Flora Montiberica 71: 121-138 (VI-2018). ISSN: 1138-5952, edic. digital: 1988-799X

SOBRE LA ERRÓNEA PRESENCIA DE *OPHRYS ARANEOLA* EN GALICIA: *O. KALLAIKIA*, SP. NOV.

Carlos Enrique HERMOSILLA FERNÁNDEZ
C/ Francisco Cantera, 11, 1º izda. 09200-Miranda de Ebro (Burgos)
cehermosilla@telefonica.net

RESUMEN: Se revisan citas procedentes de Galicia (provincias de Lugo y Coruña) atribuidas a *O. sphegodes*, *O. sphegodes* subsp. *litigiosa*, *O. araneola* y *O. sphegodes* subsp. a*raneola*. Se consideran erróneas y atribuibles a un taxon que ha permanecido en el anonimato y que se describe ahora como *Ophrys kallaikia*. Palabras clave: *Ophrys*, Orchidaceae, Laínz, Galicia, España.

RÉSUMÉ: Sur la présence erronée *d'Ophrys araneola* en Galice: *O. kallaikia*, nouvelle espèce. Les citations de Galice (provinces de Lugo et Coruña) attribuées à *O. sphegodes*, *O. sphegodes* subsp. *litigiosa*, *O. araneola* et *O. sphegodes* subsp. *araneola* sont ici considérées comme erronées et attribuables à un taxon resté anonyme et qu'on décrit comme *Ophrys kallaikia,* sp. nov. Mots clés: *Ophrys*, Orchidaceae, Laínz, Galice, Spain.

INTRODUCCIÓN

LAÍNZ (1971) localiza en Galicia, en las dunas de playa del Vilar (Coruña), ejemplares de una *Ophrys* de flores relativamente pequeñas que se corresponden según su criterio con *O. araneola*, planta descrita por Reichenbach. En base al conocimiento que adquiere gracias a la observación de estas plantas gallegas publica una nota breve (LAÍNZ, 1983) donde recombina *O. araneola* con el rango de subespecie: *O. sphegodes* subsp. *araneola* (Reichenb.) Laínz [syn.: *O. araneola* Reichenb., *O. aranifera* subsp. *araneola* (Reichenb.) Richter, *O. sphegodes* subsp. *litigiosa* (Camus) Becherer, etc.] y añade: "como es natural, he visto el protólogo reichenbachiano. Estoy en que se trata con toda exactitud de la planta que citan mis *Aportaciones al conocimiento de la flora gallega,* VII … y que nuevamente colecté, por entonces, no lejos de Navatejera (Villaquilambre, LEÓN), 24."

Como vemos, Laínz, además de identificar las plantas gallegas como *O. araneola*, asimila a esta alguna planta que herborizó ulteriormente en León. Laínz, aporta alguna información más, sea en su artículo, sea en su pliego de herbario: encuentra diferente esta *Ophrys* de las vistas en otras zonas de Galicia: "no solo ecológica, sino morfológicamente bien diversa de lo que vemos en los enclaves calizos de Orense y Lugo: muchas más flores y más pequeñas, labelo con protuberancias poco marcadas y borde amarillo, etc." Aquí, hace referencia a otras *Ophrys* vistas en Lugo y Ourense en enclaves calizos.

Interesados por la cita de *O. araneola* en Galicia -que se antojaba dudosa, por estar muy alejada del área Ibérica de repartición conocida entonces (fig. 1) y que se ceñía (y ciñe) a una parte de Cataluña-, y puesto que ya conocíamos la especie de Francia (donde fuimos dirigidos por Remy Souche), contactamos -hace unos 20 años- con el padre Laínz para verificar su cita.

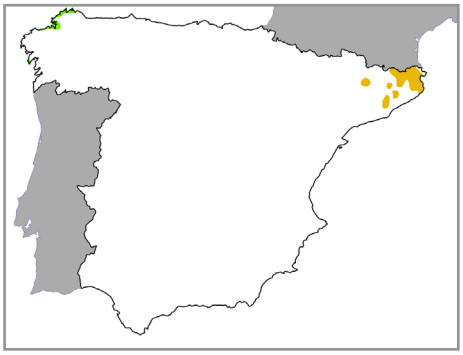


Figura. 1. En ocre, distribución de *O. araneola* en Cataluña. En verde "araneola" en Galicia.

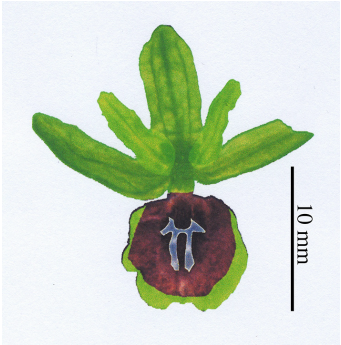


Figura 2. Ejemplar de herbario coloreado informáticamente.

Nos envió una sola flor seca procedente de su herbario: "Te adjunto viejos apuntes, no tan precisos como tu querrías; más la flor, incipiente, de 1968"; pero ese testigo era pobre como para poder concluir algo definitivo; a pesar de escanearlo y colorearlo -un poco burdamente, siguiendo sus apuntes en el pliego- con un programa de retoque fotográfico, el resultado era parecido a *O. araneola* (fig. 2), pero era insuficiente como para dar una identificación definitiva y decidimos hacer una visita conjunta.

Como hacía 30 años de su visita a esas playas, consultó la ruta con el padre Laredo Verdejo (buen conocedor de Galicia), quién le comunicaba que esas playas no estaban muy alteradas; nos envió además mapas y fotografías aéreas de esas playas en 1995 y otras, tomadas por él mismo y que eran más recientes (1998) que mostraban su buen estado, así como descripciones que nos ayudarían a encontrar con facilidad los lugares a explorar.

Con esas precisiones, visitamos, con el padre Laínz, el día 2-V-1999, las playas de Esmelle, O Vilar, Fragata y San Jorge. La fecha resultó un poco tardía, las plantas estaban en su conjunto fructificadas y nos costó encontrar buenos ejemplares floridos. Vimos después en su herbario (en Oviedo) el pliego (fig. 3), algo escaso.

PLIEGOS DE HERBARIO

Su pliego numerado 11394 muestra dos ejemplares, uno a la izda. con una sola flor terminal en condiciones y el resto pasadas y el otro con al menos 4 ó 5 flores en condiciones; contiene además un sobrecito triangular que alberga una sola flor: "Praia do Vilar segunda flor! 20-V-69". El pliego aparece cuajado de etiquetas, dos de ellas, son descriptivas, una del lugar de la recolección: "Playa del Vilar, pr. Cobas (El Ferrol del Caudillo, La Coruña), loco humido satis, ut videtur non frequens." Que él mismo traduce y transcribe al castellano en su artículo del 1971: "sitio húmedo junto a una playa. Escasa, parece." Otra etiqueta describe una sola flor (la que nos envío, fig. 2) que entreabrió cuando estaba en capullo: "la flor de 1968, primera ya pigmentada (pero cerrada!) me hizo anotar: "Labelo chiquitucio, de lana violácea y dibujo con rams basilares centrífugas… sin cuernecitos?. En 1969 solo quedaba una flor en buenas condiciones. Anoté allí mismo:

– Labelo entero, pequeño (unos 9 mm), échancré au milieu…
– Mancha herradura, gris…
– Protuberancias poco marcadas…
– Cáliz verdoso…
– Pétalos laterales grandes, ondulados…
N.B. El borde amarillo todavía se nota en el labelo de 1968!"

