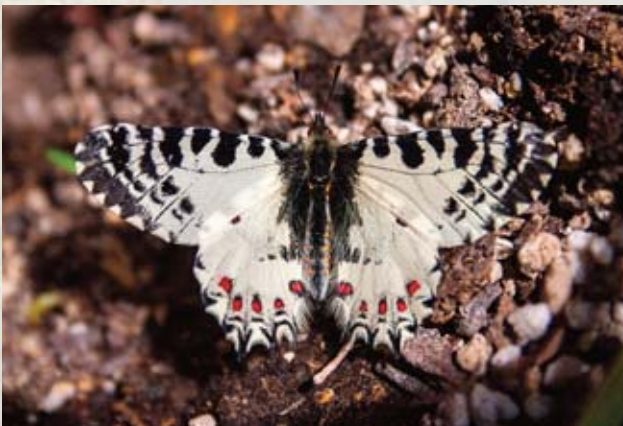
Durante la cría hemos observado:

-La cópula espontánea en cautividad es casi imposible y mediante "hand-pairing" se ha conseguido en varias ocasiones aunque con cierta dificultad, debido al menor tamaño de las valvas del macho.

-Se ha adaptado bien a *A. paucinervis* aunque con una mortalidad algo mayor que la especie anterior *A. cerisyi*.

-Más sensible a la temperatura y ha sido complicado mantener con vida a las orugas en el último estadio ya que son muy sensibles al calor.

-Las poblaciones de Turquía e Israel se han cruzado sin dificultad y han producido descendencia fértil.



Macho A. deyrollei, Israel (J.Olivares)



Hembra A. deyrollei, Israel (J.Olivares)



A. deyrollei macho Israel, se aprecian las patas más claras (J.Olivares)



A. deyrollei Israel en cópula (J.Olivares)

TERRA SWAR

Bolsa andaluza de reptiles, anfibios, artrópodos y mamíferos exóticos.

31 de Octubre de 2020

Híbridos *cerisyi* x *A. deyrollei*

Se obtuvieron varios cruces entre estas dos especies y al año siguiente se obtuvo una F2 entre *A. cerisyi* macho x híbrido F1. Los descendientes fueron escasos y siempre se mostraron pasivos para reproducirse de nuevo. Las hembras F1 mostraron el carácter anaranjado siempre aunque de color mucho más claro que en *A. cerisyi*. Durante la cría se han realizado otras observaciones interesantes aunque no es objeto de este trabajo hacer un análisis más detallado de estos cruces interespecíficos.



A. deyrolley hembra x *A. cerisyi* macho
(ocelos anaranjados) (J.Olivares)



Hembra F1 (J.Olivares)



Macho F2 sobre *A. paucinervis* (J.Olivares)



Hembra F2 (J.Olivares)

Allancastría cretica (Rebel, 1904) L.T. Isla de Creta

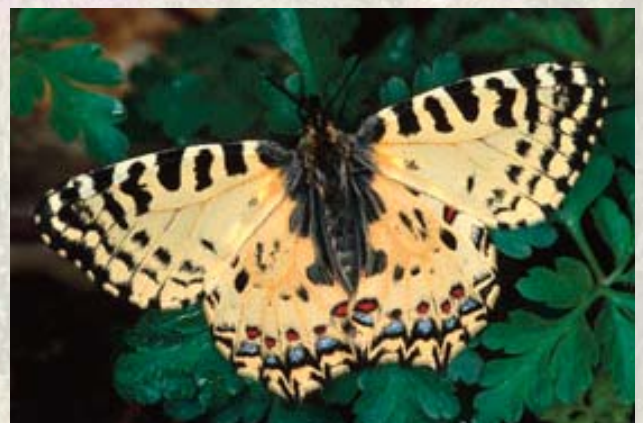
Especie endémica de la isla de Creta donde vuela en el matorral mediterráneo durante la primavera temprana. Allí se alimenta de *A. cretica* y *A. sempervirens* aunque en cautividad acepta perfectamente *A. paucinervis*.