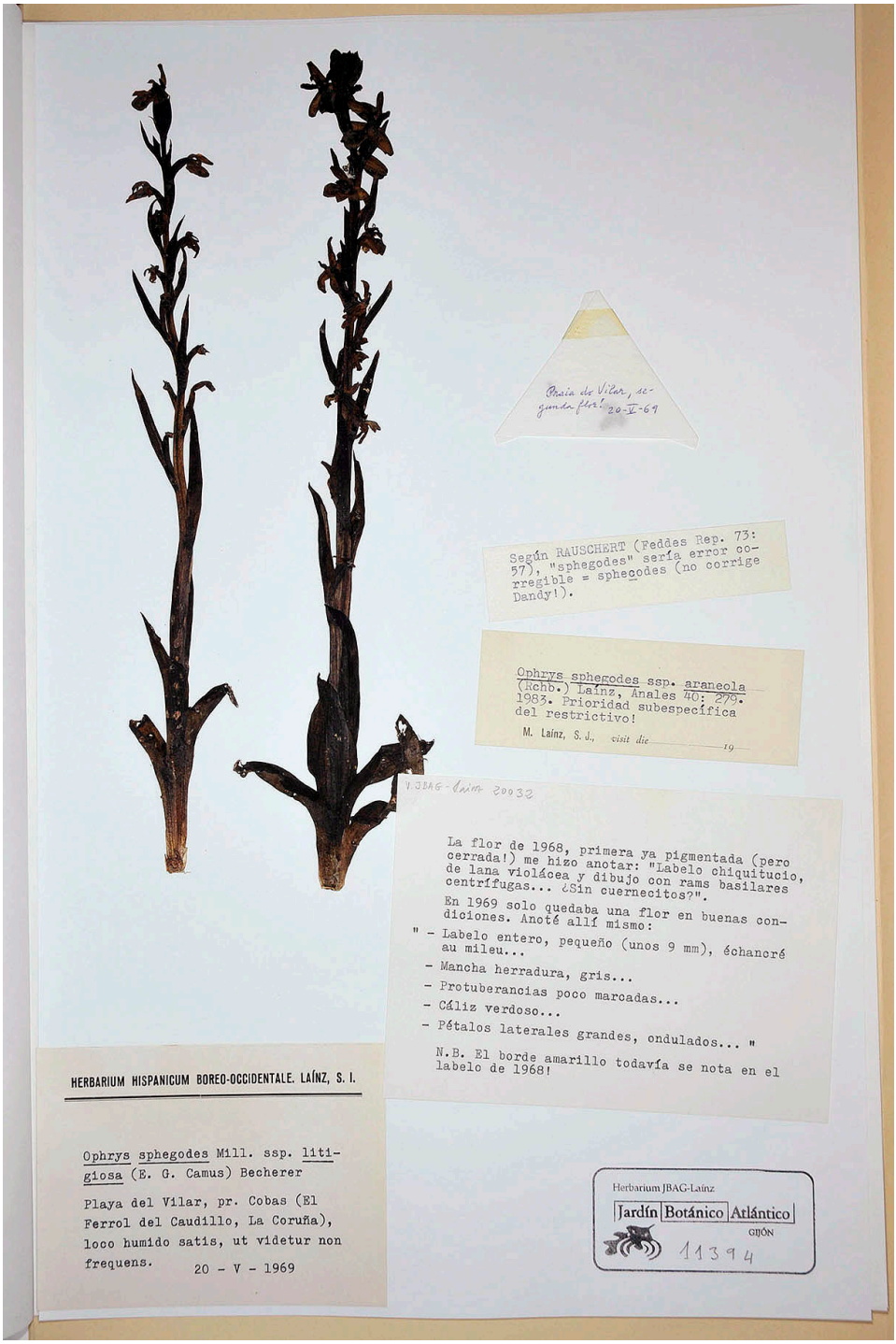


Figura 3. Pliego de herbario 11394 de Laínz correspondiente a “Ophrys araneola”. Fotografía: de Javier Benito Ayuso.

La observación e interpretación del pliego y sus etiquetas nos procuran algunas informaciones. Laínz apenas vio en condiciones la planta, el primer año recogió una flor cerrada cuya apertura forzó mecánicamente en un intento de observarla, en esas condiciones las medidas y coloración no son muy fiables, y parece que eso le llevó a visitar de nuevo la localidad al año siguiente. En ese año apenas pudo observar una flor en buenas condiciones según hemos leído en su etiqueta, pero su pliego contiene al menos una planta (fig. 3, planta dcha.) con varias flores, por tanto se refiere a planta como flor. Hay una pequeña incongruencia en ese pliego de herbario, el sobrecito triangular contiene una flor que se dice es la segunda de la planta, pero eso no es posible porque ambos ejemplares tienen las primeras flores pasadas; interpretamos que más bien es la penúltima flor: la segunda, sí, pero empezando por arriba, y eso explicaría que esa flor falte precisamente en la planta de la izda.

Como se ha comentado, Laínz añadió a su cita gallega de *O. araneola* alguna recolecta de León. No hay pliegos en su herbario de estas recolecciones etiquetados como *O. araneola*, Los pliegos que corresponden a estas citas leonesas están etiquetados por el propio Laínz como *O. arachnithiformis*; los pudimos ver en su día pero no prestamos una adecuada atención (de lo que se nos quejaba Laínz, in litt.); recientemente han sido estudiados (fig. 4) y fotografiados por Javier Benito Ayuso (en el marco de un recopilatorio de informaciones sobre orquídeas mucho más amplio); las fotografías que nos ha proporcionado representan una *Ophrys* oscura, de tamaño pequeño y pétalos y sépalos blancos o rosados que corresponden a *O. castellana*, frecuente en la provincia. Como vemos, no se sostiene la cita de *O. araneola* en la provincia de León.

Tras esa visita, publicamos un artículo (HERMOSILLA, 1999) en que se trataban estas plantas; concluimos que los ejemplares floridos en aquel momento representaban *O. incubacea* y en ningún caso *O. araneola*. Laínz, es un botánico prestigioso y sus trabajos son recibidos con respeto entre los botánicos locales; así, las citas de *O. araneola* (en otros casos la planta se cita también erróneamente como *O. sphegodes*) en Galicia se han ido sucediendo con posterioridad: LAGO & al, 1989; CORTIZO & SAHUQUILLO, 1999, 2006; PERILLE & al 2001; FAGÚNDEZ, 2011; nuestro trabajo quedó olvidado o desconocido.

A pesar de que dimos las claves necesarias para eliminar *O. araneola* de la ecuación: la distinción entre flores negruzcas y de cavidad estigmática blanca frente a flores pardas de cavidad estigmática verde, que permite separar las especies del grupo *passionis* y las del grupo *sphegodes* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN, 1994), no parece ser algo que se considere por parte de muchos botánicos; así, el margen amarillo en el labelo se da en muchas especies y no siempre es un carácter distintivo, Laínz nos comentó sobre el terreno, en la playa, ante los ejemplares presentes, y ante el hecho de que el reborde amarillo no estaba presente en todas las flores (nos costó encontrarlas), que en aquella época él no tenía porque saber aquello. Ciertamente, el volumen de información y el trabajo realizado en orquídeas por la comunidad botánica es hoy muy superior al del pasado y no tratamos de juzgar aquí antiguos trabajos propios y ajenos, sino formar un relato que permita comprender este caso, con la conciencia de que Laínz fue el primero en reparar en la peculiaridad de estas plantas.

LAS DUDAS

Recientemente, algunas dudas regresan con mucha fuerza, dos buenos aficionados al conocimiento de las orquídeas: José