Se diferencia muy bien de otras especies de *Allancastría* por la ausencia de prolongaciones alares en las alas posteriores que es un carácter que comparte con *A. louristana* de Irán.

Se considera especie propia desde los trabajos de Koçak (1981) que fueron ampliados por Carbonell en 1996.



Macho *A. cretica* (Foto Max v. Stetten)



Hembra *A. cretica* (Foto Max v. Stetten)

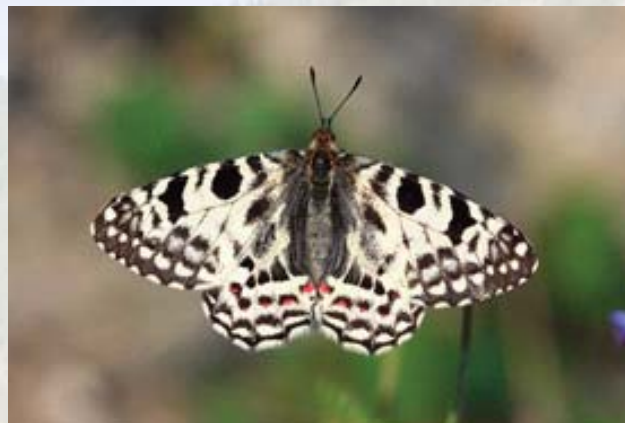
Allancastría louristana (*Le Clerf, 1908*) L.T. Irán

Especie endémica de Irán occidental y ocupa hábitats montañosos donde crece su planta nutricia *A. olivieri*, aunque al parecer también utiliza *A. bottae* (Carbonell, 1996).

En cautividad acepta sin problemas *A. paucinervis* y se han obtenido varias generaciones de la especie, aunque con una cierta mortalidad en los primeros estadios larvarios. Como es habitual en esta tribu la especie vuela en abril-mayo en hábitats variados de media y elevada altitud, hasta casi 3.000 m, hiberna como crisálida y si las condiciones no son favorables puede hibernar dos o mas años.



Macho *A. louristana* (J.Olivares)



Hembra *A. louristana* (J.Olivares)

Allancastría caucasica (*Lederer, 1864*) L.T. Kutaisi, Georgia

Se extiende desde el sur de Rusia en el Caucaso, Mar Negro, Georgia y NE de Turquía.

Aunque al principio se la consideraba una subespecie de *A. cerisyi* y a pesar de su escasa distancia genética respecto a ella las diferencias morfológicas son lo suficientemente importantes como para poder ser separada taxonómicamente. Finalmente fue aceptada como especie desde los trabajos de Kuhna en 1977.

Es una especie más adaptada a zonas húmedas y boscosas donde ocupa los claros de bosque durante la primavera en abril y mayo. Se alimenta de *A. pontica*, *A. pallida* y *A. ibérica*. En cautividad acepta bien la *A. paucinervis* pero es una especie que es difícil de reproducir en cautividad mediante "hand pairing".



Macho *A. caucasica* (foto Max v. Stetten)



Hembra *A. caucasica* (foto Max v. Stetten)

GÉNERO SERICINUS



La única especie de este género, *Sericinus montela* es una especie bien estudiada que habita los países asiáticos orientales de la región Palearctica.

Su morfología es en cierto modo similar al género *Allancastria* y *Hypermnestra*, aunque con unas prolongaciones llamativas a modo de cola en las alas posteriores.

Sericinus montela (Gray, 1852) T.L. Shangai, China Central

Se encuentra en China, Rusia oriental, Japón y Corea.

Es una mariposa con dimorfismo sexual muy llamativo y que por su aspecto es inconfundible, especialmente por la presencia de largas prolongaciones en las alas posteriores. Estas colas son más cortas en la primera generación pero muy largas en la época más cálida. Debido a su variabilidad y distribución amplia se han descrito al menos diez subespecies. Se alimenta de *Aristolochia contorta* en la naturaleza y es la única especie multivoltina dentro de esta subfamilia (a excepción de nuestra *Z. rumina* de la costa mediterránea andaluza). Las generaciones se extienden cuanto más al sur y puede aparecer hasta seis al sur de China, en Wuhan.

Los adultos tienen un vuelo lento y sostenido y las hembras, como suele ser habitual, dejan los huevos en el envés de las hojas formando grupos. Suele ocupar ecotonos entre bosques y zonas de agricultura tradicional por lo que puede verse afectada por prácticas agrícolas poco adecuadas y el uso de pesticidas.



Macho *S. montela*

(foto Max v. Stetten)



Hembra *S. montela* (foto Max v. Stetten)



SNAKEROOM

SERPENTARIUM



¡¡GRAN INAUGURACION PRIMAVERA 2020!!

Fuengirola. MÁLAGA.

653274967



www.snakeroomserpentarium.com



[snakeroom_serpentarium](https://www.instagram.com/snakeroom_serpentarium)



Buscanos en facebook



GÉNERO BHUTANITIS



Comprende cuatro especies reconocidas, desde el norte de India pasando por Bután, China, Sikkim hasta Tailandia. Es un género muy llamativo morfológicamente hablando, con prolongaciones llamativas en las venas 2, 3 y 4 de las alas posteriores. En la naturaleza son discretas, pues suelen ocupar hábitats en los que el denso bosque y la vegetación los hacen difíciles de observar, especialmente cuando vuelan en el dosel del bosque cerca de la parte alta de los árboles.

Son especies que viven en zonas con nubosidad abundante de manera que se adaptan bien a volar en días nublados siempre que la temperatura sea adecuada. Incluso en días de lluvia suave se han visto volar ejemplares de *B. lidderdalii*.

Al igual que las demás especies de esta Tribu, se alimentan de *Aristolochia* y muestran una similitud genética con los Géneros *Allancastria* y *Zerynthia* que sugieren la diversificación a partir de una especie ancestral que quedó separada en dos grupos, uno oriental que originó *Bhutanitis* y otro occidental que más tarde condujo a la formación de los otros géneros cerca del Mediterráneo, Anatolia e Irán.

Bhutanitis lidderdalii (*Atkinson, 1873*) L.T. Buxa, Bhutan

La especie vive al este del Himalaya en Sikkim, Bhutan, NE India y N Tailandia y aunque localmente puede ser abundante está muy localizada.

Es muy similar a la especie *B. ludlowi*, de la que se distingue bien por las prolongaciones en forma de cola de las alas posteriores que son más estrechas y finas además de manchas anaranjadas junto a esta zona.

Vuela en una época del año poco habitual en esta Tribu; agosto, septiembre y octubre, entre 1.500 y 2.500m de altitud en zonas boscosas húmedas, con frecuencia cerca de las copas de los árboles y en el suelo su postura de reposo es siempre con las alas abiertas. Como es habitual los huevos se depositan en grupos en el reverso de las hojas de *Aristolochia griffithii*, *A. kaempferi* y *A. manchuriensis*.



Bhutanitis lidderdalii (foto Balakrishnan Valappil)

Bhutanitis mansfieldi (*Riley, 1939*) L.T. Yunnan China

Es una especie muy similar a *B. thaidina*, con una colas marcadamente más cortas en V3 y V4 en V2 hay un



Bhutanitis mansfieldi Yunnan

lóbulo muy bien dibujado. Además la hembra presenta un sphragis estrecho y visible, a diferencia de las otras especies del mismo género. Este carácter y su morfología recuerdan al género *Luehdorfia*, pero contrariamente a lo observado los análisis genéticos de Nazary et al., 2007 muestran más proximidad genética con la Tribu *Zerynthiini*.

Solo se conocía el Holotipo hembra que se supone fue colectado en la provincia de Yunnan en China, pero a primeros de abril de 1982 unos alpinistas japoneses descubrieron casualmente una población al pie de una montaña a 2.200 m de altitud en la vecina provincia de Sichuan.