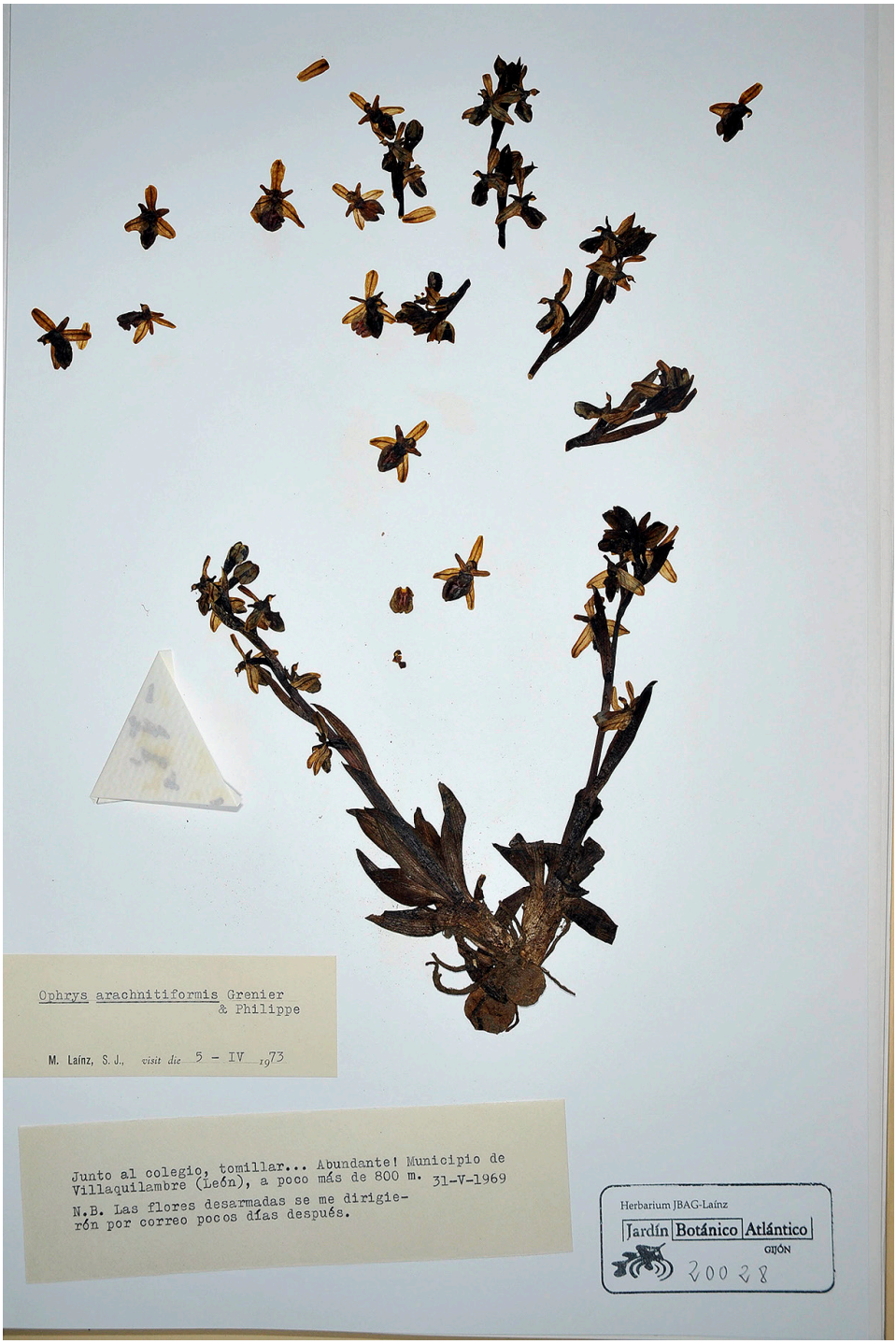


Figura 4. Pliego 20028 de Laínz etiquetado como *Ophrys arachnitiformis* procedente de Villaquilambre y que corresponde realmente a *O. castellana*. Fotografía: Javier Benito Ayuso.

Álvarez Ganda y Antonio Gonzalez Pernas (alias Toñito), nos contactan para que les mostremos en el campo algunas especies críticas; en 2015 les llevamos a conocer varias especies en La Rioja, Álava, Burgos y Navarra, y en las conversaciones surge el tema de las *Ophrys* de Galicia pues parece reinar cierta confusión; pronto comprueban cómo es realmente *O. sphegodes*, y esto les permite perfectamente ver que tal planta a su conocimiento no la han visto todavía en Galicia por lo que será rara allí o sus citas serán erróneas. Nos muestran algunas fotografías de la supuesta *O. araneola* de las playas. Aquello no es *O. araneola* tal y como ya sabíamos: las flores son muy negruzcas y otros caracteres no encajan, pero algunas fotografías no se corresponden bien con *O. incubacea*, no es lo que recordamos haber visto con Laínz; y hay concretamente una fotografía (fig. 5) tomada por Toñito, que es un documento de extraordinario valor porque representa un polinizador en acción, y este, no es -por supuesto- el de *O. araneola* (que es A*ndrena combinata* -fig. 6-, una pequeña abeja); se trata de una abeja mayor, tan grande como *Andrena nigroaenea*. En base solo a la observación de estas fotografías nuestro amigo, el entomólogo Oscar Aguado apunta -en una tentativa de identificación provisional- a que debido al aspecto grisáceo y a su tamaño, bien pudiera tratarse de *Andrena nigroanea* ssp. *nigrosericea* (que tampoco era a nuestro conocimiento un polinizador conocido de *O. incubacea* ni de *O. passionis*). Aunque deja claro que esa identificación no es definitiva y es necesario obtener mejores documentos gráficos o preferiblemente capturar ejemplares para un estudio detallado retuvimos esa identificación como posiblemente válida.

Aunque decidimos regresar a Galicia para ver las poblaciones, un problema con la disponibilidad de fechas nos impide llegar a tiempo, visitamos zonas calizas a mediados del V-2016 (O Courel) donde se pueden observar otras orquídeas pero no visitamos las poblaciones de *Ophrys* de las dunas, pues J.Á. Ganda y Toñito nos informan de qué están ya sin flores, fructificadas; es demasiado tarde.

Figura 5. Andrena en pseudocópula. 2-IV-2014, Praia do Xilloi. Fotografía: Toñito.

Figura 6. *Andrena combinata* en pseudocópula sobre *Ophrys araneola*. 14-IV-2017. San Martí Sacalm, Gerona.

¿Quizás hay realmente *O. araneola* en Galicia? ¿es *O. araneola* una especie mal conocida cuya variabilidad es mayor, de la conocida? ¿hay en las dunas de las playas más especies que no llegamos a ver con Laínz además de *O. incubacea*? ¿pudimos errar tanto en la determinación? Varias preguntas esperan aclaración y dejamos este asunto para el año siguiente.

OBSERVACIONES Y DATOS

Año de 2017. Acudimos de nuevo a la costa de Galicia. El invierno de 2016 a 2017 ha traído un clima terrible, la región

se ha visto azotada por temporales muy fuertes, vientos que han provocado oleajes de hasta 8 m de altura, lluvias muy abundantes... lluvias que son muy buenas para las orquídeas, que procuran su crecimiento y facilitan la floración abundante de las plantas. El día 25-III-2017 J.Á. Ganda y Toñito nos comunican que las primeras plantas están ya floridas, el viernes 31-III-2017 llegamos a O Vicedo donde habíamos quedado con estos amigos. Al día siguiente nos mostrarían las plantas de la playa de Xilloi; decidimos aprovechar la tarde y visitar varias dunas; en playa de Arealonga, vemos los primeros ejemplares, escasos; su aspecto (fig. 7) nos recuerda inmediatamente el de unas *O. passionis* delicadas y de flores pequeñas: aspecto general oscuro (pigmentación carminácea densa a la lupa, 15 x), cavidad estigmática blanquecina, etc. Estos ejemplares sobreviven en el borde de un pinar invadido por tojos (*Ulex* sp.) y otras plantas que no dejan espacio libre para el desarrollo de ninguna orquídea; las pocas plantas de *Ophrys* presentes se desarrollan al pie de un pino, en las inmediaciones de un camino y el resto al borde mismo de las dunas de la playa, y son muy escasas, pues no contamos más de una docena. En una segunda playa, Xilloi (fig. 8), tenemos mejor suerte, aquí los ejemplares abundan… y también los problemas: algunas plantas parecen ser *O. passionis* de tamaño reducido o relativamente reducido, sus dimensiones florales no se apartan mucho de las de plantas vistas en Burgos, Álava, Navarra, Cataluña, La Rioja, pero su aspecto es más delicado y grácil. La búsqueda en otros lugares en esa tarde: una cantera de arena, bordes de carreteras,

Figura 7. Praia de Arealonga. Ejemplares que pueden recordar a *Ophrys passionis*, el inferior en un aspecto que motiva la confusión con *Ophrys araneola*. 31-III-2017. Todos ellos muestran polen en el estigma, la polinización es muy eficaz.

Figura 8. Ejemplares en dunas de praia Xilloi, 31-III-2018.

zonas de hierba corta, da resultados negativos. El terreno es muy ácido, adverso para las orquídeas, que solo crecen en estas arenas dunares, que a pesar de ser silíceas tienen cierto contenido de calcio procedente de la erosión de las conchas de los moluscos marinos. Como conocemos bien este tipo de suelo arenoso en otros lugares, sospechamos que el efecto de percolación de las aguas de lluvia deslava el suelo y lo empobrece de modo que las plantas de raíces cortas no se encuentran en las mejores condiciones para su correcto desarrollo, puede que las flores pequeñas se deban a un pobre desarrollo de las plantas, que no se ven muy altas tampoco, es necesario encontrar plantas bien desarrolladas para valorar su tamaño floral; buscamos ejemplares más desarrollados para ver si el tamaño de sus flores sigue siendo pequeño y se hallan algunas plantas cercanas a unos pocos árboles que se desarrollan en un suelo más pesado y rico en humus y aquí, sus flores son de tamaño algo parejo al de *O. sphegodes* o *passionis* (al menos a las de tamaño medio). Bien, es una observación que permite separar (incluso sin tener en cuenta otros caracteres) estas plantas de *O. araneola*; en general, esta de las playas muestra flores pequeñas, pero ejemplares más robustos muestran flores mayores y esto no sucede en *O. araneola* que presenta flores siempre pequeñas incluso en plantas altas y bien desarrolladas en suelos ricos, y eso no lo estamos viendo aquí; la planta, ampliamente citada en Galicia como *O. araneola* no lo es, ni siquiera el pequeño tamaño de las flores (fig. 9) es un argumento válido para sostener tal cosa, al menos, esto coincide con lo que ya publicamos en su día.