Bhutanitis thaidina (Blanchard, 1871) L.T. desconocida

Se encuentra en el suroeste de China ocupando hábitats de bosque con claros abiertos y rocosos donde crecen sus plantas, *Aristolochia manchuriensis* y *A. delavayi* a una altitud entre 1.800 y 2.300 m. Los ejemplares vuelan desde finales de mayo hasta junio en una generación. Las hembras depositan los huevos en grupo y al final del desarrollo hibernan como pupa, que es lo habitual en este género. Se trata de una especie rara y poco frecuente en su hábitat y se cita una vez más la utilización medicinal de la *A. manchuriensis* como una de las causas principales del reducido número de ejemplares.



Bhutanitis thaidina (foto Frank Model)

Bhutanitis ludlowi (Gabriel, 1942) L.T. Valle de Trashiyangtse in NE Bhutan

Conocida sólo de su localidad tipo, recientemente se ha descubierto en algunas zonas del NE de India y SW de Sichuan en China. Hasta recientemente no se ha podido conocer con detalle su biología y morfología, gracias a los permisos obtenidos por un equipo de investigadores japoneses y científicos locales en el reino de Bhutan, Harada et al., 2012.



Bhutanitis ludlowi (Foto butterflies of Shirang)

Ocupa hábitats similares a *B. lidderdalii*, bosques secundarios húmedos entre 2.200-2.500 m y parecen ser simpátricas en una zona del NE de India. Se alimenta de *A. griffithii* que es una especie que sobrevive bien en los bosques gracias a la gestión tradicional que se realiza en Bután. La época de vuelo no está suficientemente documentada pero ha sido observada y estudiada en agosto y septiembre. Una característica llamativa de esta rara especie es que los huevos se depositan en grupos como otras

especies de este grupo, pero la hembra *B. ludlowi* forma grupos compactos de más de 100 huevos, de manera que los de la superficie son los únicos expuestos a los parasitoides.

Conclusiones

El trabajo publicado por Nazi et al. en 2007 ha mostrado algunos resultados llamativos:

- La proximidad genética del *H. helios* con el género *Parnassius*.
- La cercanía a nivel genético de los géneros *Luehdorfia* y *Archon*, contrariamente a lo sugerido por la morfología alar.
- La mayor proximidad genética del género *Bhutanitis* con *Zerynthia* en vez de *Luehdorfia* a pesar de lo sugerido por la morfología alar.
- Las diferencias genéticas significativas entre *A. apollinus* de Turquía e Israel así como las *H. helios* de Asia Central e Irán, pero una vez más sin muestras suficientes como para ser separadas a nivel específico.
- La singularidad de las poblaciones italianas de *Z. polyxena*, que ha provocado recientemente la separación en dos especies, y que no estaba confirmado en trabajos anteriores.

- La homogeneidad de las *Z. rumina* ibéricas (excepto ejemplares de la Rioja) y sus diferencias llamativas con las poblaciones norteafricanas.

Como resultado de nuestras experiencias de cría y como complemento a lo anterior:

-Respecto a *Zerynthia rumina* nuestras observaciones están bastante de acuerdo con los análisis genéticos ya explicados pues en toda la Península Ibérica hemos encontrado bastante uniformidad y todas las subespecies descritas nos parecen formas ecológicas que tienen o han tenido conexión genética reciente. En el sur por ejemplo, es frecuente encontrar diferencias morfológicas acusadas entre ejemplares de montaña y los de tierras bajas que vuelan a poca distancia.

Las dos subespecies africanas están bien definidas, pero hemos observado que los ejemplares más orientales de la especie, que viven en Túnez y que ya se describieron como *Z. rumina distorta* Rothschild, 1918 tienen un aspecto diferente a los del resto de Marruecos y Argelia, por tanto su posición genética debería ser revisada, además de las diferencias respecto a la morfología alar hay que añadir que las orugas en el último estadio son llamativamente diferentes, de un color muy oscuro casi negro.

-La obtención de híbridos y relativa facilidad de los cruces entre las *Z. rumina* de Marruecos y las *Z. cassandra* de Sicilia (unido a las diferencias morfológicas llamativas de estas con respecto a las demás poblaciones europeas) nos hacen pensar en una posible y antigua conexión tardía entre estas dos poblaciones.

-Respecto al género *Allancastria* nos ha quedado bastante clara la separación entre *A. deirolley* y *A. cerisyi*, pues los híbridos obtenidos nunca fueron fértiles salvo si se cruzan con alguna de las especies parenterales. Estos híbridos son difíciles de detectar por su morfología por lo que es probable que en la naturaleza sean más frecuentes de lo que parece en las zonas de simpatria, como en Líbano por ejemplo.

La hibridación entre *A. cretica* y *A. cerisyi* es fácil y la descendencia es fértil, lo cual es algo contradictorio con la no demasiado reciente separación de esta isla hace unos 11 m.a. Se sugiere por lo tanto la posibilidad de algún tipo de contacto más tardío entre estas dos especies a través de las islas del Mar Egeo.

No se han intentado apareamientos entre *A. caucasica* y *A. cerisyi*, la escasa distancia genética entre estas especies probablemente se podría confirmar con este tipo de cruce.

Bibliografía

•Ackery, P.R. (1975) A guide to the genera and species of Parnassiinae (Lepidoptera: Papilionidae). Bulletin of the British Museum (Natural History), Entomology 31: 71-105, plates 1-15.

•Baidya, S., T. Karmakar, Baidur, A., and K. Kunte (2019) *Bhutanitis lidderdalii* Atkinson, 1873 – Bhutan Glory. Kunte, K., S. Sondhi, and P. Roy (Chief Editors). Butterflies of India, v. 2.70. Indian Foundation for Butterflies.
<http://www.ifoundbutterflies.org/sp/749/Bhutanitis-lidderdalii>

•Bernardi, G. (1970) Notes sur la variation géographique d'*Allancastria cerisy* Godart. Lambillionea 70: 55-64.

•Binagot, J.F. & Lartigue, D. (1998) Une nouvelle entité subspecifique de *Zerynthia rumina* (Linné, 1758) dans le sud-ouest marocain (Lepidoptera Papilionidae). Linneana Belgica 16: 323-334.

•Carbonell, F. (1991) Contribution à la connaissance du genre *Archon* Hübner 1822: Découverte de zones de sympatrie pour *Archon apollinus* (Herbst) at *A. apollinaris* Staudinger (Lepidoptera: Papilionidae). Linneana Belgica 13: 3-12.

•Carbonell, F. (1996a) Contribution à la connaissance du genre *Allancastria* Bryk (1934): Morphologie, biologie et écologie d'*Allancastria louristana* (Le Cerf, 1908) (Lepidoptera: Papilionidae). Linneana Belgica 15: 231-236.

•Carbonell, F. (1996b) Contribution à la connaissance du genre *Allancastria* Bryk (1934): Morphologie, biologie et écologie d'*Allancastria cretica* (Rebel, 1904) (Lepidoptera: Papilionidae). Linneana Belgica 15: 303-