Sigue la observación de ejemplares, varios semejan *O. incubacea* pero aquí el parecido es mayor, incluso el color y forma del espéculo o mácula son iguales, la forma del labelo también… quizás solo la pilosidad periférica del labelo es más corta y acotada hacia la base y el tamaño floral es menor. La variación de caracteres nos causa cierta perplejidad, es necesario ver más ejemplares, ahora mismo ya no sabemos si estamos ante *O. passionis* y *O. incubacea*, una enorme población híbrida de ambas o ante que cosa. Algunos caracteres observados: presencia de pseudojos verdes en algunas flores, zonas verdes sin pilosidad oscura en el labelo justo en los laterales de su zona basal (a los lados de la mácula, sobre las gibosidades), cavidad estigmática algo verdosa en otros ejemplares, suelo de la cavidad estigmática verde en otros que presentan las paredes de aquella blancas..., no son característicos de ambas especies ni lo podrían ser de sus híbridos, los pétalos por otra parte son más estrechos que lo que se esperaría en *O. passionis* y hay alguna otra cosa que hace dudar, es necesario observar más ejemplares en otras localizaciones.

En los dos días siguientes, ya en compañía de J.A. Ganda y Toñito. visitamos varios enclaves, de nuevo Arealonga y Xilloi, Areal do Valdoviño, San Xurxo (la misma San Jorge que visitamos con Laínz años atrás).

En dunas fijadas y trasdunas observamos a placer cientos de ejemplares y curiosamente muchos se parecen más a *O. incubacea* que los vistos en el primer día en Xilloi (fig. 10) población que se ha citado recientemente como novedad para la provincia de Lugo (PERILLE & al 2001) y está hacia el extremo oriental de su área. Estas otras plantas de Valdoviño y Ferrol (fig. 11) son como las que recordábamos haber visto con Laínz; no eran *O. araneola*, pero tampoco -y lo vemos bien ahora- *O. incubacea*. Observamos una población en un extremo de La Península, relativamente pobre en orquídeas; la planta tiene un aspecto que recuerda ahora a *O. passionis*, ahora a *O. incubacea*, ahora a un aspecto intermedio, pero se ven a veces caracteres impropios de ambas; siempre o casi siempre con flores de pequeño o mediano y habitualmente bastante verticales cuando están maduras, flores que se estropean con mucha rápidez, que permanecen poco tiempo en buen estado, y cuyo polinizador no es una abeja negra como *Andrena pilipes* o *A. morio* (polinizadores respectivos de *O. passionis* y *O. incubacea*), sino una abeja distinta: una *Andrena* de cuerpo negro pero de abundante pilosidad ocre o blanquecina, muy semejante en fotografía a *A. nigroaenea*. Se toman fotografías de algunas plantas y se recogen un par de tallos floridos y algunas flores para estudiarlas a posteriori, hacer algunos experimentos y preservarlas en herbario.

Figura 9. Praia San Xurxo, 1-IV-2018, planta y flor de pequeño tamaño, común.

Figura 10. Ejemplares Praia de Xilloi.

EL POLINIZADOR

La identificación de un polinizador en *Ophrys* es muy importante porque su mimetismo sexual destinado a atraer un insecto macho que hace de vector polinizante puede ser la causa de un aislamiento genético; en algunos casos este agente polinizador es exclusivo de una especie , y sea como sea es un dato que se ha de conocer e interpretar. Toñito ha quedado encargado de intentar capturar en Galicia este polinizador; nosotros, fuera de Galicia, intentaremos hacer lo propio.

Ya de regreso a casa se hacen dos cosas que nos parecen necesarias: se expone un tallo con dos flores de *Ophrys* procedentes de Xilloi en un buen lugar que conocemos en Villalba de Rioja y otra en Haro (Las Conchas de Haro) donde conocemos una colonia de cientos de nidos de *A. flavipes* y alguna otra especie de abeja solitaria; la respuesta es negativa, se pro-

Figura 11. Ejemplares de Praia San Xurxo.

duce algún intento de pseudocópula sobre *O. bilunulata*, presente en el primer lugar, pero ninguna sobre la planta gallega (que es ignorada); el mismo resultado se obtiene en Las Conchas de Haro, ningún interés por parte de *A. flavipes*. En este segundo lugar, Las Conchas de Haro, crecen en este momento *O. lupercalis* y *O. passionis*, pero no observamos sus polinizadores en acción; no obstante, la presencia de *O. passionis* en flor permite hacer una fotografía comparativa (fig. 12) que se ofrece en este artículo; esta fotografía, muestra la fuerte semejanza de ambas especies, pero también un aspecto general desigual (el distinto tamaño de su cavidad estigmática hace parecer la flor de *O. passionis* más robusta). Al día siguiente, por la mañana se repite la prueba; se colocan sobre unas ramitas de un arbusto una flor de cada especie sujeta con un alambre: *O. passionis*, *O. lupercalis*, *O. dyris* y la *Ophrys* de Galicia. Una

Figura 12. Izda: *O. passionis*. Dcha.: *O. kallaikia*. Se aprecia la robustez mayor de la primera que atañe sobre todo a su columna, su coloración uniformemente oscura y pétalos más anchos así como posición menos vertical. *O. kallaikia* muestra ya la flor inferior apochada.

abeja vuela directa ignorando las demás flores hacia la *Ophrys* gallega, realiza la pseudocópula y se le pegan los polinios en la cabeza, procedemos a capturar el ejemplar antes de que vuele: a la lupa de mano resulta muy parecida a *A. nigroaenea*, pero ha pasado hacia la *Ophrys* de Galicia, dejando atrás *O. lupercalis*, nos extraña, la falta de interés por esta última no encaja con nuestras suposiciones. Por la tarde se repite la experiencia en otro lugar cercano, primero una abeja negra: *A. pilipes* se dirige hacia *O. passionis*, intenta copular con la flor, de lo que se toman unas fotografías, luego la abeja volverá, ignorando en todo momento los dos ejemplares de la *Ophrys* gallega. Un rato después un ejemplar de *Andrena* acude como una flecha a intentar copular con la *Ophrys* gallega, ignorando de nuevo *O. lupercalis*, la abeja realiza la pseudocópula, se toman fotografías (fig.

Flora Montiberica 71: 121-138 (VII-2018) ISSN 1138-5952–eISSN 1988-799X

Figura 13. *Andrena nitida* ssp. *hispaniola* sobre *Ophrys kallaikia* (ejemplar procedente de O Vicedo, praia de Xilloi); Villalba de Rioja (La Rioja), 7-IV-2017.

Figura 14. *Andrena nitida* ssp. *hispaniola* sobre *Ophrys kallaikia* (ejemplar procedente de O Vicedo, praia de Xilloi); Xilloi (Lugo), 6-IV-2017. Fotografía: Toñito.

13) y se captura rápidamente el ejemplar antes de que pueda huir con los polinios pegados a la cabeza (no debemos permitir hibridaciones ocasionales con plantas no nativas de la región). Mientras tanto, en Galicia, Toñito, ha tenido días soleados (en nuestra visita no tuvimos esa suerte) y ha podido fotografiar (fig. 14), filmar a placer y capturar varios ejemplares que nos envía para su estudio.

Ahora nuestro amigo, el entomólogo Luis Oscar Aguado puede estudiar los ejemplares que le llevamos de Galicia y de La Rioja. A partir de la bibliografía disponible: BALDOCK (2008), FALK & LEWINGTON (2015), GUSENLEITNER & SWARZ (2002), SAUNDERS (1896), SCHMID-EGGER & SCHEUCHL (1997) y el estudio comparativo de ejemplares depositados en el Museo de Ciencias Naturales de Madrid y de ejemplares propios de su extensa colección, Oscar concluye que se trata de *Andrena nitida* subsp. *hispaniola* (otra subespecie -subsp. *nitida*,-nos viene de Europa y solo llega hasta el valle de Arán). Esta especie, es muy próxima en lo morfológico a *Andrena nigroaenea* (mejor conocida entre los orquidólogos); algunas diferencias entre estas especies solo son visibles con un buen estereomicroscopio: *A. nigroaenea* presenta la longitud del segundo segmento antenal más largo que los demás, un punteado más grueso y denso en la cutícula del primer terguito, valvas de la genitalia estrechas (anchas en *nitida*), etc. Más allá de estos caracteres micro, existen caracteres generales que ayudan a separarlas en una buena fotografía de macro (fig. 15): *A. nitida* subsp. *hispaniola* presenta la base de las alas -o su totalidad- ahumada (subhialinas en *nigroaenea*); otra diferencia está en la cabeza, en su cara: la especie carece de la "brocha" de pelos leonados que *A. nigroaenea* presenta entre las antenas, en la frente; y otra respecto del cuerpo: mientras los machos de *A. nigroaenea* presentan un abdomen grisáceo u ocre a veces con una línea blanquecina en la cara superior de los terguitos, en su inserción; patas de color marrón oscuro con suave pilosidad ocre o leonada; mientras en *A. nitida* ssp. *hispaniola* la coloración general del abdomen de los machos es de marrón muy oscuro a negro, con patas de color negro brillante recubierta de pelos negruzcos u ocráceos. Ésto (su identidad distinta de *nigroaena*) explica perfectamente por qué no era atraída por *O. lupercalis* (lo que nos sorprendió en el campo al pensar que se trataba de *A. nigroaenea*); esta *A. nitida* ssp. *his-*

paniola no ha sido identificada anteriormente como polinizador de ninguna *Ophrys* ibérica y es un elemento más de peso que señala el evento de especiación que ha sufrido esta *Ophrys* gallega.