- Carbonell, F. & Michel, F. (2007) Une espèce jumelle méconnue du genre Archon Hübner, 1822. Bulletin de la Societe Entomologique de France 112: 141-150. Carpenter, J.M. (1987) A review of the subspecies concept in the Eumenine genus Zeta (Hymenoptera: Vespidae). Psyche 94: 253-259.
- Dapporto, L. 2010 Speciation in Mediterranean refugia and post-glacial expansion of *Zerynthia polyxena* (Lepidoptera, Papilionidae) J Zool Syst Evol Res 48 (3), 229-237
- De Freina, J.J. (1979) Zur Kenntnis der Gattung *Allancastria* unter Berücksichtigung der Arten *A. cerisy* und *A. deyrollei* (Lepidoptera: Papilionidae). Entomologische Zeitschrift 89: 129-142.
- De Freina, J.J. (1985) Revision der Gattung Archon Hübner 1822 mit Angaben zur Biologie, Verbreitung, Morphologie und Systematik von Archon *apollinus* (Herbst 1798) und Archon *apollinaris* Staudinger [1892] 1891 (stat. nov.) (Lepidoptera, Papilionidae). Nota Lepidopterologicae 8: 97-128.
- De Freina, J. J. & Naderi, A.R. (2003) Beschreibung einer neuen Unterart von Archon *apollinaris* (Staudinger, 1892) aus dem suedwestlichen Zentral.
- Hesselbarth, G., Van Oorschot, H. & Wagener, S. (1995) Die Tagfalter der Türkei. Bocholt, Selbstverlag Sigbert Wagener.
- Koçak, A.Ö. (1975) New Lepidoptera from Turkey – I. Atalanta 6: 24-30.
- Koçak, A.Ö., 1981. Critical checklist of European Papilionoidea (Lepidoptera). Priamus 1: 46-90.
- Koçak, A.Ö. (1982) Notes on Archon *apollinus* (Herbst, 1798) (Papilionidae, Lepidoptera). Priamus 2: 44-64.
- Kuhna, P. (1977) Über *Allancastria* in Kleinasien (Lep.Papilionidae). Atalanta 8: 99-107.
- Larsen, T.B. (1973) Two species of *Allancastria* (Lepidoptera: Papilionidae) in Lebanon. Entomologist 106: 145-152.
- Larsen, T.B. (1976) Comments on two new subspecies of *Allancastria cerisy* Godart from Anatolia (Lep.: Papilionidae). Entomologische Berichten (Amsterdam) 36: 58-60.
- Le Cerf, M.F. (1913) Contribution à la faune lépidoptérologique de la Perse (Catalogue des Rhopalocères). Annales d'Histoire Naturelle, Tome II: Entomologie, 1-85
- Liu-Wei et al., 2012. The complete mitochondrial genome of the dragon swallowtail, *Sericinus montela* Gray (Lepidoptera: Papilionidae) and its phylogenetic implication. Acta entomologica Sinica 55 (1): 91-100
- Makita, H., Shinkawa, T., Kazumasa, O., Kondo, A., Nakazawa, T., 2000. Phylogeny of *Luehdorfia* butterflies inferred from mitochondrial ND5 gene sequences. Entomological Science 3: 321-329.
- Matsumura, T., Usami, S., Ueda, S., Itino, T., Ito, T. & Xing, L.X. (2005) Phylogenetic position of *Luehdorfia chinensis huasanensis* Lee (Lepidoptera: Papilionidae) inferred from mitochondrial gene sequence analysis. Transactions of the Lepidopterological Society of Japan 56: 333-341.
- Harada, M., K. Wangdi, S. Wangdi, M. Yago, T. Aoki, Y. Igarashi, S. Yamaguchi, Y. Watanabe, Sherub, R. Wangdi, S. Drukpa, M. Saito, Y. Moriyama and T. Uchiyama. 2012. Rediscovery of Ludlow's Bhutan Glory, *Bhutanitis ludlowi* Gabriel (Lepidoptera: Papilionidae): morphology and biology. Butterflies (Teinopalpus), 60:4-15.
- Nardelli, U. & Hirschfeld, G. (2002) Aberrations, formes et sous-espèces de *Zerynthia polyxena* Denis & Schiffermüller, 1775 (Lepidoptera: Papilionidae). Lambillionea 102: 223-240.
- Nazari, Vazrick and Frédéric Carbonell. 2006. *Allancastria louristana* Le Cerf, 1908. Version 07 July 2006

(under construction). http://tolweb.org/Allancastris_louristana/65416/2006.07.07 in The Tree of Life Web Project, <http://tolweb.org/>.

•Nazari, Vazrick. 2006. *Allancastris caucasica* (Lederer, 1864). Version 07 July 2006 (under construction). http://tolweb.org/Allancastris_caucasica/65423/2006.07.07 in The Tree of Life Web Project, <http://tolweb.org/>

•Nazari, Vazrick and Carbonell, Frédéric. 2006. *Archon apollinus* (Herbst, 1789). Version 7 July 2006 (under construction). [1] in The Tree of Life Web Project, [2]

•Nazari, V., Zakharov, E.V. & Sperling, F.A.H. (2007) Phylogeny, historical biogeography, and taxonomic ranking of Parnassiinae (Lepidoptera: Papilionidae) based on morphology and seven genes. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 42: 131-156.

•Nazari, V. and Sperling, F.A.H., 2007. Mitochondrial DNA divergence and phylogeography in western palaearctic Parnassiinae (Lepidoptera: Papilionidae): How many species are there? *Insect Systematics and Evolution*, 38(2): 121-138.

•Omoto, K., Katoh, T., Chichvarkhin, A. & Yagi, T. (2004) Molecular systematics and evolution of the 'Apollo' butterflies of the genus *Parnassius* (Lepidoptera: Papilionidae) based on mitochondrial DNA sequence data. *Gene* 326: 141-147.

•Romo, H., García-Barros, E., Martín J., Ylla, J. y López M. 2012. *Parnassius apollo*. En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: Invertebrados. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid. 65 pp

•Sabariégo, E. & Martínez, J. (1991) Bionomía y distribución geográfica de *Zerynthia rumina* (Linnaeus, 1758) en España. *Boletín de Sanidad Vegetal, Plagas*, 17: 465-476.

•Tarrier, M., Arahou, M. & Leestmans, R. (1994) Découverte de *Zerynthia rumina* (Linné, 1758) dans l'Anti-Atlas subsaharien marocain et contribution à une meilleure connaissance de l'espèce en Afrique du Nord (Lepidoptera: Papilionidae). *Linneana Belgica* 14: 427-438.

•Tshikolovets, V.V. (1998) *The Butterflies of Turkmenistan*. Kyiv, Brno

•Tshikolovets, V.V. (2000) *The Butterflies of Uzbekistan*. Kyiv, Brno

•Tshikolovets, V.V. (2003) *The Butterflies of Tajikistan*. Kyiv, Brno.

•Wyatt, C.W. (1961) Additions to the Rhopalocera of Afghanistan with description of new species and subspecies. *Journal of the Lepidopterists Society* 15: 1-18

•Yosiaki I. Et al., Why do *Luehdorfia* butterflies lay eggs in clusters? (1982) *Res. Popul. Ecol.* 24, 375-387.

•Zagros, *bostanchii* subsp. nov., mit ergaenzenden Angaben zur Gesamtverbreitung der Art (Lepidoptera, Papilionidae, Parnassiini). *Atalanta* (Markt-leuthen), 34: 429-434, 474-477.

•Zinetti, et al., 2013 When the rules become exception. No evidence of Gene Flow between two *Zerynthia* cryptic butterflies suggest the emergence of a new model group. *Plos one*. Vol 8. 6