Este polinizador es bien diferente al de *O. araneola* (la pequeña abeja *A. combinata*) y al de *O. sphegodes* que puede ser *Andrena nigroaenea* pero que para nosotros y también para J. Benito Ayuso (BENITO, 2017) suele ser más comúnmente *A. thoracica* (fig. 16). La distribución de la especie gallega parece peculiar, aislada por barreras físicas y con un polinizador único, muy activo y eficaz, cuya acción se ha observado in situ (en condiciones naturales) y ex situ (en La Rioja, a 400 km de distancia en línea recta); esta constatación, aporta la prueba o demostración de la existencia del insecto causante de su aislamiento reproductivo. Pero este dato no lo hemos conocido con anterioridad, y la aproximación a su identificación se ha basado en similitudes cromáticas o morfológicas.

LAS ESPECIES PARECIDAS

Como se viene señalando, la especie que nos ocupa ha sido confundida durante mucho tiempo con *O. araneola* y con *O. sphegodes* (fig. 17), de la que se diferencia por un hábito menor y la coloración distinta de cavidad estigmática y labelo. Tal como ya se ha explicado, el propio Laínz herborizó *O. castellana* en León pensando que era la misma planta de Galicia; ambas comparten un tamaño floral algo pequeño y un labelo oscuro, pero las similitudes terminan ahí: *O. castellana* está desprovista de una pilosidad periférica conspicua y larga, presenta a menudo sépalos y pétalos blancos o rosados, ciliados; la forma del labelo, más alargado habitualmente y más marcadamente tetralobulado en algunos ejemplares de *O. castellana*, presencia de un diminuto ápice lampiño; pseudoojos verdosos; un polinizador muy diferente *A. schencki* (BENITO, 2017), y una floración algo más tardía y ecología distinta; *O. castellana* suele ocupar suelos húmedos (Laínz señaló en su pliego

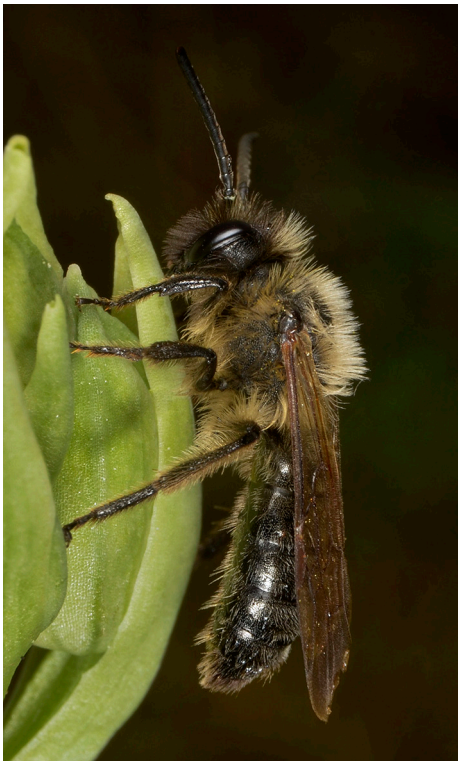


Figura 15. Macho de *Andrena nitida* ssp. *hispaniola* posado sobre *Ophrys kallaikia*. Praia do Xilloi, 2-IV-2014, se aprecian las alas ahumadas y la falta del penacho frontal leonado; fotografía Toñito.

Figura 16. *Andrena thoracica* macho en pseudocópula sobre sobre *Ophrys sphegodes*. 26-V-2016, Comunión (Álava).

Figura 17. A la izda *Ophrys araneola*, a su dcha. *Ophrys sphegodes*. 14-IV-2017. Entre Les Planes d'Hostoles y Les Encies, Gerona.

11394, fig. 2, que el suelo de su "araneola" era húmedo, lo que puede inducir aún más a asimilar ambas recolecciones) e incluso temporalmente inundados; bordes de lagunas, prados frescos, suelos poco permeables, etc. se suele señalar que ocupa zonas montanas o de altitud media, pero hay al menos una cita nuestra en Laredo (HERMOSILLA 1999, 141-143) en la que también tuvo algo que ver Laínz (AEDO & al, 1993) y que concluyó con su reencuentro en una parcela húmeda, en una duna, en compañía de juncos y a casi al nivel del mar, por lo que la presencia de *O. castellana* aquí no hubiera sido una extraña sorpresa.

Esta *Ophrys* gallega se parece más a *O. incubacea* y a *O. passionis*; estas tienen las paredes de la cavidad estigmática blanquecina, sin clorofila, pseudoojos negros circundados por una línea blanca y el campo basal oscuro concoloro con el centro del labelo. La especie que nos ocupa presenta ese aspecto, pero se dan a veces ejemplares distintos (fig. 18) de cavidad estigmática verdosa, al menos hacia su base, pseudoojos a veces verdosos... un menor tamaño floral, zonas lampiñas verdosas en los laterales de la base del labelo; caracteres, estos últimos, que si bien son inconstantes no los encontramos presentes en *O. passionis* ni en *O. incubacea*. Otras diferencias que se dan ocasionalmente: labelo de campo basal a veces más claro que el labelo, coloración general que puede incluso llegar a ser pardo verdosa, no son propias de las especies con que se compara; por otro lado su polinizador: *A. nitida* ssp. *hispaniola* no lo es de *O. passionis* ni de *O. incubacea*.

Otras especies, como *O. arachnithiformis*, *O. sphegodes,* etc. tienen flores mayores, cavidad estigmática siempre verde, coloración no tan oscura y polinizadores distintos. *O. riojana* es de flores a veces pequeñas, pero su cavidad estigmática es verde y muy reducida, campo basal muy pequeño y ceñido al cuello y labelo a casi 90º con respecto de la columna, además de una mácula a menudo compleja y otros que caracteres permiten separarla, como su floración muy tardía. Si ampliamos la comparativa a especies no presentes en la Península Ibérica no tenemos un resultado distinto: hay algunas *Ophrys* francesas: O. *massiliensis*, *O. virescens*, *O. argensonensis*, *O. provincialis*, que podríamos valorar, pero además de que su distribución es muy distante, limitada y precisa -como suele ocurrir tan a menudo en muchas especies de *Ophrys*-, su morfología tampoco se corresponde: o sus flores son mayores, o si son pequeñas sus gibosidades casi ausentes, o su labelo tiene una forma algo distinta y con la pilosidad diferente o diferentemente distribuida, o sus pseudoojos son siempre verdosos y no negros. No hay coincidencia que motive que podamos pensar se trata de una de aquellas

UNA ESPECIE NO DESCRITA

La especie gallega tiene un área de distribución conocida bien delimitada, una morfología distintiva y un polinizador propio. Laínz, la tuvo en sus manos pero no llegó a describirla, en todo caso -en base a la documentación de la época- interpretó que se trataba de otra especie:

Figura 18. *Ophrys kallaikia*. Aspecto que motivó su confusión con *O. araneola* o con *O. sphegodes*. No obstante se aprecian claramente las paredes de la cavidad estigmática blanquecinas y este solo carácter ya sirve para descartar esas especies. El suelo verdoso de la cavidad estigmática que hace por extensión verdosa la zona de los pseudoojos no es propio de *O. passionis* ni de *O. incubacea*. Esta planta sirvió (fig. 13) para atraer su polinizador.

Ophrys araneola, y recombinó esta con el rango de susbespecie subordinada a *O. sphegodes*. Esta asignación errónea, y otras más recientes, a especies conocidas, como la nuestra a *O. incubacea* (HERMOSILLA, 1999), viene provocando que permanezca en el anonimato; es para terminar con esta situación que se desribe aquí como especie nueva:

Ophrys kallaikia Hermosilla sp. nov.
Holotype: España, Lugo, O Vicedo, Praia do Xilloi, PJ 0844, 4 m, in fixed dunes, 3-IV-2017, leg. C.E. Hermosilla. VAL 237291.

Description: Autotrophic, small to medium sized plant, perennial, with from two subterranean tuberoids and 4-6 thick roots. Stem herbaceous, straight to sinouos, (6) 8-19 (24) cm high, bearing 2-4 basal leves and 2-4 caulinar ones, all lanceolate, and 3-13 zygomorphic, small, ephemeral flowers. Outer whorl with three sepals, green or with diffuse reddish-green tinges. Inner whorl with three petals; lateral ones oblong to oval-oblong, relatively narrow, entirely green, rarely scattered with reddish spots or bearing orange to carmine tinges at the base or the periphery. Median petal (labellum) convex, subcuadrangular to suborbicular (when extended), 5-8 mm, with two lateral humps sometimes present, entirely dark to blackish, more rarely reddish brown, with dark carmine pigment under binocular loupe, with a central macula ("H" or "X" shaped, rarely complex) carminaceous to bluish-greyish, with a lighter and metallized rim; humps surface sometimes hairless in the upper zone, green or occupied by the macula; interior of the stigmatic cavity concolorous with the centre of the labellum but sometimes lighter. Conspicuous peripheral pilosity, quite long in the humps and lip rim that can be attenuated or disappear towards the cleavage or the apex; margin sometimes hairless and yellowish green. Sides of the stigmatic cavity white, sometimes greenish mainly at the base. Pseudo-eyes blackish, sometimes green, surrounded by a whitish or greenish line.

Species pollinated by the bee *Andrena nitida* ssp. *hispaniola*. It flowers mainly in April, III-IV (V). It grows typically in Galicia, in fixed dunes, post dunes, halophilous meadows, etc.

Etymology: from "Kallaikia" ("Galicia" in ancient language), in honour to Galicia, the land where this plant lives.

Descripción: Planta autótrofa, de pequeño a medio tamaño, perenne con dos

pseudotubérculos subterráneos y cuatro a seis raíces engrosadas. Tallo herbáceo, derecho a sinuoso de (6) 8-19(24) cm de altura, que lleva 2-4 hojas basales y 2-4 hojas caulinares, todas lanceoladas, y con 3-13 flores zigomorfas, pequeñas, y efímeras. Verticilo externo con tres sépalos verdes o con tintes rojo-verdosos. Verticilo interno con tres pétalos; los laterales de subrectángulares a suboblongos, relativamente estrechos, completamente verdes, solo ocasionalmente con manchas rojas esparcidas o con tonos de naranja a carmín en la base o la periferia. Pétalo medio (labelo) convexo, subcuadrangular a suborbicular (cuando se encuentra extendido), de 5 a 8 mm, con dos gibas laterales ocasionalmente presentes, totalmente oscuro a negro, más raro de color rojo marronáceo, con pigmento carmín oscuro bajo la lupa binocular, con macula central (en forma de "H" o "X" ocasionalmente compleja) carminácea a azul grisácea, con el borde más claro y metálico; superficie de las gibas en ocasiones glabra en la zona superior, verde u ocupada por la macula; interior de la cavidad estigmática concolora con el centro del labelo pero a veces más clara. Pilosidad periférica conspicua, bastante larga en las gibas y borde del labelo que puede atenuarse o desaparecer hacia la escotadura de la base; margen en ocasiones glabro y amarillo verdoso. Laterales de la cavidad estigmática blancos, a veces verdosos, sobre todo en la base. Pseudoojos negruzcos, a veces verdes, rodeados por una línea blanquecina o verdosa.

Especie polinizada por la abeja *Andrena nitida* ssp. *hispaniola*. Florece principalmente en abril, III-IV (V). Propia de Galicia, en dunas fijadas, postdunas, pastizales salinos, etc.

MÁS ALLÁ DE LAS DUNAS

LAÍNZ (1967: 45) cita *O. incubacea*: *"O. sphegodes* Mill. ssp. *atrata* (Lindl) E. Mayer - Así parece que debe determinarse la muestra colectada, en abril, un poco por debajo de Villardesilva. Novedad provincial, desde luego (cf. Brotéria, sér. C. N., 49: 158s).

Da fe, asimismo, de una cita anterior de Merino (LAÍNZ, 1953): - *Ophrys atrata* Lindl.: "*In iugo* Valleoscuro *vocato*, *in valle* Lóuzara *Maio 1910*"- Recientemente la ha citado por primera vez de Galicia el doctor BELLOT, que la herborizó en el enclave calizo del Puente del Cruzul." Esta cita, que menciona de Bellot (BELLOT, 1951), es pues la primera para la especie en Galicia. Tanto la cita de Bellot como la de Merino, como la de Laínz para la especie se dan en las escasas zonas calizas de la Galicia interior.

Hemos visitado en 2017 el Parque Natural Serra da Enciña da Lastra en Ourense, uno de esos escasos enclaves calizos gallegos. Allí hemos podido observar y fotografiar, entre muchas otras orquídeas algunas *Ophrys* (fgs. 19, 20) tales como *O. incubacea* -la más común-, y solo algunas *O. passionis*, que es una especie que parece muy rara aquí, y que hemos tenido la suerte de encontrar, inequívoca y hermosa en los alrededores de la estación de tren de Covas. El aspecto de estas especies es aquí el típico: plantas bien desarrolladas, flores grandes; este aspecto, no es el de las *Ophrys* dunares que crecen muy poco (difícilmente llegan al palmo) y en las que si bien sus flores no son mucho más numerosas, parecen serlo al estar más apiñadas en una planta de menor altura. Con respecto del reborde amarillo del labelo, no es la norma, pero ciertamente esas son tan llamativas que se puede recibir una impresión deformada con respecto de su presencia; parecido podemos decir de las gibosidades basales, muy evidentes en numerosos ejemplares playeros, en estos enclaves no hemos encontrado *O. kallaikia.*

DISTRIBUCIÓN CONOCIDA

En Galicia, aparece citada *O. sphegodes*. CORTIZO & SAHUQUILLO (1999)

Figura 19. *Ophrys passionis*. Covas (Ourense), 23-IV-2017.

Figura 20. *Ophrys incubacea*. Vilar de Silva (Ourense), 23-IV-2017.

recopilan citas previas de diversos autores, y sospechosamente, todas las procedentes de A Coruña son de dunas y trasdunas; estas, con toda probabilidad deben tomarse como relativas al taxon que motiva este artículo y no a *O. sphegodes* ni adláteres. No afirmamos lo mismo del resto de citas procedentes de otras provincias. En CORTIZO & SAHUQUILLO (2006) se ofrece una fotografía de una "*Andrena sp*. sobre *O. sphegodes*." 10-III-1997, tomada en Rubiá (Ourense, com. pers.), que parece estar perfectamente identificada; esto abriría la puerta a la presencia de esta especie en más lugares de Galicia.

La distribución (fig. 21) de *O. kallaikia* es algo curiosa, parece estrictamente atlántica; está limitada a algunas playas con dunas fijas, postdunas y plataformas de pastizal no muy denso, donde el suelo es basófilo; no parece salir de Galicia donde se ha encontrado solamente en las provincias de A Coruña y Lugo. La población sita más al este es la de playa de la Abrela (entre O Vicedo y Viveiro; Toñito, com. pers.) y la población más meridional se sitúa en Corrubedo (Lugo), ya que la cita de SAHUQUILLO (2008) de *O. sphegodes* es errónea y la planta representada corresponde a *O. kallaikia*. Las citas de Laínz como *O. araneola* en provincias cercanas (León) las hemos desmentido y aclarado suficientemente. AEDO & al. (2005) sitúa *O. sphegodes* en Lugo, A Coruña y Ourense; como hemos visto, tales citas deben revisarse para separar o confirmar su presencia de la de otras especies del género *Ophrys*.

Listado de localidades: Huso 29T, las altitudes no se señalan porque casi todas ellas andan unos escasos metros sobre el nivel del mar.

A Coruña: Ortigueira: Praia de Morouzos NJ 9239, NJ 9339. Mañón: Praia do Esteiro NJ0040, NJ0045. Valdoviño: Praia de Vilarrube NJ 7030, NJ7530; Praia de Pantín NJ 7132; Praia de

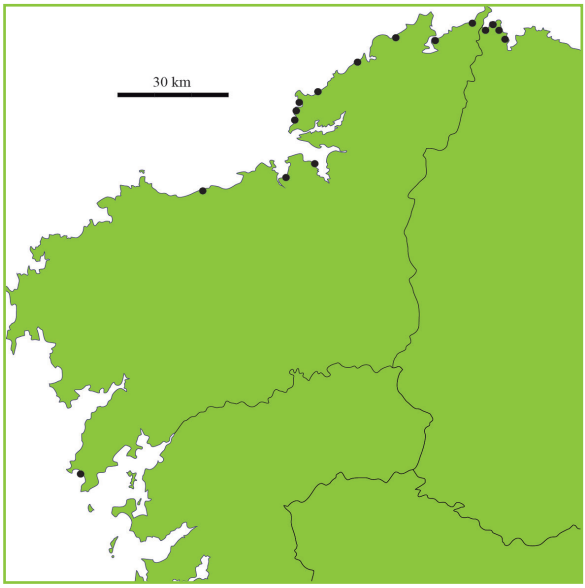


Figura 21. Distribución conocida de la especie.