ALIMENTO CONGELADO

RATONES	PRECIO POR UNIDADES SEGÚN CANTIDAD				
	1 a 49	50 a 59	100 a 199	200 a 299	más de 300
PINKIE RATON (1-2 g)	0,39	0,38	0,35	0,33	0,32
1ºPELO RATON (3-5 g)	0,45	0,43	0,40	0,38	0,36
HOPPERS (7-9 g)	0,47	0,45	0,42	0,40	0,38
RATON DESTETADO (10-15 g)	0,50	0,48	0,45	0,43	0,41
RATON MEDIANO (16-22 g)	0,56	0,54	0,50	0,48	0,46
RATON ADULTO (23-30 g)	0,62	0,59	0,55	0,52	0,50
RATON MAXI-ADULTO (+30 g)	0,73	0,72	0,71	0,67	0,59
RATAS	1 a 49	50 a 59	100 a 199	200 a 299	mas de 300
PINKIE RATA (8 - 13 g)	0,60	0,58	0,54	0,53	0,51
1ºPELO RATA (13-18 g)	0,66	0,64	0,60	0,59	0,56
RATA PUP (30-50 g)	1,02	1,00	0,96	0,90	0,87
RATA DESTETADA (50-90 g)	1,20	1,17	1,11	1,06	1,01
RATA MEDIANA (90-150 g)	1,50	1,44	1,35	1,30	1,26
RATA MEDIANA XL (150-200 g)	1,68	1,61	1,52	1,45	
RATA ADULTA (200-250 g)	2,53	2,42	2,27		
RATA MAXI-ADULTA (250-350 g)	2,89	2,77	2,60		
RATA MAXI-ADULTA XXL (+350 g)	3,12	3,06	2,83		
BENNING	1 a 49	50 a 59	100 a 199	200 a 299	mas de 300
BENNING ADULTO (23-30 g)	0,85		0,76		0,70
BENNING MAXI ADULTO (31-37) g.	1,00		0,90		0,82
BENNING MAXI XXL (+40 g)	1,10		0,99		0,89
POLLITOS X KILOS	1 KILO	2 KILOS	3 KILOS	4 KILOS	5 KILOS
POLLITOS DE 1 DIA 35/45 g.	5,00	9,50	12,50	16,00	20,00

PRECIO POR LOTES (EJEMPLO)				
25 U.	50 U.	100 U.	200 U.	300 U.
9,75	19,00	35,00	66,00	96,00
11,25	21,50	40,00	76,00	108,00
11,75	22,50	42,00	80,00	114,00
12,50	24,00	45,00	86,00	123,00
14,00	27,00	50,00	96,00	138,00
15,50	29,50	55,00	104,00	150,00
18,25	36,00	71,00	134,00	177,00
25 U.	50 U.	100 U.	200 U.	300 U.
15,00	29,00	54,00	106,00	153,00
16,50	32,00	61,00	118,00	168,00
25,50	50,00	96,00	180,00	261,00
30,00	58,50	111,00	212,00	303,00
37,50	72,00	135,00	260,00	378,00
42,00	80,50	152,00	290,00	
63,25	121,00	227,00		
72,25	138,50	260,00		
78,00	153,00	283,00		

PEDIDO MINIMO 20€

SE REALIZAN ENVIOS A TODA ESPAÑA PENINSULAR Y PORTUGAL. ENVIO GRATUITO A PARTIR DE 225€ DE COMPRA.
 LOS ENVIOS LOS REALIZAMOS LUNES Y MIERCOLES Y LLEGAN AL DIA SIGUIENTE POR SEUR FRIO 13.30H.
 CONSULTAR GASTOS DE ENVIO, SEGÚN PESO Y LOCALIZACION.



WWW.SNAKEROOMSERPENTARIUM.COM



VIDA EXÓTICA MÁLAGA



DISPONEMOS DE GRAN VARIEDAD DE ALIMENTO
 4 ACCESORIOS PARA TUS REPTILES,
 ANFIBIOS 4 ARTRÓPODOS
 SE REALIZAN ENVIOS A TODA LA PENINSULA 4 PORTUGAL,
 TAMBIEN ATENDEMOS POR WHATSAPP

691 981 751

/VIDA EXOTICA MALAGA

VIDAEXOTICA@OUTLOOK.ES

WWW.VIDAEXOTICAMALAGA.ES

CENTRO DE CRÍA

Pequeños Mamíferos

Mus musculus - Rattus norvegicus - Praomys natalensis

(Ratón común)

(Rata común)

(Ratón Benin)

VIVOS Y CONGELADOS

Envíos a toda España y Portugal.

Precios especiales para Mayoristas y Tiendas

También disponemos (congelado) de:
Codornices de 4 semanas, Pollos de 1 día,
Palomas, Cuellos de Pato, ...

659 928 413

946 400 969

consulta@pequenosmamiferos.com

www.pequenosmamiferos.com