Valdoviño NJ 6629, NJ 6729, NJ 6829. Meirás: Praia do Rio NJ 6020. Ferrol: Praia de Vilar NJ5620; Praia do Esmelle NJ5619, NJ 5620, Praia de San Xurxo, NJ 5619, NJ 5620; Praia de Doniños NJ 5415, NJ 5515, NJ 5516. Arteixo: Playa de Sabón NJ 4090; Dunas de Baldaio NJ 3090. Riveira: Dunas de Corrubedo MH 9510. **Lugo:** O Vicedo: Praia de La Abrela PJ 1040, PJ 1039; Praia de San Roman PJ 1040; Praia do Xilloi PJ 0844; Praia do Area Longa PJ 0542.

No conocemos por ahora que la planta llegue hasta la provincia de Pontevedra. No se aleja de la línea litoral por estar rodeada de terrenos ácidos que impiden su desarrollo, y aunque explicar su curiosa distribución es elucubrar sí podemos avanzar una hipótesis: la planta tuvo en origen un área de distribución más amplia, anterior a la subida del nivel del mar a las cotas actuales, cuando contaba con vastas zonas litorales emergidas ricas en calcio procedente de la erosión de los caparazones de moluscos marinos; quizás, la subida del nivel del mar la ha ido relegando a unos nichos que se han ido reduciendo y de los que no puede escapar. Para explicar mejor este fenómeno nos hemos basado en ALONSO & PAGÉS (2010). En efecto, en el presente el nivel del mar es muy alto con respecto al de los períodos glaciares, y parece experimentar una subida constante desde la fusión glacial, ya sea sostenida ya sea en pulsos; hace 13.000 años el nivel del mar era hasta 40 m más bajo, este subió de manera rápida hasta hace 9.000 años cuando era simplemente 5 metros más bajo; pero incluso un nivel del mar 5 metros inferior al actual produciría un relieve distinto (fig. 22), con amplias planicies de suelo donde la planta podía prosperar. Fuere cual fuere su situación anterior, su distribución actual es fragmentaria pero lineal, forma un arco que sigue estrictamente la costa desde Corrubedo hasta O Vicedo/Viveiro y cuya cuerda apenas llega a los 200 km.

AGRADECIMIENTOS: Tenemos que agradecer a cuantas personas nos han ayudado a resolver este caso y redactar el presente artículo: a Laínz que en su día nos acompañó en el campo, nos facilitó la documentación requerida y tuvo siempre su mejor disposición en un constante intento de pulirnos que nunca dio suficiente resultado. Agradecemos a Ricardo Galán su traducción al inglés y su afán crítico sobre la descripción que nos ha permitido mejorar (menos de lo que él hubiera deseado) esta. A todos cuantos nos han facilitado localizaciones gallegas: Valentín Muiños: imagen publicada en Flickr: https://flic.kr/p/TBXPki, Suso Sanmartín, José Gándara y especialmente a Toñito que se ha pateado todas las playas desde O Vicedo hasta el Ferrol. También la buena compañía en el campo, la paciencia y apoyo el logístico de José Gándara y de Toñito que me hicieron muy sencillo recorrer diversas playas en busca de la planta. A Luis Salvador y Xavi Sanjuan, colegas catalanes que nos proporcionaron buenas localizaciones actualizadas de *O. araneola*

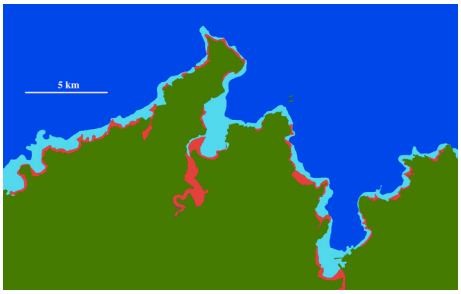


Figura 22. O Vicedo, Estaca de Bares, etc. En azul claro el nivel del mar a menos cinco metros del actual.

en Cataluña. A Elvira Sahuquillo y Carlos Cortizo las precisiones sobre su fotografia de *O. sphegodes* en su *Guía das Orquídeas de Galicia*. A todos aquellos que me han ayudado con alguna opinión sobre cualquier aspecto botánico referente a este trabajo: Juan Alejandre, Javier Benito Ayuso; a este último, también la última revisión de la descripción inglesa. Agradecemos vivamente el esfuerzo y dedicación de Óscar Aguado para identificar los ejemplares de Andrena que le hemos ido facilitando y una vez más un agradecimiento a Toñito que ha tenido la habilidad de fotografiar y capturar a nuestra petición (y nunca es fácil) el polinizador en Galicia.

BIBLIOGRAFÍA

AEDO, C.; ALDASORO, J.J.; ARGÜELLES, J.M.; DÍAZ ALONSO, J.L.; GONZÁLEZ DEL VALLE, J.M.; HERRÁ, C.; LAÍNZ, M.; MORENO MORAL, G.; PATALLO, J. & SÁNCHEZ PEDRAJA, Ó. (1993) Contribuciones al conocimiento de la flora cantábrica. *Fontqueria*. 36: 349-374.

BALDOCK, D.W. (2008) *Bees of Surrey*. Surrey Wildlife Trust School Lane. 303 p.

BENITO AYUSO, J. (2017) Estudio de las orquídeas silvestres del Sistema Ibérico. Tesis doctoral. Universidad de Valencia. Departamento de Botánica y Geología.

BELLOT F. (1951) *Ophrys atrata* Lindl. en Galicia. *Trabajos del Jardín Botánico de Santiago*. III.

CORTIZO, C. & E. SAHUQUILLO (1999) La familia Orchidaceae en Galicia (N.O. Península Ibérica). *Nova Acta Cien. Compost. (Biol.)* 9: 125-128.

CORTIZO, C. & E. SAHUQUILLO (2006) *Guía das orquídeas de Galicia*. Baía Edicións. A Coruña.

DEVILLERS, P. & J. DEVILLERS-TERSCHUREN (1994) Essai d´analyse systématique du genre *Ophrys*. Les Naturalistes belges, 75, hors série, (orchid. 7): 273-400.

FAGÚNDEZ, J. (2008) Estudio de la flora vascular del concello de Ferrol (A Coruña, NO de la Península Ibérica). Citas florísticas. *Nova Acta Cien. Compost. (Biol.)* 16: 155-159.

GUSENLEITNER, F. & M. SWARZ (2002) *Weltweite Checkliste der Bienengattung Andrena mit Bemerkungen und Erganzungen zu paläarktischen Arten* (Hymenoptera, Apidae, Andrenidae, *Andrena*). Austria. 1280 pp.

HERMOSILLA, C.E. (1999) Notas sobre orquídeas (VI). *Est. Mus. Cienc. Nat. Álava* 14: 137-150.

LAÍNZ, M. (1971) *Aportaciones al conocimiento de la flora gallega, VII.* Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias. Madrid. 38 pp.

LAÍNZ, M. (1983) *Ophrys sphegodes* Miller subsp *araneola* (Rchnb) Laínz, comb. nova. *Anales Jard. Bot. Madrid*. 40(1): 279-279.

LAGO, M.E. (1989) Prospecciones corológicas en la flora sabulícola de las costas gallegas. In: *Sobre flora y vegetación de Galicia*, 41-50. Consell. Agricultura, Xunta de Galicia. Santiago.

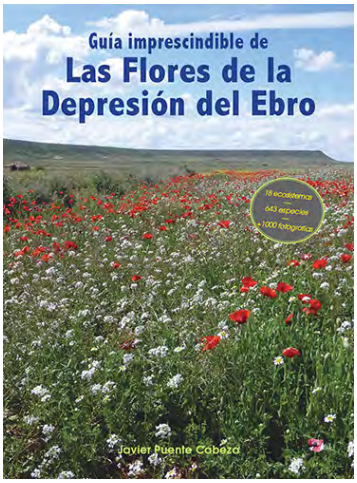
FALK. S & R. LEWINGTON (2015) *Field Guide to the Bees of Great Britain and Ireland.* British Wildlife Field Guides. Bloomsbury.432 pp.

PERILLE, M.; M. PIMENTEL, D. ROMERO & E. SAHUQUILLO (2001) Novedades de interés para la flora de Galicia (N.O. Península Ibérica). *Nova Acta Ci. Compost. (Biol.)* 11: 269-271.

SAUNDERS, E. (1896) *The Hymenoptera Aculeata of the British islands*. L. Reeve & Co. Londres. 391 pp.

SCHMID-EGGER, C. & E. SCHEUCHL (1997) *Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Ósterreichs*. Band III: Andrenidae. Velden/Vils. 180 pp.

(Recibido el 4-IV-2018
Aceptado el 7-V-2018)



Guía imprescindible de las flores de la Depresión del Ebro

Javier Puente Cabeza

***Col. Guías imprescindibles de flora*, nº 5**

Encuadernación rústica cosida 11 × 21,6 cm

380 **páginas en COLOR**

Fecha lanzamiento**: julio de 2018**

ISBN: 978-84-947985-3-5

PVP: 24,00€ + envío

Estudio monográfico sobre los géneros *Hieracium* y *Pilosella* en España

Con referencias a Portugal y los Pirineos franceses

Gonzalo Mateo y Fermín del Egido

***Monografías de* Botánica Ibérica, nº 20**

Encuadernación rústica cosida 17 × 24 cm

422 páginas en B/N y **COLOR**

Fecha lanzamiento**: enero de 2018**

ISBN: 978-84-945880-8-2

PVP: 26,95€- + envío

Flora vascular del término municipal de Córdoba *Catálogo florístico y claves de identificación*

Javier López Tirado

***Monografías de* Botánica Ibérica, nº 2**

Encuadernación rústica cosida 17 × 24 cm

374 **páginas en B/N y color**

Fecha lanzamiento**: abril de 2018**

ISBN: 978-84-947985-0-4

PVP: 22,50€ + envío

Orquídeas de la provincia de Cuenca

Guía de campo

Agustín Coronado Martínez y Eduardo Soto Pérez

Colección Guías imprescindibles de flora, 4

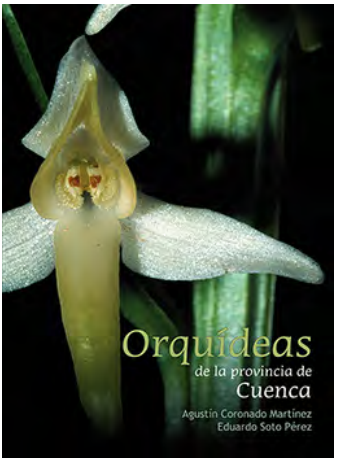
Encuadernación rústica cosida 14,8 × 21 cm

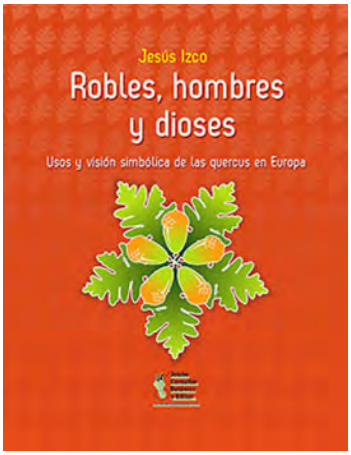
252 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: mayo de 2017

ISBN: 978-84-945880-5-1

PVP: 25,95€ + envío





Robles, hombres y dioses

Usos y visión simbólica de las quercus en Europa

Jesús IZCO

***Monografías de* Botánica Ibérica, nº 19**

Encuadernación rústica cosida 17 × 21,9 cm

424 **páginas en color**

Fecha lanzamiento: febrero de 2016

ISBN: 978-84-945880-3-7

PVP: 29,95€ + envío

Flora vascular del Parc Natural del Túria

Aurelio Peña, P. Pablo Ferrer, Jesús Riera, Javier Fabado &Gonzalo Mateo

Encuadernación rústica cosida 17 × 24 cm

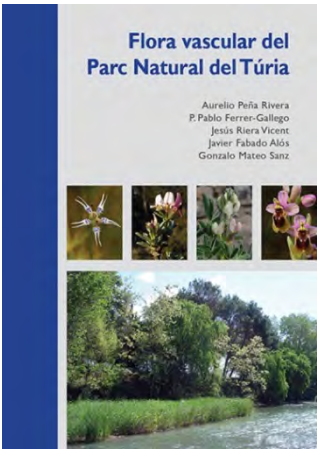
249 páginas en **COLOR**

Idioma: valenciano

Fecha lanzamiento: octubre de 2017

ISBN: 978-84-945880-4-4

PVP: 15,00€ + envío



Haz tu pedido a jolube@jolube.net

Las plantas en la cultura tradicional de Ávila: Etnobotánica abulense

Emilio BLANCO CASTRO

***Monografías de* Botánica Ibérica, nº 16**

Encuadernación rústica cosida 17 × 21,5 cm

344 páginas en **color**

Fecha lanzamiento: mayo de 2015

ISBN: 978-84-943561-0-0

PVP: 28€ + envío

Las gramíneas de la Península Ibérica e Islas Baleares

Claves ilustradas para la determinación de los géneros y catálogo de especies

Carlos ROMERO ZARCO

***Monografías de* Botánica Ibérica, nº 15**

Encuadernación rústica cosida 17 × 24 cm

172 páginas en **color**

Fecha lanzamiento: abril de 2015

ISBN: 978-84-943561-1-7

PVP: 17,95€ + envío

La cara amable de las malas hierbas

A. Cirujeda, C. Zaragoza, M. León, J. Aibar

Encuadernación rústica cosida 25 × 20 cm

240 páginas en **COLOR**

Primera edición: septiembre de 2013

ISBN: 978-84-8380-313-4

PVP: 25€ + envío

Haz tu pedido a jolube@jolube.net

Orquídeas de Aragón

Conchita MUÑOZ ORTEGA

***Col. Guías imprescindibles de flora*, nº 2**

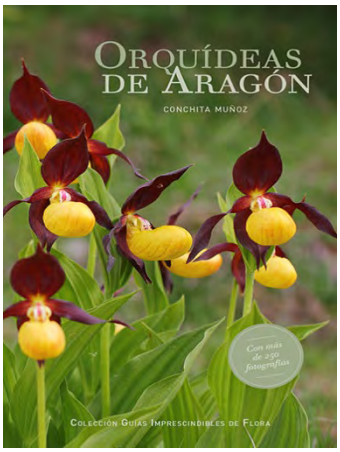
Encuadernación rústica cosida 10 x 21 cm

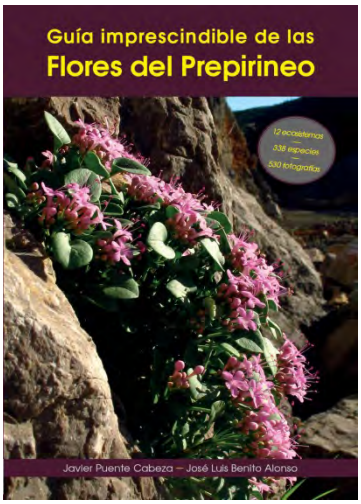
202 páginas **en color** con **250 fotografías**

Primera edición: abril de 2014

ISBN: 978-84-941996-1-5

PVP: 17,50 € + envío





Guía imprescindible de las flores del Prepirineo

Javier PUENTE CABEZA & José Luis BENITO ALONSO

***Col. Guías imprescindibles de flora*, nº 3**

Encuadernación rústica cosida 17 × 24 cm

204 páginas **en color con más de 530 fotografías**.

Primera edición: abril de 2013

ISBN: 978-84-941996-4-6

PVP: 17,50 € + envío

Los nombres comunes de las plantas

Propuesta de unificación de los nombres comunes de la flora vascular del Sistema Ibérico y su entorno

Gonzalo Mateo Sanz

***Monografías de Flora Montiberica*, nº 7**

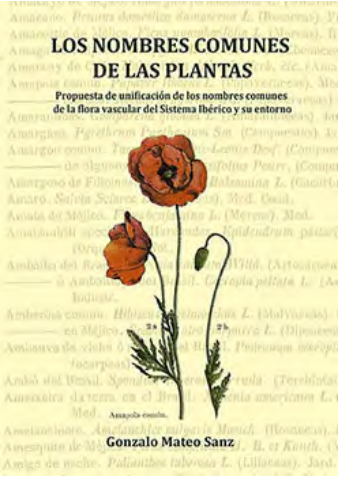
Encuadernación rústica cosida 17 × 24 cm

115 páginas en B/N

Fecha lanzamiento: diciembre de 2016

ISBN: 978-84-945880-2-0

PVP: 9,95€ + envío



Haz tu pedido a jolube@jolube.net